

11-1543  
000-002  
816-01

과  
제  
명  
발  
효  
삼  
채  
저  
은  
추  
출  
법  
개  
선  
및  
응  
용  
식  
품  
개  
발  
  
최  
종  
보  
고  
서

2018  
농  
림  
식  
품  
기  
술  
기  
획  
평  
가  
원  
  
농  
림  
축  
산  
식  
품  
부

보안 과제( ), 일반 과제(O) / 공개( ), 비공개( O )발간등록번호( O )

## 고부가가치식품기술개발 사업 제1차 연도 최종보고서

11-1543000-002816-01

### 과제명:발효삼채 저은추출법 개선 및 응용식품 개발 최종보고서

2019. 06. 10.

주관연구기관 / 농업회사법인황금나무(주)  
협동연구기관 / 한국식품연구원

농림축산식품부

(전문기관) 농림식품기술기획평가원

<제출문>

제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

본 보고서를 “발효삼채 저온추출법 개선 및 응용식품 개발”(개발기간 : 2018. 04. ~ 2019. 04.)과제의 최종보고서로 제출합니다.

2019. 06 . 10 .

주관연구기관명 : 농업회사법인황금나무(주) (대표자) 김유석 (인)  
협동연구기관명 : 농업회사법인황금나무(주) (대표자) 김유석 (인)  
참 여 기 관 명 : 한국식품연구원 (대표자) 박동준 (인)

주관연구책임자 : 김유석  
협동연구책임자 : 김유석  
참여기관책임자 : 김상희

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제18조에 따라 보고서 열람에 동의  
합니다.

<보고서 요약서>

보고서 요약서

과제고유번호	118008-1	해 당 단 계 연 구 기 간	2018.04.~ 2019.04	단 계 구 분	(해당단계)/ (총 단 계 )
연구사업명	단 위 사 업	농식품기술개발사업			
	사 업 명	고부가가치식품기술개발사업			
연구과제명	대 과 제 명	(해당 없음)			
	세부 과제명	발효삼채 저온추출법 개선 및 응용식품 개발			
연구책임자	해당단계 참여연구원 수	총: 8 명 내부: 4 명 외부: 4 명	해당단계 연구개발비	정부: 10,000천원 민간: 25,000천원 계:125,000천원	
	총 연구기간 참여연구원 수	총: 8 명 내부: 4 명 외부: 4 명	총 연구개발비	정부: 10,000천원 민간: 25,000천원 계:125,000천원	
연구기관명 및 소속부서명	농업회사법인황금나무(주)			참여기업명	
국제공동연구	상대국명:			상대국 연구기관명:	
위탁연구	연구기관명:			연구책임자:	

※ 국내외의 기술개발 현황은 연구개발계획서에 기재한 내용으로 같음

연구개발성과의 보안등급 및 사유	
-------------------------	--

9대 성과 등록·기탁번호

구분	논문	특허	보고서 원문	연구시설 ·장비	기술요약 정보	소프트 웨어	화합물	생명자원		신품중	
								생명 정보	생물 자원	정보	실물
등록·기탁 번호											

국가과학기술종합정보시스템에 등록된 연구시설·장비 현황

구입기관	연구시설· 장비명	규격 (모델명)	수량	구입연월일	구입가격 (천원)	구입처 (전화)	비고 (설치장소)	NTIS 등록번호

요약

1. 삼채 저온 추출법 개선
  - 가. 건조 삼채에 대한 저온추출법 개선.
  - 나. 한국식품연구원의 컨설팅에 의해 생삼채에 대한 저온 추출법 확립.
  - 다. 농업회사황금나무(주)가 특허를 보유한 기술로 제조한 발효삼채의 저온 추출법 개선.
2. 삼채 추출물의 대량 생산 공정 확립 및 생산.
  - 가. 기존 80리터 추출 용량을 500리터로 Scale up에 성공함.
3. 삼채 추출물을 이용한 응용제품 개발
  - 가. 소스 - 유향성분 마스킹을 위한 처방전 확정(품목제조 제조 신고 및 시제품 생산), 2품목 4종 생산.
  - 나. 발효삼채 진액 - 처방전 완성.

보고서 면수

71 면

<요약문>

<p>연구의 목적 및 내용</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 삼채의 최적 저온추출 공정 확립             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기확립된 발효삼채 건조물 및 원료 삼채를 대상으로 휘발성 식이 유효성분 포집을 극대화 할 수 있는 저온 추출법에 의한 삼채추출물 최적 제조 공정 확립.</li> </ul> </li> <li>2. 삼채 추출물의 대량 생산 공정 확립 및 생산.             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 확립된 최적 저온추출 공정에 의한 삼채추출물 대량 생산</li> </ul> </li> <li>3. 삼채 추출물을 이용한 응용제품 개발 - 소스.</li> </ol>				
<p>연구개발성과</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 삼채 저온 추출법 개선             <ul style="list-style-type: none"> <li>가. 건조 삼채에 대한 저온추출법 개선.</li> <li>나. 한국식품연구원의 컨설팅에 의해 생삼채에 대한 저온 추출법 확립.</li> <li>다. 농업회사황금나무(주)가 특허를 보유한 기술로 제조한 발효삼채의 저온 추출법 개선.</li> </ul> </li> <li>2. 삼채 추출물의 대량 생산 공정 확립 및 생산.             <ul style="list-style-type: none"> <li>가. 기존 80리터 추출 용량을 500리터로 Scale up에 성공함.</li> </ul> </li> <li>3. 삼채 추출물을 이용한 응용제품 개발             <ul style="list-style-type: none"> <li>가. 소스 - 유효성분 마스킹을 위한 처방전 확정(품목제조 제조 신고 및 시제품 생산), 2품목 4종 생산.</li> <li>나. 발효삼채 진액 - 처방전 완성.</li> </ul> </li> </ol>				
<p>연구개발성과의 활용계획 (기대효과)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 100% 국산 농산물을 사용한 프리미엄 소스 시장 진출 가능.</li> <li>2. 기능성이 함유된 발효삼채 추출물을 관련 업체에 공급함.</li> <li>3. 삼채 등이 대량 소비가 가능하므로 어려운 현실에 처해있는 농업에 새로운 활력 요소를 제공함으로써 노가 소득 향상에 기여.</li> <li>4. 국내외에서 유일한 기능성 있는 제품으로 새로운 시장 창출 및 국민 건강 증진에 기여함으로써 국가 재정에 도움이 됨.</li> </ol>				
<p>국문핵심어 (5개 이내)</p>	삼채	발효	추출	응용식품	소스
<p>영문핵심어 (5개 이내)</p>	Allium Hookeri	Fermentation	Extraction	Applied products	Sauce

※ 국문으로 작성(영문 핵심어 제외)

<본문목차>

< 목 차 >

1. 연구개발과제의 개요 .....	6
2. 연구수행 내용 및 결과 .....	50
3. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도 .....	66
4. 연구결과의 활용 계획 등 .....	67
붙임. 참고 문헌 .....	68

<별첨> 주관연구기관의 자체평가의견서

# 1장. 연구개발과제의 개요

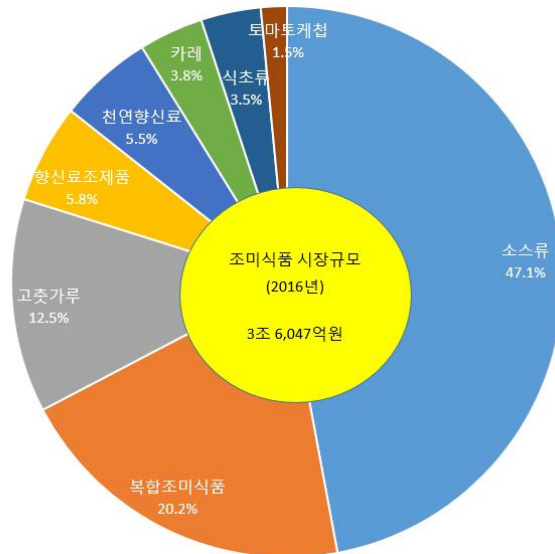
## 1절. 연구개발 목적

1. 삼채의 최적 저온추출 공정 확립  
가. 기확립된 발효삼채 건조물 및 원료 삼채를 대상으로 휘발성 식이 유효성분 포집을 극대화 할 수 있는 저온 추출법에 의한 삼채추출물 최적 제조 공정 확립.
2. 삼채 추출물의 대량 생산 공정 확립 및 생산.  
가. 확립된 최적 저온추출 공정에 의한 삼채추출물 대량 생산
3. 삼채 추출물을 이용한 응용제품 개발  
가. 국내외 소비자 기호도에 맞는 기능성 소스 개발.

## 2절. 연구개발의 필요성

1. 시장분석  
가. 전체적인 현황  
(1) 제품 유형 분석  
(가) 농업회사법인 황금나무(주)는 본 현장애로기술 과제를 통하여 추출한 발효삼채의 저온추출법을 개선하고 이렇게 추출된 발효삼채를 이용하여 식품(소스 및 건강차)을 개발하고자 함  
(나) 동 제품은 제품유형이 소스의 경우, 조미식품 중 소스류에 해당하며, 건강차의 경우 다류에 제형에 따라 고형차, 또는 액상차에 해당함  
(다) 따라서 본 시장조사에서는 조미식품 시장(다류시장)을 살펴보기로 함  
(라) 조미식품 시장분석  
① 조미식품시장 현황  
o 2016년 조미식품시장의 규모는 국내출하액 3조 3,093억원, 수입액 2,954억원 등 3조 6,047억원 규모  
- 식약처의 「식품 및 식품첨가물 생산실적」에 의하면 2016년 다류제품의 출하액은 국내출하 3조 3,093억원, 수출 937억원 등 3조 4,0307억원에 이른 반면, 수입이 2,954억원으로 조미식품의 국내시장 규모는 3조 3,093억원 규모에 이룸  
· 소스류 시장이 1조 6,968억원으로 47.1% 차지  
· 복합조미식품 시장은 7,296억원으로 20.2% 차지  
· 고춧가루(실고추 포함) 시장은 4,520억원으로 12.5% 차지  
· 향신료조제품 시장은 2,093억원으로 5.8% 차지  
· 천연향신료 시장은 1,994억원으로 5.5% 차지  
· 카레(카레분 포함) 시장은 1,361억원으로 3.8% 차지  
· 식초류 시장은 1,264억원으로 3.5% 차지  
· 토마토케첩 시장은 552억원으로 1.5% 차지  
- 출하액으로 평가한 조미식품 시장의 규모는 ‘10년 2조 2,402억원에서 연평균 7.0%의 신장 지속

그림 1 . 조미식품 시장 규모(2016)



- 가장 큰 비중을 차지하는 소스류는 ‘10년 7,133억원에서 연평균 15.5% 신장
  - ‘12년에 30%를 넘는 신장을 보인 것에 대한 반작용으로 ’ 13년 17.4%나 시장이 축소된 것을 제외하곤 연간 20% 내외의 성장 지속
- 다음으로 큰 시장인 복합조미식품 시장은 ‘10년 7,699억원에서 ’ 16년 7,296억원으로 지난 기간 시장 규모가 오히려 축소됨
  - 복합조미식품은 ‘10년 조미식품 시장의 32.0%를 차지하여 27.9%인 소스류보다 큰 시장이었음
  - ‘11년 8,971억원 규모의 시장으로 성장한 복합조미식품 시장은 MSG에 대한 부정적인 인식, 천연조미료에 대한 관심고조 등으로 지난 기간 매출은 감소
- 고춧가루 시장은 ‘10년 3,264억원에서 ’ 16년 4,425억원으로 지난 기간 연평균 5.6% 신장
  - 고춧가루 시장의 신장율이 조미식품 전체 신장률보다 낮아 조미식품에서 차지하는 구성비는 감소하였지만 ‘13년 감소한 것을 제외하고 비교적 꾸준한 성장을 보임
- 향신료조제품 시장은 ‘10년 1,465억원에서 ’ 16년 1,702억원으로 지난 기간 연평균 12.9%의 높은 신장률을 보임



표 1 . 조미식품 시장동향(2010 ~ 2016)

단위 : 십억원

구분	품목명	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
국내 출하	소스류	655.3	809.6	968.5	1,237.7	1,101.8	1,359.2	1,595.6
	복합조미식품	711.9	839.6	773.6	826.0	661.8	524.8	667.1
	고춧가루	323.3	421.3	455.4	357.6	385.5	439.7	449.3
	향신료조제품	83.5	128.8	114.1	130.1	130.6	138.7	142.2
	천연향신료	64.1	69.7	76.9	74.6	90.2	128.5	157.7
	카레	158.8	145.4	142.6	113.1	161.8	136.9	125.4
	식초류	63.1	73.4	87.6	81.9	77.6	118.0	120.8
	토마토케첩	84.1	75.9	77.4	76.6	82.9	48.7	51.2
계	2,144.1	2,563.5	2,696.1	2,897.6	2,692.2	2,894.4	3,309.3	
수출	소스류	13.9	14.6	21.2	34.9	29.2	40.6	38.0
	복합조미식품	20.1	27.3	32.3	32.7	46.8	29.0	35.8
	고춧가루	10.2	9.7	8.3	7.8	12.2	13.4	15.7
	향신료조제품	1.2	1.0	1.1	1.2	1.3	1.1	1.2
	천연향신료	0.8	0.1	0.1	4.1	0.1	0.4	0.3
	카레	1.4	1.3	1.5	0.7	0.9	1.9	1.2
	식초류	0.5	0.4	1.1	1.1	1.3	1.6	1.1
	토마토케첩	1.4	1.8	2.1	0.7	2.2	0.5	0.4
계	49.5	56.2	67.7	83.2	94.1	88.6	93.7	
수입	소스류	58.0	73.7	84.5	197.4	82.9	92.6	101.3
	복합조미식품	58.0	57.6	68.7	55.6	52.2	54.1	62.5
	고춧가루	3.1	3.4	3.3	3.4	3.0	2.8	2.6
	향신료조제품	63.0	64.4	66.9	62.8	62.7	75.2	67.1
	천연향신료	32.2	36.5	33.2	28.9	29.9	41.8	41.7
	카레	41.3	9.5	8.1	7.2	10.7	9.7	10.7
	식초류	2.7	3.2	4.0	4.7	7.3	5.7	5.6
	토마토케첩	0.0	3.4	4.7	5.9	3.4	2.9	3.9
계	258.3	251.6	273.5	365.9	252.1	284.8	295.4	
국내 시장	소스류	713.3	883.3	1,053.0	1,435.1	1,184.7	1,451.8	1,696.8
	복합조미식품	769.9	897.1	842.3	881.6	714.0	578.9	729.6
	고춧가루	326.4	424.7	458.7	360.9	388.5	442.5	452.0
	향신료조제품	146.5	193.2	181.1	192.9	193.3	213.9	209.3
	천연향신료	96.3	106.2	110.1	103.4	120.2	170.2	199.4
	카레	200.1	154.9	150.7	120.3	172.4	146.6	136.1
	식초류	65.8	76.6	91.5	86.6	84.9	123.7	126.4
	토마토케첩	84.1	79.2	82.1	82.5	86.2	51.6	55.2
계	2,402.4	2,815.2	2,969.6	3,263.5	2,944.2	3,179.2	3,604.7	

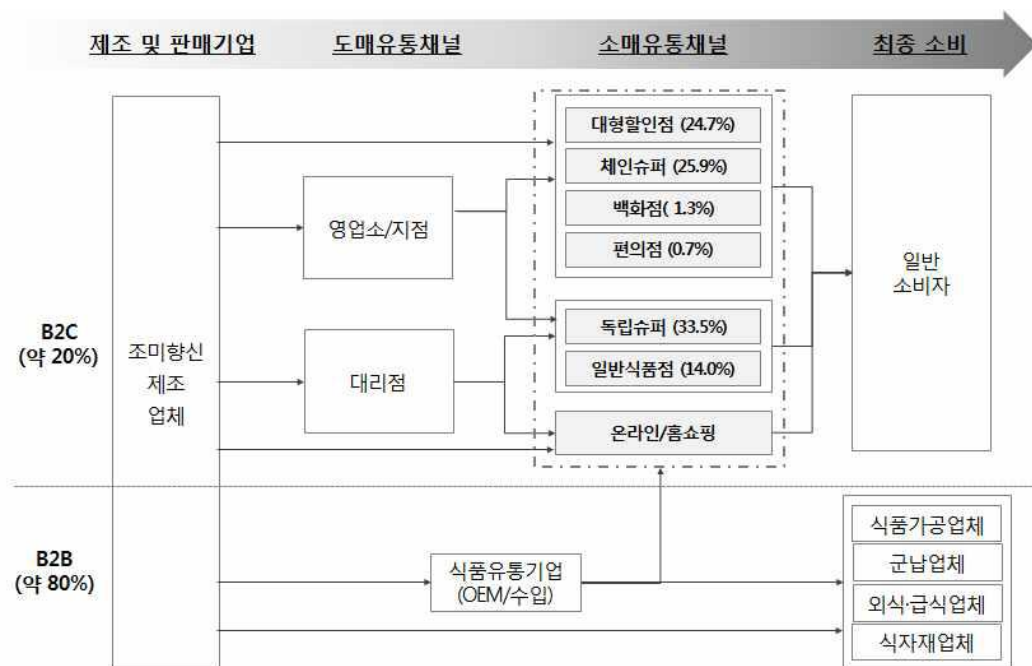
1) 국내시장은 국내출하와 수입을 더한 것임  
 자료 : 식약처, 「식품 및 식품첨가물 생산실적」, 각년도  
 식약처, 「수입식품등 검사연보」, 각년도

- 천연향신료 시장은 ‘10년 963억원에서 ’ 16년 1,702억원으로 연평균 12.9%의 비교적 높은 신장을 지속
- 카레 시장은 ‘10년 2,001억원에서 ’ 16년 1,465억원으로 연평균 6.2%의 감소율을 보임
- 식초류 시장은 ‘10년 658억원에서 ’ 16년 1,237억원으로 연평균 11.5%에 이르는 비교적 높은 신장을 지속

② 조미식품의 유통 및 소비

- ㉠ 한국농수산물유통공사에서 발간한 「2015 가공식품 세분시장 현황 - 조미향신류 시장」에 의하면 조미식품 중 조미향신류의 80% 정도는 B2B형태로 유통되고 나머지 20% 정도는 B2C형태로 유통
- ㉡ B2B는 할인점 등 대형 유통업체는 제조업체 본사와 유통업체간 직거래외에도 한식당이나 중식당 등 업소용과 혼합조미료, 소스, 드레싱, 라면스프, 김치 등을 제조하는 산업용 부원료 거래도 상당한 비중을 차지
- ㉢ B2C 거래는 소규모 일반식품점 및 독립슈퍼 등은 대리점을 통한 유통·판매가 일반적임

그림 2. 조미향신류의 유통구조

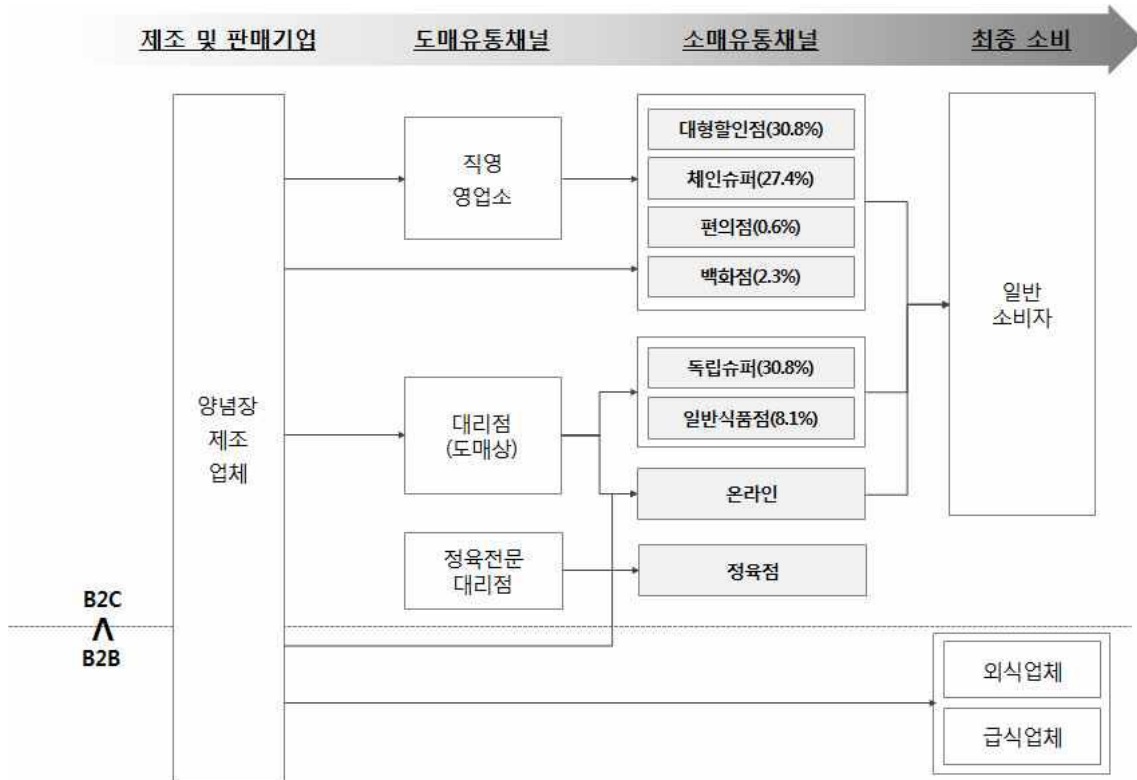


자료 : 한국농수산물유통공사, 「2015 가공식품 세분시장 현황 - 조미향신류 시장」 p41 <그림 3-1> 전제

- 조미향신류의 소매유통채널별 판매점유율은 2014년 기준 독립슈퍼 33.5%, 체인슈퍼 25.9%, 대형할인점 24.7%, 일반식품점 14.0%, 백화점 1.3%, 편의점 0.7% 등으로 나타남

- ㉣ 한국농수산물유통공사에서 발간한 「2015 가공식품 세분시장 현황 - 소스류 및 드레싱류 시장」에 의하면 조미식품 중 한식소스의 70% 정도는 B2B형태로 유통되고 나머지 30% 정도는 B2C형태로 유통

그림 3 . 한식소스(양념장) 소매채널 판매 구조



자료 : 한국농수산물유통공사, 「2015 가공식품 세분시장 현황 - 소스류 및 드레싱류 시장」 p39 <그림 3-1> 전제

- 양념장을 포함한 한식소스의 소매유통채널별 판매점유율은 2014년 기준 대형할인점과 독립슈퍼가 각각 30.8%를 점하고 있고, 체인슈퍼 27.4%에 이르는 등 3개 채널의 점유율이 90% 가까움

㉮ 위의 자료에 의하면, 한식소스의 50% 정도는 고기 양념장이지만 그 비중이 줄고 있으며, 대신 찌개, 볶음, 조림 등 다양한 제품이 증가하면서 양념장 매출이 증가

- 소비자들이 안전하고 위생적인 제품에 대한 선호가 증가하면서 업체에서는 유기농 원료를 이용하는 등 고품질프리미엄제품을 출시
- 요리와 관련된 방송프로그램이 유행하면서 내식에 대한 관심이 높아지고, 1인 가구의 증가에 따라 소용량 포장제품 확대
- 다양한 소스에 대한 수요가 확대됨에 따라 다양한 제품이 출시되고 있고, 업체간 경쟁이 치열
- 소비자가 소스류 제품 구입시 가장 중요하게 고려하는 제품의 속성은 맛의 종류(32.2%), 가격(17.8%), 주원료 함량(10.9%), 브랜드(10.5%) 등의 순임

③ 해외 시장 동향

㉔ 소스류 및 드레싱류의 세계시장은 ‘13년 기준 1,040억달러로 추정(「2015 가공식품 세분시장 현황 - 소스류 및 드레싱류 시장」)

- 액상타입의 소스가 19.6%, 드레싱류가 18.9%, 건조/분말타입 소스가 18.1%를 각각 차지
- 미국, 중국, 일본 등 상위 3개국이 세계시장의 44.1% 차지
- 소스 및 드레싱류의 세계시장은 포화상태에 이르면서 다양한 맛과 향미를 가진 제품 출시가 활발함

㉕ 해외 소스류 및 드레싱류 시장의 주요 추세

- 맛과 향미의 다양화
  - 호박향이 들어간 케첩, 송로버섯이나 화이트와인이 들어간 머스타드 소스 등이 출시 됨
  - 매운 맛에 대한 관심이 높아지면서 태국의 스리랏차 소스나 한국의 고추장 등이 주목을 받음
- 내식의 확산에 따라 레스토랑 스타일 요리를 간편하게 하기 위한 소스 제품에 대한 관심 증대
  - 플레이팅에 용이한 홈형태의 소스, 피라미드 티백에 들어 있는 매운 소스 등의 제품이 출시 됨
- 기능을 강화한 제품 관심 확대
  - 원료 분연 또는 천연 영양성분을 부각시킨 제품출시
  - 패키징 기능 간소화, 친환경 패키지 사용 등의 제품 출시

(마) 다류(차) 시장 분석

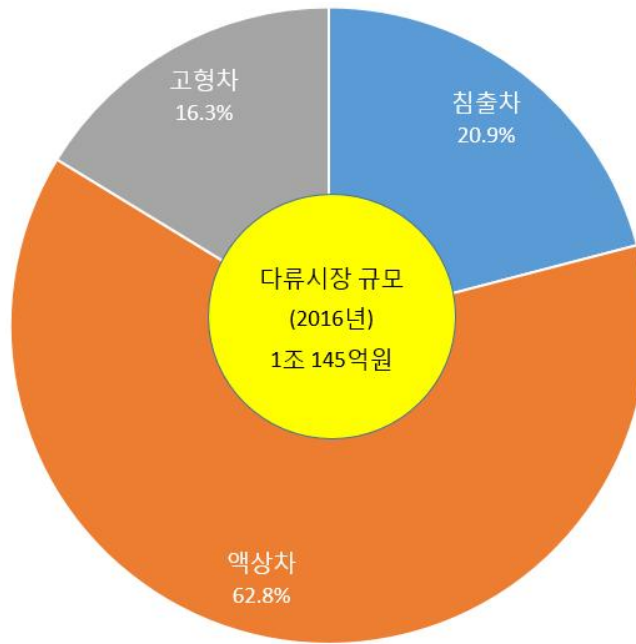
① 다류시장 현황

㉔ 2016년 다류시장의 규모는 국내출하액 9,649억원, 수입액 498억원 등 1조 145억원 규모

- 식약처의 「식품 및 식품첨가물 생산실적」에 의하면 2016년 다류 제품의 출하액은 국내출하 9,649억원, 수출 854억원 등 1조 504억원에 이른 반면, 수입이 497억원으로 차제품의 국내시장 규모는 1조 145억원 규모에 이룸

- 액상차 시장이 6,371억원으로 62.8% 차지
- 침출차 시장이 2,124억원으로 20.9% 차지
- 고품차 시장은 1,650억원으로 16.3% 차지

그림 4 . 다류의 시장 규모(2016)



- 출하액으로 평가한 다류시장의 규모는 ‘10년 6,296억원에서 연평균 8.3%의 신장 지속
- 액상차는 ‘10년 3,522억원에서 연평균 10.4%의 신장을 지속하여 차류 시장 성장을 견인. ’ 12년까지 15% 넘는 높은 신장의 반작용으로 ‘13년에는 4.5%의 시장 축소도 경험하였지만 이 후 10%대의 꾸준한 성장을 보임
  - 액상차는 재료에 따라 과실차, 인삼, 홍삼, 기타로 구분
  - 국내 다류제조업체의 국내출하기준 기타액상차가 액상차 전체의 83.6%로 가장 높은 비중을 점하고 있는데 ‘10년 2,826억원에서 연평균 10.8%의 신장률을 보여 ’ 16년 5,238억원으로 증가
  - 국내출하기준 과실액상차가 11.3%로 두 번째로 높은 비중을 차지하고 있는데 ‘10년 437억원에서 연평균 8.4% 신장률을 보여 ’ 16년 708억원으로 성장
  - 다음으로 홍삼액상차가 4.7%의 비중을 차지하는데 ‘10년 196억원에서 ’ 16년 295억원으로 성장하였지만 액상차시장에서 신장률이 가장 낮아 차지하는 비중은 오히려 감소
  - 인삼액상차는 액상차 전체에서 차지하는 비중은 0.3%에 불과하지만 ‘10년 12억원에서’ 16년 22억원으로 연평균 10.7%의 신장세를 유지.
- 침출차는 ‘10년 1,515억원에서 연평균 5.8%의 신장을 지속. 그러나 ’ 16년에는 전년대비 0.4% 신장에 머무르는 등 최근에 올수록 신장률이 둔화됨
  - 침출차는 재료에 따라 인삼, 홍삼, 녹차, 우롱차, 홍차, 가공곡류차,

#### 기타로 구분

- 국내 다류제조업체의 국내출하기준 기타침출차가 침출차 전체의 46.5%로 가장 높은 비중을 점하고 있는데 ‘10년 566억원에서 연평균 7.4%의 신장률을 보여 ’ 16년 866억원으로 증가하였지만 최근들어 신장세가 급격히 둔화됨
  - 국내출하기준 녹차침출차가 34.8%로 두 번째로 높은 비중을 차지하고 있는데 연도별로 부침은 있지만 ‘10년 444억원에서 연평균 6.5% 신장률을 보여 ’ 16년 647억원으로 성장
  - 다음으로 가공곡류침출차가 13.9%로 비교적 높은 비중을 차지하는데 ‘10년 350억원에서 ’ 16년 259억원으로 매출이 오히려 줄어 전체 침출차시장에서 차지하는 비중은 감소
  - 홍차침출차는 비중은 낮지만 ‘10년 16억원에서 ’ 16년 59억원으로 연평균 24.6%의 높은 신장률을 보여 침출차 국내출하시장에서 차지하는 비중도 같은 기간 1.1%에서 3.2%로 상승
  - 우롱차침출차 및 인삼침출차, 홍삼침출차는 비중은 각기 1%에도 미치지 못하지만 지난 기간 연평균 국내출하 신장률이 각각 40.4%, 101.4%, 57.0% 등으로 다른 어느 품목보다 높은 신장률을 보이고 있음
- 고품차는 신장률의 부침이 심하면서도 지난 기간 연평균 5.2%의 신장을 기록하였으나 다류 시장 전체 신장률보다 낮아 다류 전체에서 차지하는 시장점유율은 감소
- 고품차는 재료에 따라 인삼, 홍삼, 녹차, 홍차, 과실차, 기타로 구분
  - 국내 다류제조업체의 국내출하기준 기타고형차가 69.6%로 가장 높은 비중을 점하고 있는데 ‘10년 768억원에서 연평균 5.5%의 신장률을 보여 ’ 16년 1,061억원으로 증가
  - 국내출하기준 녹차고형차가 14.5%로 두 번째로 높은 비중을 차지하고 있는데 연도별로 부침은 있지만 ‘10년 39억원에서 연평균 33.6% 신장률을 보여 ’ 16년 221억원으로 성장
  - 다음으로 홍차고형차가 7.6%로 비교적 높은 비중을 차지하는데 ‘10년 241억원에서 ’ 16년 116억원으로 매출이 오히려 줄어 같은 기간 전체 고품차시장에서 차지하는 비중도 21.5%에서 7.6%로 크게 감소
  - 과실차고형차는 비중은 낮지만 ‘10년 28억원에서 ’ 16년 81억원으로 연평균 19.3%의 높은 신장률을 보여 고품차 국내출하시장에서 차지하는 비중도 같은 기간 2.5%에서 5.3%로 상승
  - 인삼고형차 및 홍삼고형차는 비중은 각기 1.3%, 1.7% 정도에 불과하고, 연평균 국내출하 신장률이 각각 2.6%, -1.7% 등으로 낮아 고품차 시장에서 차지하는 비중은 오히려 감소

표 2. 다류 시장동향(2010 ~ 2016)

단위 : 백만원

구분	품목명	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010
국내 판매	액상차(과실차)	70,838	63,275	38,582	70,254	69,791	65,333	43,687
	액상차(기타)	523,792	480,297	440,665	377,992	392,839	338,415	282,556
	액상차(인삼)	2,191	1,999	936	2,134	1,216	990	1,191
	액상차(홍삼)	29,473	19,438	4,391	17,641	26,141	19,300	19,615
	액상차 소계	626,295	565,009	484,574	468,021	489,987	424,037	347,050
	침출차(인삼)	327	36	0	27	189	5	5
	침출차(홍삼)	1,651	330	130	105	440	524	110
	침출차(녹차)	64,707	64,355	28,368	47,263	44,367	47,079	44,418
	침출차(우롱차)	1,073	287	192	341	314	112	140
	침출차(홍차)	5,872	4,995	5,157	3,597	2,438	2,081	1,567
	침출차(가공곡류차)	25,933	27,446	16,445	36,532	38,833	33,190	35,040
	침출차(기타)	86,587	85,031	112,495	81,059	76,797	74,077	56,556
	침출차 소계	186,150	182,481	162,786	168,924	163,378	157,067	137,836
	고형차(인삼)	1,947	1,721	120	2,011	3,001	1,423	1,672
	고형차(홍삼)	2,534	1,128	529	1,760	4,238	1,940	2,801
	고형차(녹차)	22,086	18,325	5,824	13,783	12,376	8,935	3,878
	고형차(홍차)	11,592	9,485	13,564	17,471	18,333	17,704	24,137
	고형차(과실차)	8,136	7,046	4,606	5,724	5,096	4,472	2,820
	고형차(기타)	106,139	102,639	128,346	105,589	110,065	104,558	76,801
	고형차 소계	152,434	140,344	152,990	146,338	153,109	139,032	112,109
국내판매 계	964,880	887,834	800,351	783,283	806,473	720,136	596,995	
수출	액상차(과실차)	52,296	45,958	19,263	47,184	45,315	43,907	18,290
	액상차(기타)	17,477	13,157	49,220	17,709	18,089	16,357	20,917
	액상차(인삼)	2,318	1,984	2,352	1,466	1,402	361	604
	액상차(홍삼)	1,251	1,159	1,057	614	512	1,418	427
	액상차 소계	73,342	62,258	71,893	66,973	65,318	62,043	40,238
	침출차(인삼)	1	13	0	0	16	0	0
	침출차(홍삼)	55	111	63	27	0	22	1
	침출차(녹차)	1,283	1,371	788	1,024	410	587	947
	침출차(우롱차)	24	21	0	0	0	2	0
	침출차(홍차)	47	125	0	0	9	18	0
	침출차(가공곡류차)	1,552	1,672	274	797	1,073	1,145	508
	침출차(기타)	1,982	1,444	2,639	658	1,148	1,493	752
	침출차 소계	4,944	4,757	3,765	2,506	2,655	3,267	2,209
고형차(인삼)	510	508	303	832	1,140	774	1,005	
고형차(홍삼)	931	350	298	348	906	652	422	

	고형차(녹차)	2,556	1,001	159	1,929	641	816	128
	고형차(홍차)	155	216	1,054	636	356	308	568
	고형차(과실차)	133	210	0	13	11	21	32
	고형차(기타)	2,902	2,858	10,346	18,156	16,019	13,433	12,708
	고형차 소계	7,187	5,143	12,160	21,915	19,073	16,005	14,864
	수출 계	85,473	72,158	87,817	91,393	87,046	81,315	57,310
수입	액상차	10,765	10,153	37,168	6,468	6,946	4,972	5,188
	침출차	26,294	29,021	36,510	27,109	17,242	13,119	10,140
	고형차	12,574	10,615	11,453	15,910	15,619	13,125	9,833
	수입 계	38,868	39,637	47,963	43,019	32,861	26,245	19,973
국내 시장	액상차	637,060	575,162	521,742	474,489	496,933	429,009	352,238
	침출차	212,444	211,502	199,296	196,033	180,620	170,186	269,918
	고형차	165,008	150,959	164,443	162,248	168,727	152,157	147,976
	국내시장 계	377,453	362,461	363,739	358,281	349,347	322,344	121,943

1) 국내시장은 국내출하와 수입을 더한 것임

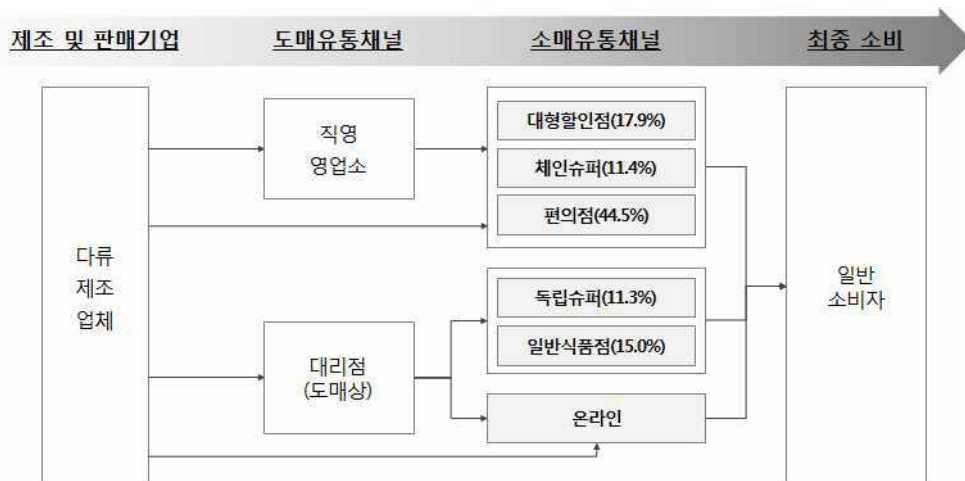
자료 : 식약처, 「식품 및 식품첨가물 생산실적」, 각년도

식약처, 「수입식품등 검사연보」, 각년도

## ② 다류의 유통 및 소비

- ㉞ 한국농수산물유통공사에서 발간한 「2015 가공식품 세분시장 현황 - 다류 시장」에 의하면 다류의 80% 정도는 B2C형태로 유통되고 나머지 20% 정도는 군납이나 외식·급식업체에 납품되는 B2B형태로 유통

그림 5 . 다류의 유통구조



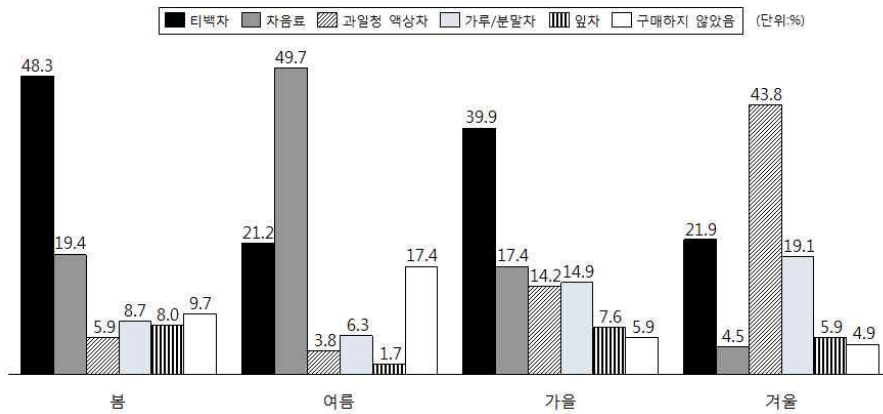
자료 : 한국농수산물유통공사, 「2015 가공식품 세분시장 현황 - 다류 시장」

p32 <그림 3-1> 전제



- ㉔ 다류의 유통채널별 판매점유율은 2014년 기준 편의점 44.5%, 대형할인점 17.9%, 일반식품점 15.0%, 체인슈퍼 11.4%, 독립슈퍼 11.3% 등으로 나타남
  - 시장점유율 60%가 넘는 액상차의 편의점 의존 비율이 높기 때문에 편의점이 차지하는 비율이 가장 높은 것으로 나타남
  - 액상차를 제외한 다류의 유통채널별 판매점유율은 2014년 기준 대형할인점 49.4%, 체인슈퍼 24.8%, 독립슈퍼 18.2%, 일반식품점 5.5%, 편의점 2.0% 등으로 나타남
- ㉕ 위의 자료에 의하면, 고행차나 침출차는 온수에 우려먹거나 타먹는 제품이 많은 제품특성상 겨울철 매출이 많음
  - 고행차나 침출차는 제품 유형이 티백, 잎차, 가루로 크게 구분되는데, '14년 기준 제품 판매액의 90% 이상이 티백차이며, 잎차가 6.2%, 가루차는 3.0%에 불과
- ㉖ 액상차는 음료로서 소비되는 성격이 강하여 여름에 많이 소비되는 특징을 가짐
  - 액상차가 침출차나 고행차에 비하여 신장률이 높은 원인으로서는 성장품목으로 인식한 음료 대기업에서 적극적으로 시장에 진출하여 다양한 원료를 이용한 제품이 시장에 출시되었기 때문임
  - 다른 품목보다 시장규모가 큰 대신 음료대기업의 시장점유율 확대를 위한 경쟁 치열한 부문임
- ㉗ 다류시장에서 소비자의 건강 유의성을 부각한 제품의 출시나 수입 등이 활발함
  - 마태차 수입 증가
  - 건강과 다이어트에 관심이 많은 여성 소비자들에게 우영차 인기가 높아짐과 함께 샘표 순작의 '연근 우영차', 광동제약의 '광동 우영차', 티젠의 '100세 시대 청춘비법 우영차' 등 출시됨
- ㉘ 제품용량 대비 포장재의 비중이 높은 다류 제품의 특성상 소비자의 환경문제와 윤리적 소비에 포커스를 맞춘 친환경 포장재 사용제품이 많아짐
- ㉙ 위의 자료에 따르면, 다류에 대한 소비자 조사결과 차의 종류에 따라 계절별로 구입 비중 및 음용 목적이 상이
  - 봄에는 티백차(48.3%), 여름에는 차음료(49.7%), 가을에는 티백차(39.9%), 겨울에는 과일청 액상차(43.8%) 구입 비중이 높음

그림 6 . 다류의 계절별 구입비중



자료 : 한국농수산물유통공사, 「2015 가공식품 세분시장 현황 - 다류 시장」 p51  
 <그림 4-2> 전제

- 차의 종류별로 음용 목적이 달라 티백차는 단순 식음용 비중이 높은 반면, 분말차나 잎차는 티백차보다 단순식음용 비중이 낮음
  - 티백차의 음용목적은 단순 식음용(64.5%), 갈증해소용(13.7%), 음료대용(12.1%), 건강고려(9.3%) 등의 순임
  - 분말차의 음용목적은 단순 식음용(36.7%), 건강고려(26.7%), 음료대용(16.7%), 식사대용(8.3%), 간식대용(6.7%) 등의 순임
  - 잎차의 음용목적은 단순 식음용(41.5%), 건강고려(31.7%), 음료대용(14.6%), 갈증해소(7.3%), 식사대용(2.4%) 등의 순임

③ 해외 다류시장 동향

- ㉠ 다류음료를 포함한 세계 다류시장 규모는 '14년 기준 568억 달러에 이 르지만 62% 정도가 다류음료이며, 칩출차나 고행차는 38% 정도에 불과
  - 차 시장규모는 중국(221억 달러), 미국(122억 달러), 일본(102억 달러) 등의 순이며, 이 3개국의 세계 전체의 78.3% 차지

㉡ 해외 다류시장의 주요 추세

- 건강차 선호 증가
- 아시아 차에 대한 관심 증가
- 뷰티시장에 차 제품의 접목이나 해독기능 차 출시 등 차의 새로운 변 화 시도

나. 시사점

- (1) 품목제조신고 제품유형에 따르면 발효삼채소스는 조미식품에 해당되므로 조미식품시장 특히 소스류 시장을 살펴보고, 발효삼채를 이용한 건강차는 다류식품에 해당되므로 다류 시장을 살펴보았음

(가) 소스류 시장이나 다류 시장은 신장률에서 연간 부침은 있으나 지난 2010년 이후 비교적 꾸준하게 높은 신장률이 지속되는 안정적인 시장으로 평가됨

① 성장부문인 대신 식품대기업의 시장점유율 확대를 위한 경쟁이 치열한 부문임

② 제품기획 여하 및 효율적인 판매정책의 수립에 따라서는 시장의 참여가 바람직할 수 있지만, 그렇지 못할 경우 이미 시장에 정착한 업체들로 인하여 신규로 기존시장 진입이 힘들 수 있음

(나) 발효삼채 소스의 경우, 조미향신류의 80% 정도가 B2B를 통하여 유통되고 있고, 한식소스도 70% 정도가 B2B를 통하여 유통되고 있는 점을 고려하면, B2B용 제품을 개발하여 수요업체를 발굴하는 것이 유리한지, 시장 규모는 20~30%에 불과하더라도 B2C시장에 진입하는 것이 유리한지 결정해야 함

(다) 발효삼채 건강차의 경우 제품유형을 과립형태로 하게될 경우 고품차가 될 것이며, 액상음료로 할 경우 액상차가 됨. 시장규모는 액상차가 크지만 액상차 시장은 고품차 시장에 비해 경쟁이 더 치열한 분야로 어떤 제형을 취할 것인지는 시장에 진입에 영향을 미치는 다양한 요소를 고려하여 결정해야 함

(라) 발효삼채를 원료로 하는 소스와 건강차 모두 제품의 기획단계에서 생산 및 판매, 유통전략을 고려하여 그에 맞는 제품을 기획하는 것이 바람직함

(2) 황 함유량이 높은 발효삼채 건강차는 건강유익성이 부각되는 제품

(가) 발효삼채 및 부원료의 건강유익성을 기본 컨셉으로 제품을 기획하는 경우 건강유익성을 받아들일 수 있는 목표소비자층을 보다 세분화 구체화하여 설정해야 함

(나) 설정한 목표소비자층이 선호하는 제품유형 및 형태(고령층의 선호가 높은 부드럽게 마실수 있는 형태를 취할 것인가, 젊은층에 선호가 높은 청량감을 높인 형태를 취할 것인가, B2B유통을 위해 업소의 선호를 우선적으로 고려할 것인가, B2C유통을 위해 소비자의 선호를 우선적으로 고려할 것인가 등)를 설정해야 함

(다) 설정한 목표소비자층이 선호하는 제품포장형태(병포장 할 것인가, 파우치 포장 할 것인가, 대용량 덕용포장을 할 것인가 등)를 설정해야 함

(라) 제품의 가격정책(소비자가 고품질 제품으로 인식될 수 있도록 고가정책을 취할 것인가, 다량 판매를 기대하면서 저가정책을 취할 것인가 등)을 정하고 이에 적합한 판매가격을 책정해야 함

(마) 기획된 제품의 생산지를 결정해야 함

① 기획제품을 생산할 수 있는 자체설비를 이미 보유하고 있고, 해당설비의 가동률이 완전가동률에 미치지 못할 경우 해당설비의 완전가동 시까지 자체생산하는 것이 좋음

- ② 해당설비가 전혀 없어 신규설비투자가 필요하거나 해당설비의 확장이 필요한 경우 필요한 시설투자 후 자체생산하는 것이 더 나을 것인지 기존 유희설비를 갖춘 업체에 위탁생산하는 것이 나을 것인지 경제성 분석을 통하여 생산장소를 결정해야 함
  - B2C 제품의 판매는 대규모 유통시설(백화점 식품관, 대형할인점, 편의점 등)에 직접 납품할 것인지 황금나무(주)는 제조원으로하고 잘 알려진 대규모식품회사를 판매원으로 하여 유통시킬 것인지를 고려해야 함
- (바) 제품의 출시 후 소비자나 이용 업소에 제품의 존재를 알리는 광고홍보는 어떻게 할 것인지를 고려해야 함
  - ① 전국적인 네트워크를 가진 방송이나 유명 포털사이트를 통한 홍보를 할 것인지, 전단지 등 이용한 홍보를 할 것인지 여부 등
  - ② 처음부터 전국적인 판매를 실시할 것인지, 처음 일부지역에서 적극적인 홍보를 통하여 지역시장을 확보하고, 이후 전국적으로 판매망을 확대해 나갈 것인지 여부 등

다. 기술동향 분석

(1) 특허

(가) 분석 개요

① 특허 분석범위

- ㉠ 특허의 분석범위는 한국, 미국, 일본, 중국의 2008년부터 2018년 5월 31일까지 출원 및 등록 특허 약 10년을 대상으로 하였음

표 3 . 특허분석 범위

대상국가	국내, 국외(미국, 일본, 중국)
특허DB	특허청 키프리스(www.kipris.com)
검색기간	2008.01.01.~2018.05.31.(최근 10년)
검색범위	서지, 요약, 대표청구항, IPC 분류

② 데이터 수집

- ㉡ 특허 검색식은 해당분야 전문가의 조언을 통하여 핵심 Keyword를 조합하여 작성함
- ㉢ 특허 166건 검색결과에 대하여 중복 및 노이즈 데이터를 제거 프로세스를 거쳐 14건의 데이터를 도출함

표 4 . 검색식 및 검색결과

키워드		KR	US	JP	CN
국문	(삼채)*(추출)*(소스+음료+제품)	166	-	-	-
영문	(Alluim Hookeri)*(extraction)* (Sauce+Beverage+product)				
최종 유효 데이터 수		14	-	-	-

(나) 연도별 특허동향

- ① ‘발효 삼채 저온 추출법 개선 및 응용식품 개발’ 분야의 최근 10년 특허 동향을 살펴보면, 2008년부터 2018년 5월 31일까지 총 14건의 관련 유효 특허가 출원되었음
- ㉔ 연도별 특허동향과 연도별 누적 그래프에 따르면, 2009년 1건을 제외하고, 2008년부터 2012년까지 관련특허의 출원이 없는 것으로 나타남
- ㉕ 그러나, 2013년부터 관련특허의 출원이 급격히 증가하면서 2017년까지 꾸준히 증가하는 추세를 보이고 있음

그림 6 . 연도별 특허동향

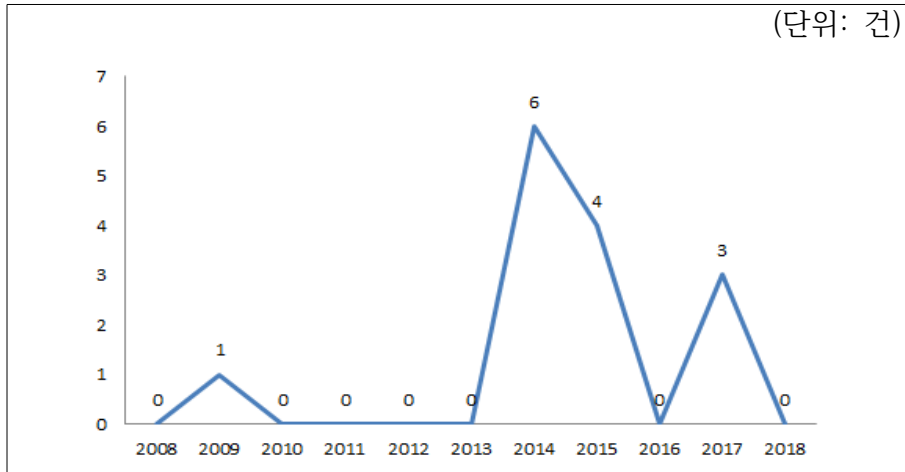
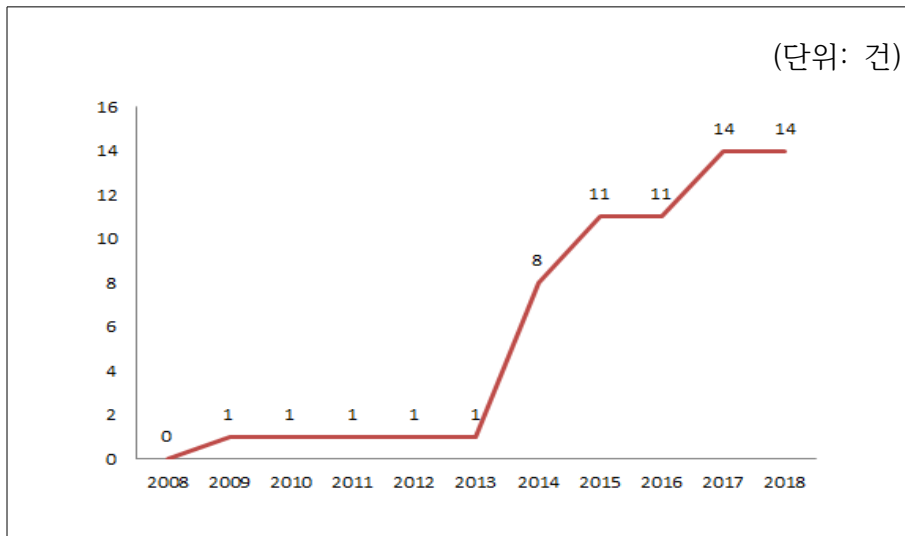


그림 6 . 연도별 특허 누적 그래프



(다) 주요국 연도별 특허동향

- ① 국가별 점유율 분포를 살펴보면, 한국이 100%(14건)로 최다이며, 미국, 중국, 일본은 관련 유효특허를 출원하지 않았음
- ② 한국은 2008년 출원 수가 1건을 제외하고, 2013년 이후 꾸준히 관련 특허를 출원하고 있으며, 다른 국가의 특허가 없는 것으로 보아 이 기술에 대한 연구개발은 한국에서만 이루어지는 것으로 판단됨

그림 7 . 주요국 연도별 특허동향

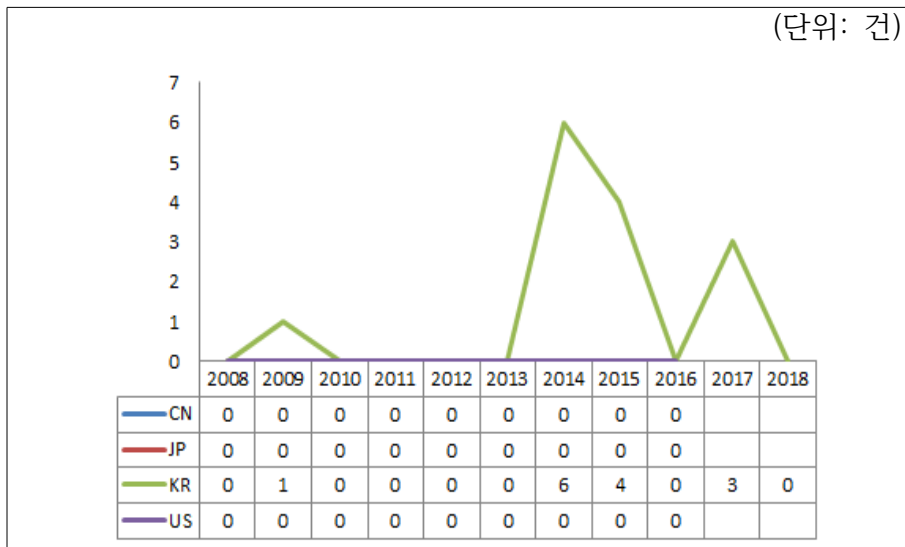
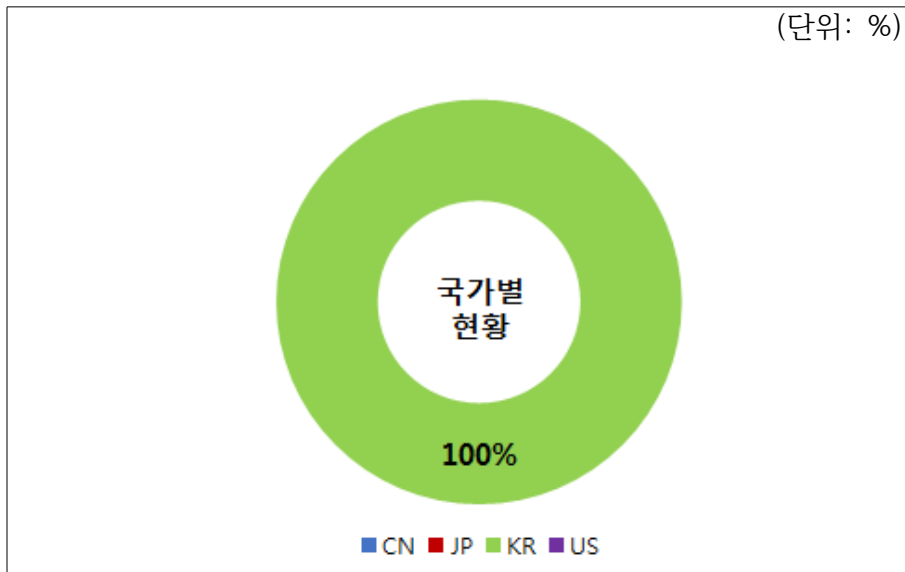


그림 8 . 주요국 특허 비율



(라) 세부기술별 특허동향

- ① IPC 분류 기준으로 ‘발효 삼체 저온 추출법 개선 및 응용식품 개발’ 기술 관련 특허는 식품의 의약품, 최과용 또는 화장용 제제(A61K)와 식품 또는 식료품의 보존 일반(A23L)과 관련된 특허가 주를 이루는 것으로 확인됨
- ㉠ 의약품, 최과용 또는 화장용 제제(A61K)기술 관련 특허출원이 8건으로 전체 특허의 57%를 차지하였음
- ㉡ 식품 또는 식료품의 보존 일반(A23L)기술 특허가 5건으로 36%를 차지하였으며, 다음 재료 또는 물건을 살균하기 위한 방법 또는 장치 일반(A61L) 기술 특허가 1건으로 7%를 차지하는 것으로 나타남

그림 9 . IPC별 특허동향

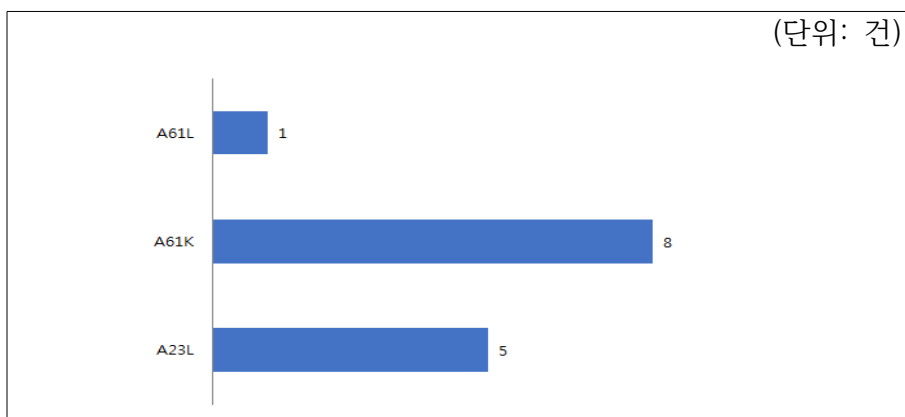
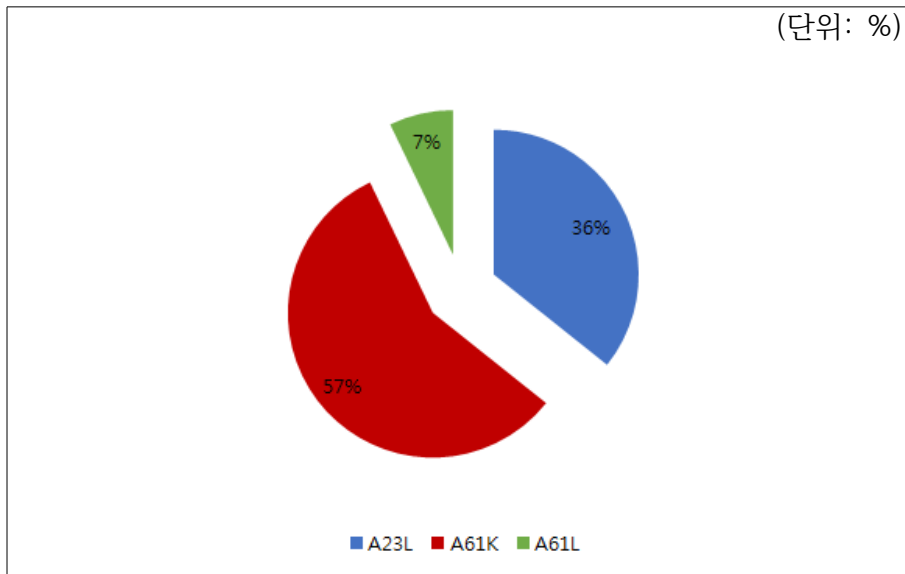


그림 10 . IPC 비율



(마) 시사점

- ① 최근에 체형의 서구화 및 평균 신장의 상승과 21세기 사회적인 문제가 되고 있는 여러 질병 중 골 대사 관련 질환이 많이 증가하는 등의 이유로 골 성장 인자에 대한 관심이 높아지고 있음
- ㉠ 삼채가 갱년기에 체지방을 낮추고 뼈를 건강하게 유지시켜주는 등의 효과로 많은 기술 개발이 이뤄지고 있음
- ② 또한 삼채는 간 기능을 원활히 해주고, 항산화 인자가 많아 최근 삼채추출 관련 기술개발이 이뤄지고 있음
- ③ 삼채에 관한 누적된 특허수를 관찰하면 2008년부터 현재까지 꾸준히 계속 증가하고 있음
- ㉡ 의약품, 취과용 또는 화장용 제제(A61K)기술 관련 특허출원이 삼채관련 특허 중 53%를 차지한 것으로 보아 앞으로 삼채를 이용한 의약품에 관한 기술을 개발 것임
- ㉢ 이에 따른 삼채 성분 추출, 제제 제조 공정 위한 장비 개발이 같이 이루어 질 것임



(2) 논문

(가) 분석 개요

① 논문 분석범위

- ㉠ 논문분석 범위는 전 세계에서 2018년 5월 31일까지 발표된 논문을 대상으로 하였음

대상국가	전 세계
특허DB	NDSL(www.ndsl.kr), Web of science(www.webofscience.com) 등 논문DB
검색기간	~2018년 5월 31일
검색범위	제목, 초록, 키워드

② 데이터 수집

- ㉠ 논문 검색식은 해당분야 전문가의 조언을 통하여 핵심 Keyword를 조합하여 작성함
- ㉡ 논문 8건 검색결과에 대하여 중복 및 노이즈 데이터를 제거 프로세스를 거쳐 8건의 데이터를 도출함

[데이터 검색방법 및 결과]

과제명	발효 삼채 저온 추출법 개선 및 응용식품 개발	
키워드	국문	삼채, 추출, 소스, 음료, 제품
	영문	Alluim Hookeri, extraction, Sauce, Beverage, product
검색건수	8	
유효논문건수	8	

(나) 연도별 논문 발표 추이 및 동향

- ① 연도별 논문 발표 추이를 살펴보면, 2008년도 1건, 2014년부터 2016까지 논문이 발표, 2015년 가장 많은 논문이 발표되었음
- ㉠ 2015년 5건으로 가장 많은 학술연구가 진행되었음을 나타냄
- ㉡ 저널별 논문 발표 수는 한국식품영양과학학회지에 게재된 논문이 3건으로 가장 많으며, 한국식품영양과학학회 학술대회발표 초록 순으로 나타남

그림 11 . 연도별 논문 발표 추이

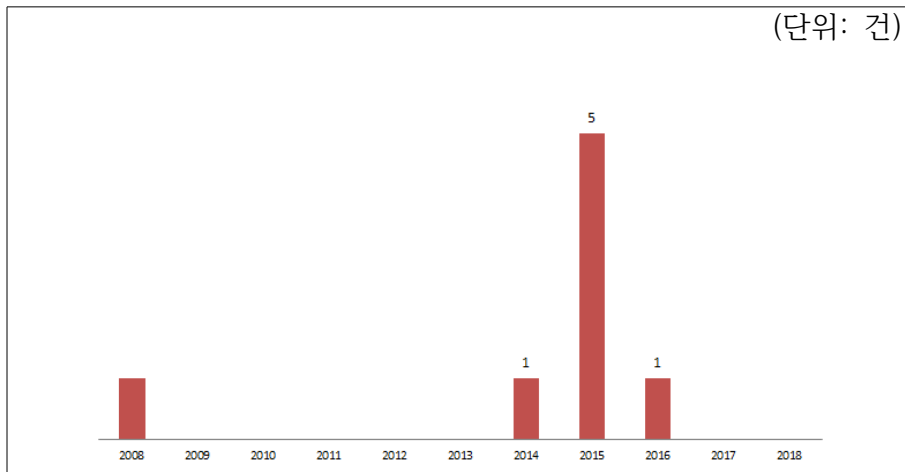
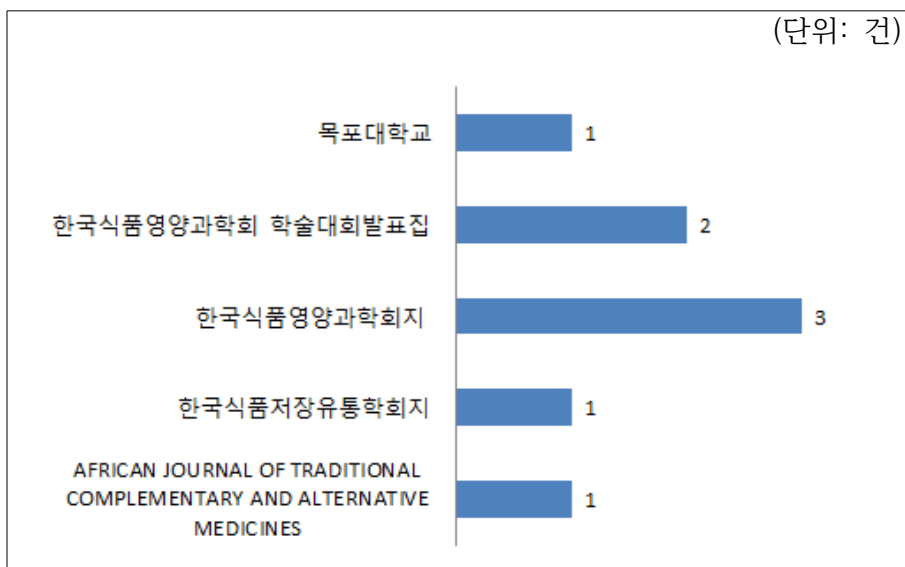


그림 12 . 저널별 논문 발표 추이



(다) 국가별 논문 추이 및 동향

- ① 국가별 논문 발표 수 분포를 살펴보면, 한국이 87%(7건)로 최다이며, 나이지리아 1건으로 13%로 차지하였으며, 미국, 중국, 일본은 관련 논문이 발행되지 않았음

그림 12 . 국가별 논문 발표수

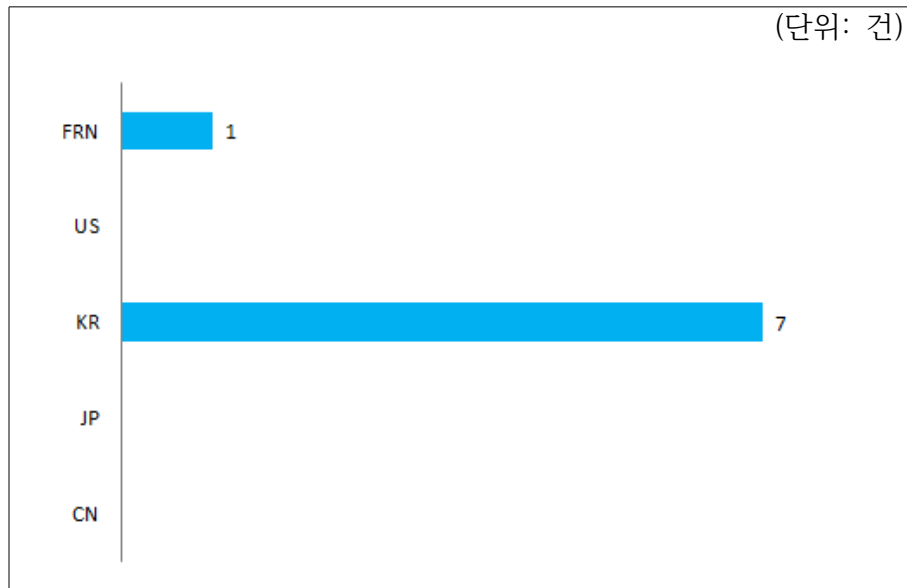
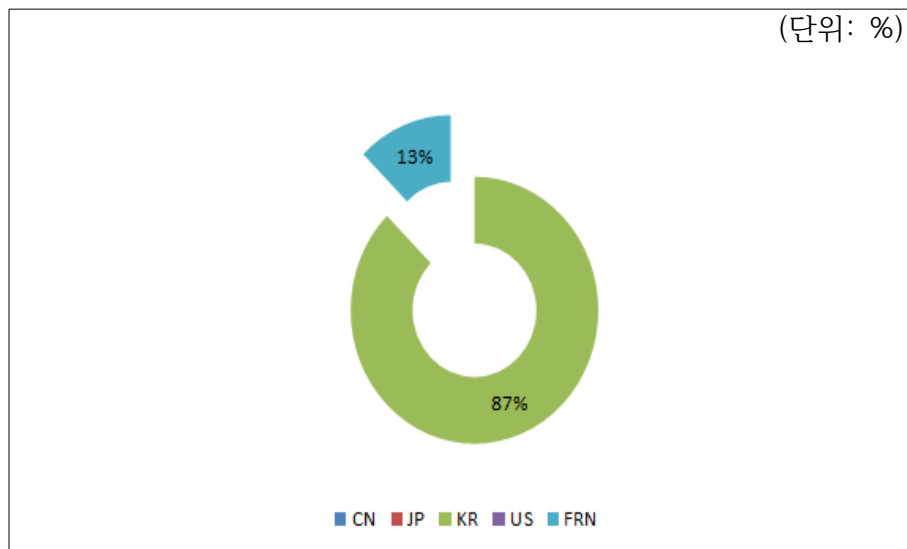


그림 14 . 국가별 논문 발표 비율



(라) 논문 현황

① 피인용수는 Google 학술검색에서 제공하는 데이터를 수집함

표 4 . 논문 현황(피인용순)

(단위 : 건)

No	논문제목	발표기관	저널명	피인용수
1	Evaluation of the chemical composition of <i>Dacryodes edulis</i> and <i>Raphia hookeri</i> Mann and Wendl exudates used in herbal medicine in south eastern Nigeria	MichaelOkpara aUniversityof Agriculture,U mudike·Depar tmentofChemi stry	AFRICAN JOURNAL OF TRADITIONAL COMPLEMENTARY AND ALTERNATIVE MEDICINES	53
2	삼채 뿌리 열수 농축물을 첨가한 발효유의 품질특성 Quality Properties of Yogurt Added with Hot Water Concentrates from <i>Allium hookeri</i> Root	전북대학교 식품공학과	한국식품영양과학회 지	13
3	삼채의 급여가 제 2형 당뇨병마우스의 지질대사에 미치는 영향 Effects of <i>Allium hookeri</i> on Lipid Metabolism in Type II Diabetic Mice	농촌진흥청	한국식품영양과학회 학술대회발표집	17
4	증포 처리한 삼채 뿌리의 이화학적 특성 및 항산화 활성 Physicochemical Properties and Antioxidant Activities of Steam-Dried <i>Allium hookeri</i> Root	전북대학교 식품공학과	한국식품영양과학회 지	5
5	삼채부위별 에탄올 추출물의 생리활성탐색 Physiological Activities of Ethanol Extracts from Different Parts of <i>Allium hookeri</i>	대전보건대학교 식품영양과	한국식품영양과학회 지	2
6	삼채( <i>Allium hookeri</i> ) 뿌리 추출물의 항산화 및 항염증 특성 (Antioxidant and anti-inflammatory properties of extracts from <i>Allium hookeri</i> root )	목포대학교 식품공학과	한국식품저장유통학 회지	0
7	Antioxidant Activity of Black <i>Allium hookeri</i>	전북대학교 식품공학과	한국식품영양과학회 학술대회발표집	0
8	삼채발효액의 in vitro와 in vivo 조건에서 항산화 및 혈압강하 효과 Antioxidant and Anti-hypertensive Effects of Fermented <i>Allium hookeri</i> Extracts in vitro and in vivo	목포대학교 식품공학과	목포대학교 식품공학 과 석사논문	0

(마) 핵심논문분석에 따른 본 연구과제와의 관련성

① 핵심논문의 키워드 및 사업내용 관련성을 기준으로 3개를 선정함

과제명		발효 삼채 저온 추출법 개선 및 응용식품 개발
핵심논문 및 관련성	논문명	삼채 뿌리 열수 농축물을 첨가한 발효유의 품질특성 Quality Properties of Yogurt Added with Hot Water Concentrates from <i>Allium hookeri</i> Root
	학술지명	한국식품영양과학회지
	저 자	전현일, 박선영, 정도연, 송근섭, 김영수
	게재년도	2014
	관련성(%)	
	초 록	<p>Hot water extraction concentrate was prepared from <i>Allium hookeri</i> root (AHR) to evaluate its applicability to yogurt. The highest antioxidant activity of hot water concentrates was obtained under extraction conditions of 4 hr.</p> <p>Antioxidant activities measured by DPPH radical assay, ABTS radical cation assay, reducing power, and cheating activity were highly correlated with total phenolic(89.51 mg/g) and total flavonoid(52.71 mg/g) contents, with R values of 0.94 and 0.96, respectively.</p> <p>Yogurt was fermented with a commercial lactic acid bacteria mixed strain(Yo-mix 305) for 10 hr at after addition of 0~10%(w/w) hot water concentrates from AHR to yogurt base. As fermentation proceeded, pH and of yogurt decreased from 6.57~6.60 to 4.34~4.51 and from 8.10~8.90% to 4.60~5.25%, respectively, whereas titrate acidity, viscosity, and viable cell numbers increased from 0.22~0.23% to 1.01~1.10%, and from 6.40~6.80logCFU/mL to 8.60~9.20 log CFU/mL, respectively.</p> <p>There was no significant difference in any sensory attribute between the control and 2.5% addition group, suggesting that 2.5% hot water concentrate from AHR could be used to manufacture yogurt.</p>
핵심논문 및 관련성	논문명	삼채( <i>Allium hookeri</i> ) 뿌리 추출물의 항산화 및 항염증 특성 Antioxidant and anti-inflammatory properties of extracts from <i>Allium hookeri</i> root
	학술지명	한국식품저장유통학회지
	저 자	장성매, 통타오, 김충경, 류야취안, 서혁준, 김보섭, 강성국
	게재년도	2015
	관련성(%)	
	초 록	<p><i>Allium hookeri</i> root were evaluated. The ethanol extract of <i>A. hookeri</i> was found to possess the strongest reducing power and also exhibited dominant effects on scavenging of</p>

과제명		발효 삼채 저온 추출법 개선 및 응용식품 개발
		<p>nitrites, DPPH radicals, and superoxide radicals.</p> <p>The water extract showed more efficient DPPH and hydroxyl radical- scavenging activities than those of the methanol extract. Furthermore, the inhibitory activity against nitric oxide (NO) production in RAW 264.7 macrophages was evaluated to elucidate the anti-inflammatory properties of the extracts.</p> <p>Results indicated that all the extracts of <i>A. hookeri</i> exerted inhibitory activities against NO production, especially the ethanol extract (IC<sub>50</sub>29.13µg/mL).</p> <p>Total phenolic and total flavonoid contents were found to be abundant in the ethanol extract, with values of 24.96 mg gallic acid equivalent/g extract and 4.27 mg rutin equivalent/g extract, respectively.</p> <p>Total thiosulfinate content was determined for the first time and a high amount was present in the ethanol extract (14.2 µM/g extract). These results suggest that <i>A. hookeri</i> root has antioxidant and anti-inflammatory properties and could be used as a natural source for the development of pharmaceutical agents or functional foods.</p>
핵심논문 및 관련성	논문명	삼채부위별 에탄올 추출물의 생리활성탐색 Physiological Activities of Ethanol Extracts from Different Parts of <i>Allium hookeri</i>
	학술지명	한국식품영양과학회지
	저 자	이연리
	게재년도	2015
	관련성(%)	
	초 록	<p>Biological compounds such as crude saponin and total polyphenol were determined in <i>Allium hookeri</i> roots and leaves.</p> <p>In addition, activities of DPPH radical scavenging activity, hydroxyl radical scavenging activity, α-amylase inhibition activity and nitrite scavenging were detected in concentrates of 70% ethanol extracts of <i>Allium hookeri</i> roots and leaves.</p> <p>The crude saponin content of the roots and leaves were 4.28 mg/g, and 4.17 mg/g, respectively. Total polyphenol and total flavonoid content was higher in leaves than roots.</p> <p>Furthermore the DPPH radical scavenging activity and hydroxyl radical scavenging activities of leaves was higher than roots.</p> <p>For α-glucosidase inhibitory activity, 70% ethanol extracts of <i>Allium hookeri</i> roots and leaves showed 60% activity inhibition at a 10 mg/mL concentration.</p>

과제명	발효 삼채 저온 추출법 개선 및 응용식품 개발
	<p>Nitrite scavenging abilities under acidic conditions were most effective for <i>Allium hookeri</i> leaves extracts.</p> <p>These results suggested that <i>Allium hookeri</i> leaves might be used as the components of health functional food.</p>

## 2. 원재료에 관한 연구

### 가. 삼채

#### (1) 일반적인 내용

(가) 기원, 개발경위, 국내·외 인정 및 사용현황 등에 관한 자료

##### ① 기원

- ㉠ 삼채(三彩, *Allium hookeri*)는 뿌리 부추라고도 부르며, 히말라야 해발 1400 m 이상 초고랭지에서 자생하며, 미얀마, 인도 등지에서 주로 섭취하고 있는 채소임.
- ㉡ 현지에서는 주밋(Juomyit)이라고도 부르며, 현지에서 우리나라의 파, 마늘처럼 쉽게 애용되는 채소임.
- ㉢ 단맛, 쓴맛, 매운맛이 난다고 하여 삼채라고도 부르기도 하며, 인삼 맛이 난다고 하며 삼채라고도 부르기도 함.
- ㉣ 현지에서는 민간요법으로 다양한 염증 질환과 암 질환 등에 사용되어 왔으며, 미얀마 의학사전에는 삼채 중 다량의 식이유황이 포함되어 있어, 그 효능이 식이유황에 기인한 것으로 여겨짐.
- ㉤ 삼채를 순창군, 고창군 등에서 들여와, 한국산 삼채로 국내에 맞게 재배에 성공하여, 그 성분 및 효능에 대한 관심이 집중되고 있음<sup>1)</sup>.
- ㉥ 식품의약품안전처 식품원재료 데이터베이스에는 삼채(*Allium hookeri*, 알리움후커리)의 주요성분을 Sulfur compounds라 명시하고 있으며 ‘구근은 식품원료로 사용가능하며, 잎은 생으로 먹거나 요리해서 먹고 꽃은 샐러드에 넣어 먹는다.’ 라고 수록되어 있음<sup>2)</sup>.

##### ② 개발경위


- ㉦ 삼채는 마늘, 양파 및 부추보다 훨씬 많은 식이유황이 함유되어 있는 것으로 알려져 있어 항산화활성<sup>3)</sup>, 혈당저하효과<sup>4)</sup>, 항염증효과<sup>5)</sup>, 항균효과<sup>6)</sup> 등의 효능이 보고되어 있음.
- ㉧ 삼채는 칼슘, 철, 아연, 망간 등 미네랄 성분과 함께 질소 및 섬유질이 풍부하게 함유되어 있어 골격과 치아형성, 혈액생성 및 정혈작용, 정력증강, 신체균형조절, 변비예방 및 배변촉진 등의 효능도 기대할 수 있음.
- ㉨ 유황은 인체를 구성하는 8대 영양소 중 1종으로 뼈의 골밀도를 높여줌으로써 뼈를 튼튼하게 해주고 골다공증을 예방하며 류마티스 관절염을 개선하는 효능을 나타냄.

- ㉔ 유허은 혈관벽을 좁히는 주원인이 되는 콜레스테롤과 과산화지질을 분해시키는 기능을 가지고 있어 고지혈증, 동맥경화 및 혈전증에 효과를 나타내는 것으로 알려져 있음.
- ㉕ 유허은 높은 항산화활성으로 체내 염증제거와 살균효과를 나타내며 관절염에도 효능을 가지고 있는 것으로 알려져 있음<sup>7)</sup>.
- ㉖ 마늘 및 양파에 이어 삼채의 유허 성분인 일반식품 및 건강식품의 원료로서 주목받음으로서 광물성 유허이나 동물성 유허에 비해 생리적 기능이 탁월하여 일반식품 또는 건강식품 개발가치성이 높을 것으로 평가됨.
- ㉗ 현재 시중에는 삼채 잎 및 뿌리를 이용한 일반식품 및 건강식품이 개발되어 유통되고 있으나 아직 일반 대중으로부터 큰 관심과 호응을 얻지 못하고 있음.
- ㉘ 삼채는 성분 분석에 관한 일부 연구만 이루어져 있고, 생리활성과 관련된 연구는 거의 이루어진 바가 없으므로 생리활성 기능 및 메커니즘 구명을 통한 과학적 근거 마련이 필요함.
- ㉙ 농업회사법인 황금나무(주)에서는 2014년 국가농업 R&D 연구개발사업의 일환으로 전 임상시험을 시행한 결과, 삼채추출물이 동물실험에서 제 1형 및 2형 당뇨 쥐에 대한 혈당저하효과, 체지방 감소효과 및 혈중지질 저하효과 등에 대해 유의성 있는 결과가 관찰되었음.

표 5 . 식품의약품안전처 식품원재료 데이터베이스 근거

원재료명	알리움 후커리	 (형태)
이명	삼채	
학명	<i>Allium hookeri</i>	
생약명		
원재료 분류	식물	



원재료명	알리움 후커리	 (형태)
이명	삼채	
학명	<i>Allium hookeri</i>	
생약명		
원재료 분류	식물	
식용가능 여부	가능	잎/꽃/알뿌리
	제한적	
	불가능	
	근거	<p>잎</p> <p>식약청 연구보고서 : 식품원재료재평가사업(2005):구근은 식품 원료로 사용가능, 잎은 생으로 먹거나 요리해서 먹고 꽃은 샐러드에 넣어 먹는다.</p> <p>꽃</p> <p>식약청 연구보고서 : 식품원재료재평가사업(2005):구근은 식품 원료로 사용가능, 잎은 생으로 먹거나 요리해서 먹고 꽃은 샐러드에 넣어 먹는다.</p> <p>알뿌리</p> <p>1. 식약청 연구보고서 : 식품원재료재평가사업(2005):구근은 식품 원료로 사용가능, 잎은 생으로 먹거나 요리해서 먹고 꽃은 샐러드에 넣어 먹는다.  2. 식기-565호 (2013.4.23.) : 알리움 후커리의 알뿌리(구근)은 식품의 원료로 사용 가능하며, 뿌리만을 분리하여 판매하고자 할 경우에는 식용을 목적으로 위생적으로 채취, 취급, 제조, 가공 또는 관리된 것이어야 함</p>
특성/분포	<p>동아시아의 중국 남부, 인도, 부탄, 스리랑카등에 분포한다. 숲, 습지, 해발 1400~4200m의 초원지대에서 자란다. 식물체의 높이는 약 0.6~1m이다. 그늘에서는 자라지 못하며 축축한 토양을 필요로 한다.</p>	
주요성분(부위별)	sulphur compounds	
안전성/독성	-	
식용외 용도(이용부위)	약용	
참고근거	식품의약품 안전청 <sup>32</sup> 식품안전포털 <sup>2)</sup>	

③ 국외

㉔ 영국 큐 왕립식물원, 미국 미주리식물원이 공동 발간한 The Plant List 에 Allium 속 식물인 ‘Allium hookeri’ 를 WCSP를 근거로 하여 2012년도에 수재하였음<sup>8)</sup>.

㉕ 중국 Institute of Botany(Beijing) 등 4개기관 및 미국 Harvard University Herbaria 등 7개기관에서 공동참여하는 Flora of China에 ‘Allium hookeri Thwaites’ 를 수재하였음<sup>9)</sup>.

④ 국내·외 사용 현황

㉔ 국내

표 6 . 삼채 원료생산 및 유통업체

번호	유통업체	원료명	비고
1	장성삼채	삼채뿌리, 통삼채, 삼채피클, 삼채김치 등	
2	마산약초농장	삼채생잎, 건조삼채, 삼채종묘, 삼채모종 등	
3	평창삼채	삼채뿌리, 통삼채, 삼채종근 등	
4	안산삼채농장	삼채잎, 삼채뿌리, 삼채김 등	
5	순창하남농장	삼채생잎, 삼채생뿌리, 건조삼채잎, 건조삼채뿌리 등	

표 7 . 삼채 제품개발 및 판매업체

번호	제품명	식품유형	규격	제조원	가격(원)
1	삼채종	일반식품	500 g	하동촌농장	13,000
2	잎삼채김치	일반식품	1 kg	하동촌농장	22,000
3	순창 문옥례 삼채고추장	일반식품	1 kg	순창문옥례식품	25,000
4	오미연의 기다림의 행복 삼채 장아찌	일반식품	300 g	이조식품	25,000
5	오미연의 특허받은 삼채고추장	일반식품	300 g	이조식품	19,000
6	녹십초 삼채분말	건강식품	100 g	녹십초	60,000
7	녹십초 삼채환	건강식품	100 g	녹십초	70,000
8	녹십초 삼채진액	건강식품	80 ml*30포	녹십초	79,000
9	녹십초 삼채효소	건강식품	180 g	녹십초	149,000
10	청인 삼채 발효효소	건강식품	250 g*2병	(주)힐링바이오	145,000
11	평화발효홍삼 삼채골드	건강식품	50 ml*30포	(주)그린바이오	98,800
12	삼채의 비밀	건강식품	80 ml*60포	천호식품	105,000

㉔ 국외

- 원산지 및 재배지역 : 미얀마
- 유통장소 : 미얀마 양곤 전통시장







<미얀마 삼채 재배지역>



<미얀마 삼채 전통음식>



<다곤대학 삼채 분석결과 발표>

Some Minerals Values of *Allium Hookeri* ( Ju Myit ) from different Sources.

Elements	Pindaya	Taunggyi	Pyin Oo Lwin
K	64.233	43.158	54.106
Fe	8.345	13.777	18.239
Ca	18.409	32.196	16.257
S	5.936	7.059	6.757
Mn	1.397	1.236	0.935
Ti	0.708	1.468	2.919
Cu	0.527	0.739	0.344
Zn	0.363	0.297	0.328
Sr	0.083	0.070	0.116

<미얀마 산지별 성분분석 결과>



그림 15 . 미얀마 다곤대학 삼채연구 현황발표

(나) 제조방법 및 그에 관한 자료

① 원재료

㉠ 생삼채(*Allium hookeri*)뿌리

② 개요

㉠ 생삼채뿌리를 채취한 후 열풍 건조하여 건조삼채뿌리를 얻음.

㉡ 건조삼채뿌리를 저온고속추출기로 다양한 용매를 사용하여 추출하여 추출액을 얻음.

㉢ 출한 후 감압농축하여 삼채뿌리 감압농축액을 얻음.

㉣ 감압농축액을 주성분으로 하여 응용제품을 제조함.

③ 제조공정

㉠ 생삼채뿌리 400kg을 농가로부터 구입하여 고압원형 세척기에(세척은 원광허브(주)에 위탁) 넣어 물로 3회 세척한다.

㉡ 세척이 완료된 삼채뿌리는 추출을 위해 생삼채 160Kg과 건조삼채로 구분한다.

㉢ 건조삼채는 생삼채 160Kg을 열풍건조기에 넣고 70℃에서 12시간 건조시킨다(수율 19.2Kg, 12%).

㉣ 생삼채뿌리 10 kg 을 60℃, 70℃, 80℃에서 8, 12시간동안 고속진공 저온추출기(경서기계 cosmos)를 사용하여 정제수로 추출하여 총 6종의 생삼채뿌리 열수추출액을 얻는다.

㉤ 건조삼채뿌리 2 kg 을 60℃, 70℃, 80℃에서 8, 12시간동안 고속진공 저온추출기(경서기계 cosmos)를 사용하여 정제수로 추출하여 총 6종의 건조삼채뿌리 열수추출액을 얻는다.

㉥ 생삼채뿌리추출액을 농축장치(경서기계 cosmos)에 넣고 80℃에서 12시간동안 감압농축(-750mmHg)한 후 총 6종의 생삼채 추출농축액을 얻는다. (35brix, 1.4 kg, 수율 40%).

㉦ 건조삼채뿌리추출액을 농축장치(경서기계 cosmos)에 넣고 80℃에서 12시간동안 감압농축(-750mmHg)한후 총 6종의 건조삼채 추출농축액을 얻는다. (60 brix, 0.9 kg, 수율 75%).

표 8. 생삼채뿌리 추출 농축액 제조과정

(1) 제조과정	(2) 공정, 식품, 식품첨가물	(3)기능/지표성분 함량변화(mg/g)	(4) 수율(kg)
원재료	생삼채뿌리	0.16 mg/g	200 kg
↓			
세척	고압원형세척기 3회 반복		160 kg
↓			
추출	60℃, 70℃, 80℃ 8, 12시간 총 6종		
↓			
농축	80℃, 12시간 감압농축(-750mmHg) 생삼채뿌리 추출농축액, 총6종		1.4 kg (8.4Kg)
↓			
포장	100g 단위 소포장 후 냉장 보관		
↓			
식품 원료	분석 후 식품원료 1종 결정	0.16 mg/g	8.4 kg

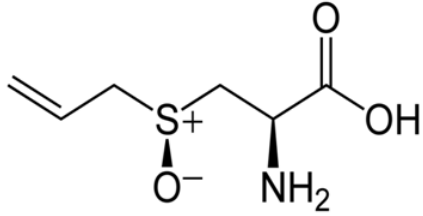
표 9. 건조삼채뿌리 추출 농축액 제조과정

(1) 제조과정	(2) 공정, 식품, 식품첨가물	(3)기능/지표성분 함량변화(mg/g)	(4) 수율(kg)
원재료	생삼채뿌리	0.16 mg/g	160 kg
↓			
건조	70℃, 12시간건조 건조삼채뿌리		19.2 kg
↓			
추출	60℃, 70℃, 80℃ 8, 12시간 총 6종		
↓			
농축	80℃, 12시간 감압농축(-750mmHg) 생삼채뿌리 추출농축액, 총6종		5.4 kg
↓			
포장	100g 단위 소포장 후 냉장 보관		
↓			
식품 원료	분석 후 식품원료 1종 결정	0.16 mg/g	5.4 kg

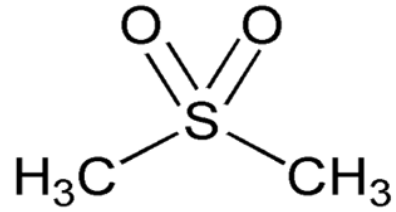
(다) 원료의 특성에 관한 자료

① 원료를 특징 지을 수 있는 성상, 물성 등

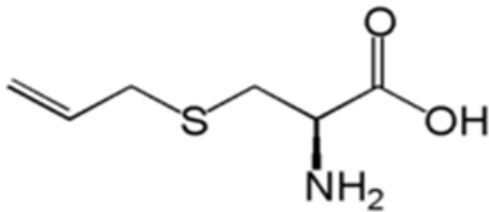
㉞ 검은색 액체로써 마늘과 같은 냄새를 풍기며 물에 녹음.



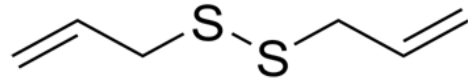
Alliin



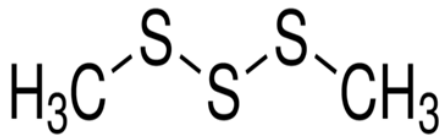
Methylsulfonylmethane (MSM)



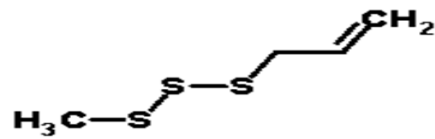
S-allylcysteine (SAC)



Diallyl disulfide (DADS)



Dimethyl trisulfide



Allyl methyl trisulfide

② 기능성분(또는 지표성분) 및 근거

㉞ 기능(지표)성분 - HPLC 분석

㉠ 분석기기 : High Performance Liquid Chromatograph (HPLC)

- 모델 : LC20A Shimadzu Co. Japan

㉡ 분석조건 :

- 고정상 : ACE5 C18

- 이동용매 : Acetonitrile · water (30:70)

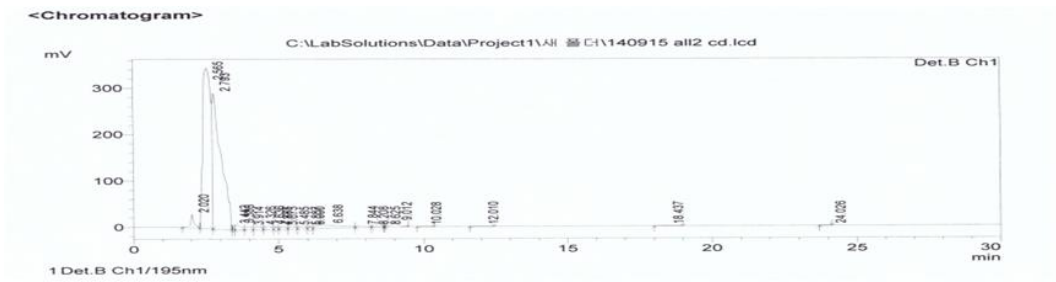
- 온도조건 : 40℃

- Injection Volume : 20 μL

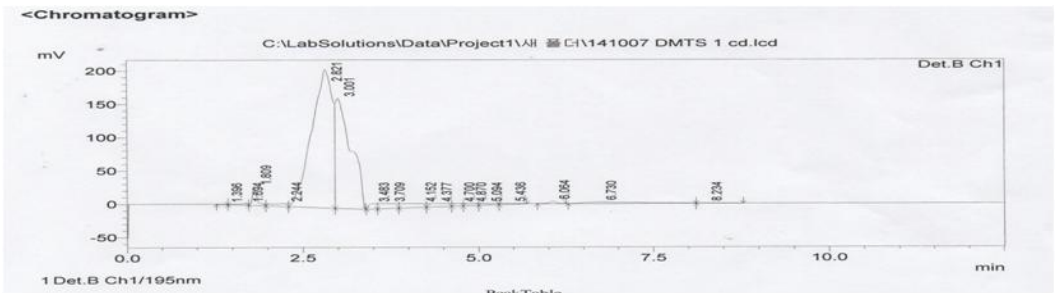
- Detector : UV 195nm



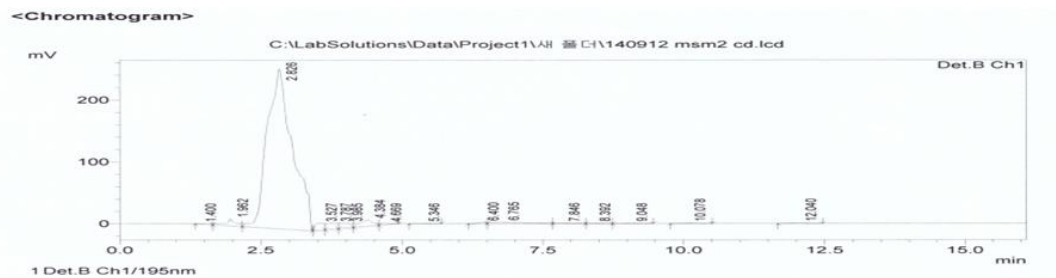
㉔ Alliin 표준품



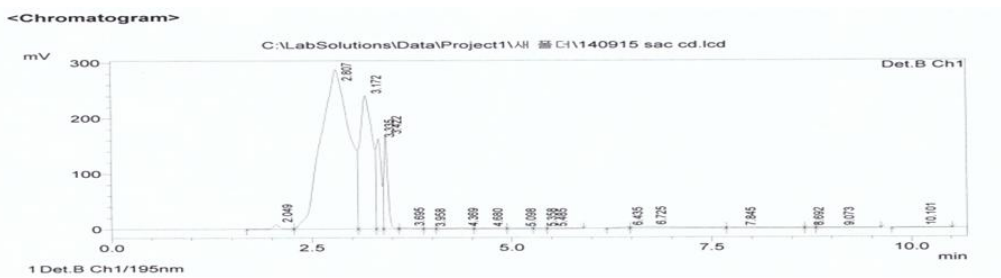
㉕ Dimethyltrisulfide(DMTS) 표준품



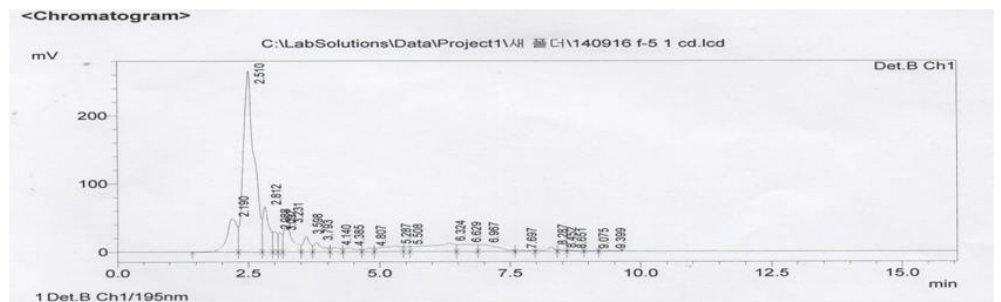
㉖ Methyl sulfonyl methane(MSM) 표준품



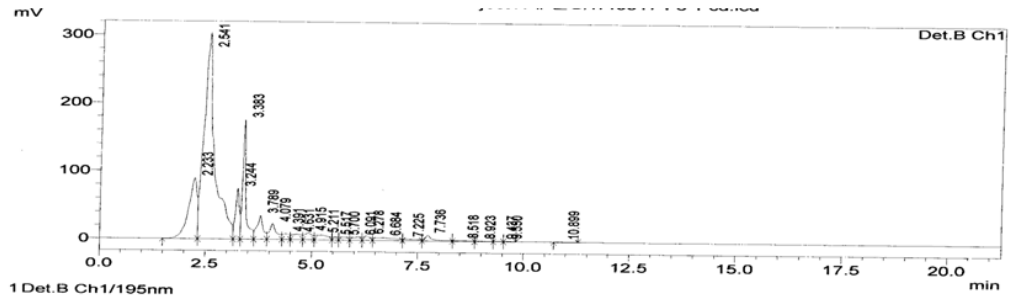
㉗ S-allyl cysteine(SAC) 표준품



㉘ 효모발효삼채(실험실)



㉔ 효모발효삼채(파일로트)



No.	Class	Retention time				
		2.2min	2.5min	2.8min	3.0min	3.2min
1	Alliin		2.56 (45.0%)	2.79 (42.5%)		
2	MSM			2.82 (89.9%)		
3	SAC			2.80 (63.1%)		3.17 (23.1%)
4	DADS			2.82 (40.7%)		
5	DMTS			2.82 (55.2%)	3.00 (32.7%)	
6	F-0	2.21 (7.2%)	2.51 (50.9%)	2.82 (8.4%)		3.20 (5.5%)
7	F-5	2.19 (8.4%)	2.51 (48.9%)	2.81 (7.3%)		3.23 (5.9%)
8	F-6	2.23 (12.6%)	2.54 (55.7%)			3.24 (4.8%)

표 10 . Cycloalliin 구조식 및 분자식

	<p><b>Cycloalliin</b></p> <p>(1S,3R,5S)-5-Methyl-1,4-thiazan-3-carbonsaure-1-oxid</p>
Chemical formula	C <sub>6</sub> H <sub>11</sub> NO <sub>3</sub> S
Molar mass	177,23 g·mol <sup>-3</sup>

(라) 기능성분(또는 지표성분) 규격 및 시험방법에 관한 자료

① 기능성분(또는 지표성분)의 규격 및 근거

㉔ 삼채 뿌리 중 유황화합물에 대한 LC/MS/MS 분리시험을 통하여 싸이클

로알린을 확인함.

- ④ 삼채뿌리추출농축 중 사이클로알린의 함량을 측정한 결과 0.82 mg/g이  
었으므로 원료규격을 0.65~0.98 mg/g으로 설정하였음.



② 표준품 정보

㉠ Cycloalliin 표준품

- 제조원 : Wako Co. Japan
- 화학명 : Cycloalliin hydrochloride monohydrate standard (MW 231.70)
- 보관조건 : 2~10°C 차광보존
- Catalog No. : 035-21151

③ 기능성분(또는 지표성분)의 시험방법

- ㉠ LC/MS/MS에 의한 삼채시료 중 유허화합물 분석시험
- 삼채시료 중 Cycloalliin 분석시험방법

표 11 . 삼채시료 LC/MS/MS 분석시험 조건

기기명 : Agilent Technologies 6410

표준품 : Cycloalliin

삼채시료 : 삼채뿌리 추출농축 동결건조분말

Flow rate : 0.2mL/min

Pressure Max(bar) : 400

Mobile phase : Solvent A 0.2% FA in water

Solvent B 0.1% FA in water

Variable Wavelength Detector

Name : VWD

Model :G1314C

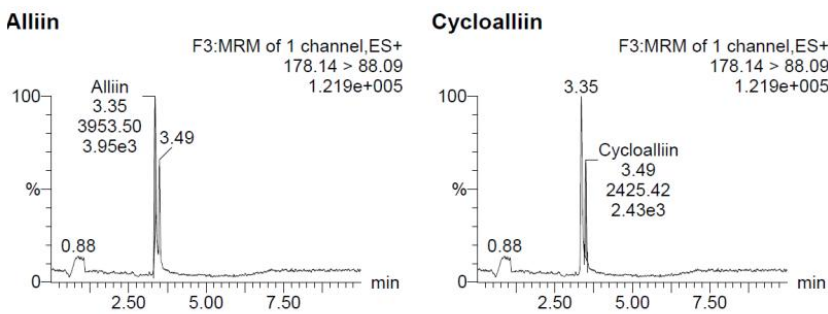
Binary Pump  
 Name: BinPump  
 Model: G1312B  
 Flow rate : 0.2mL/min  
 Pressure Max(bar) : 400  
 Mobile phase : Solvent A 0.1% FA in water  
                   Solvent B 0.1% FA ACN  
 Synergi Hydro\_RP  
 Compress A(\*10<sup>-6</sup>/bar) : 100  
 Compress B(\*10<sup>-6</sup>/bar) :115

Wellplate Sampler  
 Name : h-ALS-SL+  
 Model : G1367D

Thermostated Column  
 Name : Column-SL  
 Model : G1316B

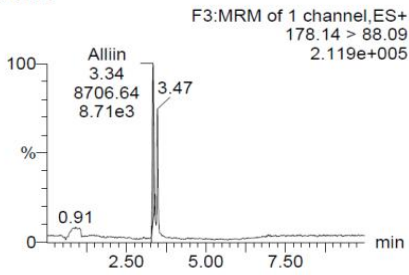
- Cycloalliin 표준품 분석시험
- Cycloalliin 표준품의 검출시간 : 3.49 min.
- Cycloalliin 표준품 1,000 ppb : 37,597(Area)

그림 16. Cycloalliin 표준품 LC/MS/MS 크로마토그램

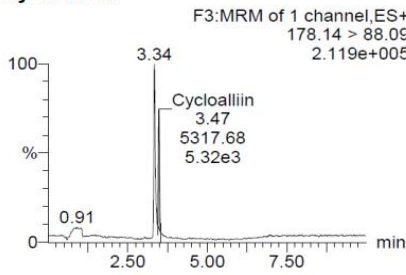


	# Name	Trace	RT	Area	IS Area	Response	Primar...	ppb	%Dev
1	1 Alliin	178.14 > 88.09	3.35	3953.503		3953.503	bb	10.3	3.3
2	2 Cycloalliin	178.14 > 88.09	3.49	2425.422		2425.422	bb	10.7	6.7

**Alliin**

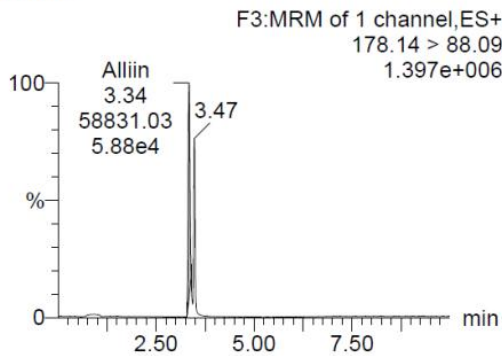


**Cycloalliin**

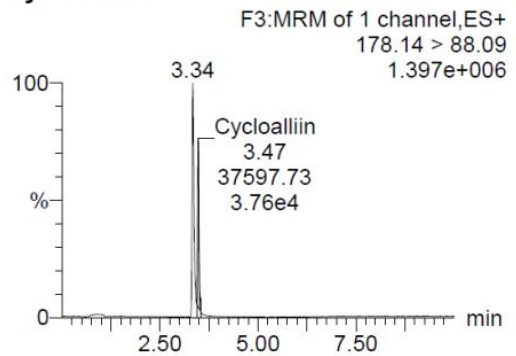


#	Name	Trace	RT	Area	IS Area	Response	Primar...	ppb	%Dev
1	1 Alliin	178.14 > 88.09	3.34	8706.643		8706.643	bb	96.3	-3.7
2	2 Cycloalliin	178.14 > 88.09	3.47	5317.681		5317.681	bb	92.6	-7.4

**Alliin**



**Cycloalliin**



#	Name	Trace	RT	Area	IS Area	Response	Primar...	ppb	%Dev
1	1 Alliin	178.14 > 88.09	3.34	58831.027		58831.027	bb	1003.3	0.3
2	2 Cycloalliin	178.14 > 88.09	3.47	37597.730		37597.730	bb	1006.7	0.7

- Cycloalliin 표준품의 검량선 작성

**Compound name: Cycloalliin**

Compound name: Cycloalliin

Correlation coefficient:  $r = 0.999689$ ,  $r^2 = 0.999377$

Calibration curve:  $35.3111 * x + 2048.5$

Response type: External Std, Area

Curve type: Linear, Origin: Exclude, Weighting: 1/x, Axis trans: None

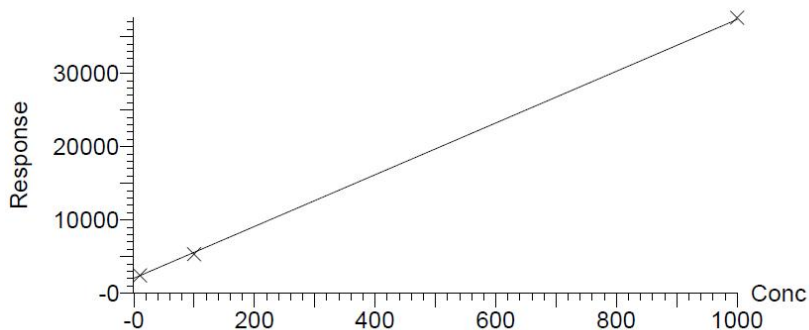
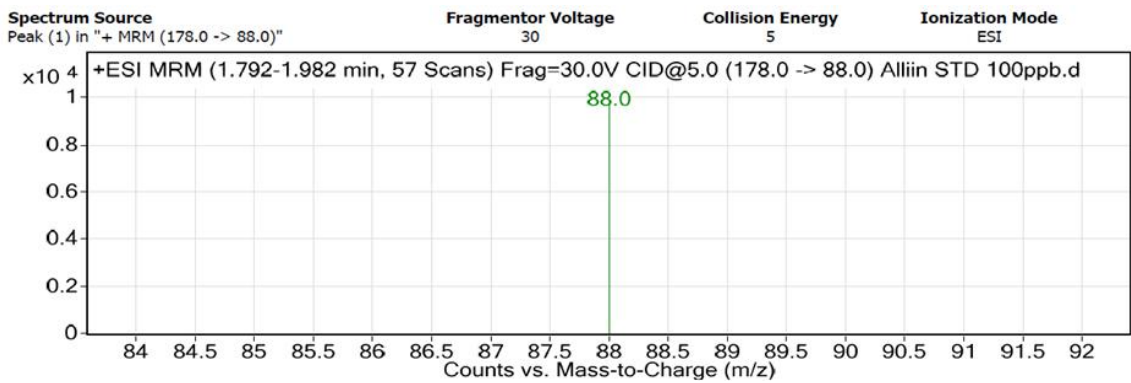
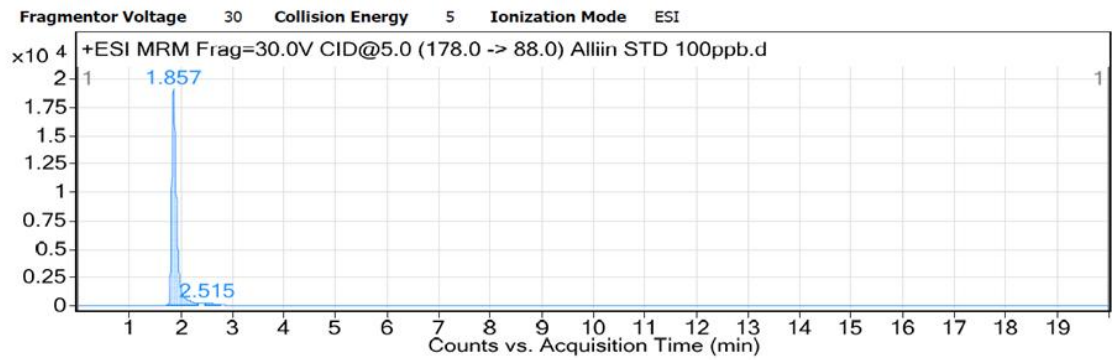
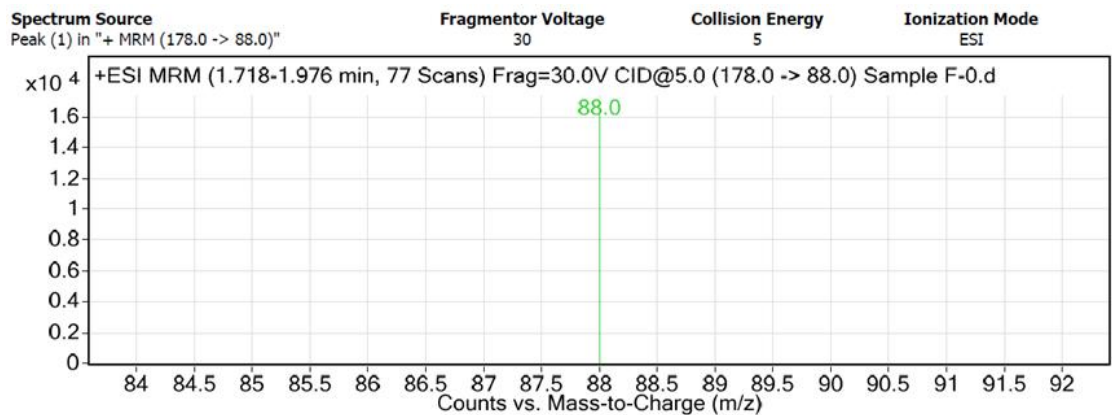
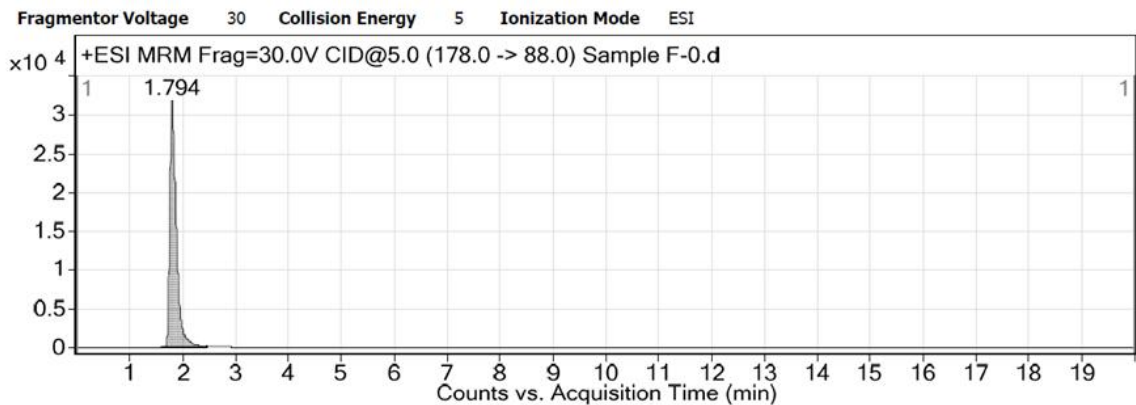


그림 17. Cycloalliin 표준품 검량선

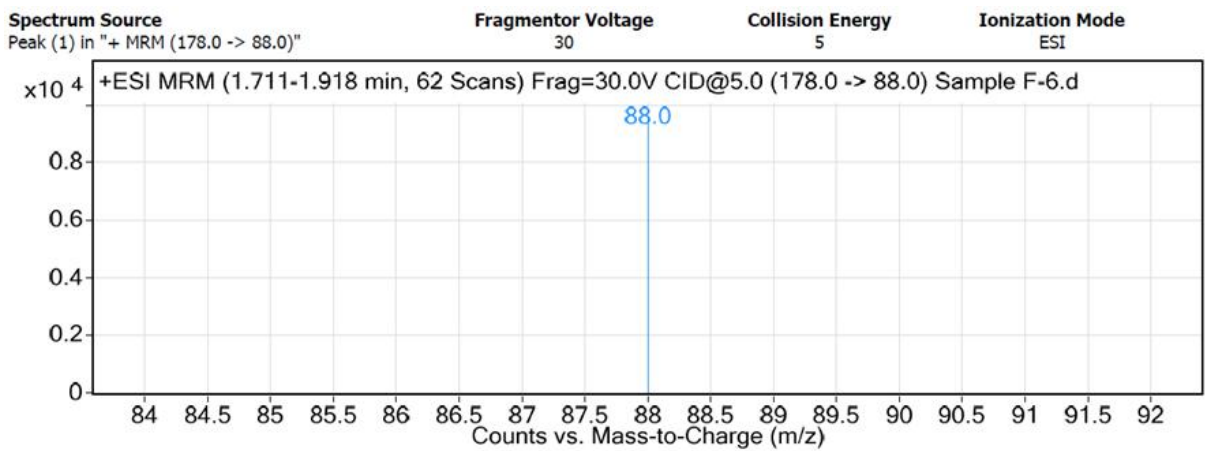
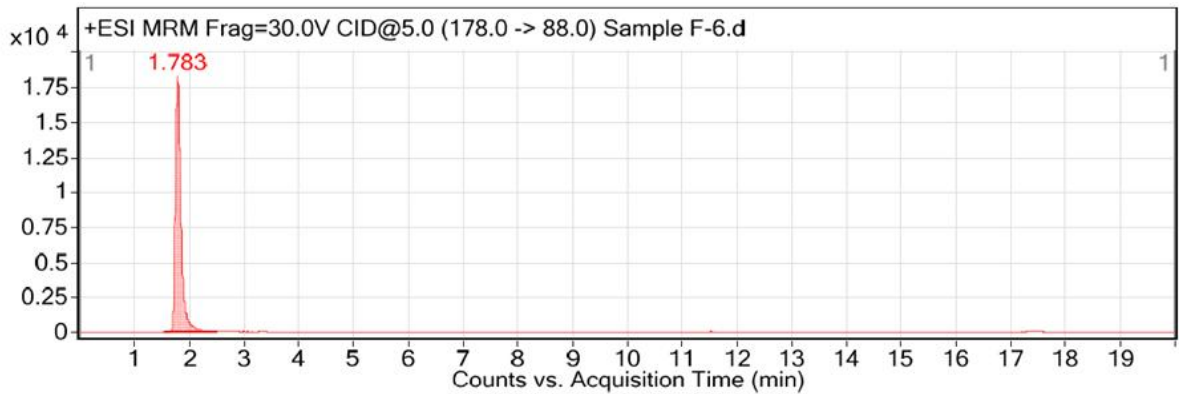
(마) LC/MS/MS에 의한 Alliin표준품 분석(MRM)



(바) LC/MS/MS에 의한 건조삼채 분석(MRM)



(사) LC/MS/MS에 의한 발효삼채 분석(MRM)



(아) 안전성에 관한 자료

① 섭취근거 정보

- ㉠ 식약처 연구보고서: 알리움 후커리의 알뿌리(구근)은 식품원료로 사용가능, 잎은 생으로 먹거나 요리해서 먹고 꽃은 샐러드에 넣어 먹는다<sup>10)</sup>.
- ㉡ 식약처 식품원재료데이터베이스: 알리움 후커리의 알뿌리(구근)은 식품의 원료로 사용 가능하며, 뿌리만을 분리하여 판매하고자 할 경우에는 식용을 목적으로 위생적으로 채취, 취급, 제조, 가공 또는 관리된 것이어야 함.
- ㉢ 미얀마 및 인도 등에서는 전통음식 및 일반식품으로 널리 사용.

② 기능성분 및 관련물질의 안전성(부작용 · 독성 등) DB 검색 정보

- ㉣ 해당없음



표 12. 삼채 기능성분 및 안전성 DB 검색 결과

검색데이터베이스	검색어	검색결과	안전성 관련 정보 여부	첨부번호
Pubmed	(Allium hookeri) And (adverse or toxic)	X	X	
Toxline	Allium hookeri And toxic	X	X	
Natural Medicine	Allium hookeri	X	X	

③ 독성시험

㉞ 식약처 건강기능식품 안전성 의사결정도 : b-d-i-k-f-h

㉟ 의사결정 판단근거

- [b] : 사용된 알리움 후커리는 “건강기능식품에 사용할 수 없는 원료 등에 관한 규정” (식품의약품안전처 고시)에 등재되어 있지 않음.

- [d]-[i]-[k]

· 제조방법: 알리움후커리의 뿌리를 건조하고 정제수를 가열추출하고 여액을 농축한 후 추출물

· 섭취경험의 근거

<출처: 식품원재료 DB> ([http://fse.foodnara.go.kr/origin/search\\_content\\_detail.jsp?idx=9585&query=%BB%EF%C3%A4](http://fse.foodnara.go.kr/origin/search_content_detail.jsp?idx=9585&query=%BB%EF%C3%A4))

<요약> 알리움 후커리는 식품원재료 DB에 식품원료로 사용 가능하다고 수재되어 있으므로 알리움후커리에 섭취경험에 대한 근거자료로 판단됨.

- [f]: 식품원재료 DB의 안전성/독성 항목에 부작용이 기재되어 있지 않으므로 섭취와 관련하여 알려진 부작용이 없는 것으로 판단하였음.

- [h]: 미국 FDA 인증기관인 Center for Drug Evaluation and Research (CDER)의 전임상시험 환산계수에 의하여 인체의 섭취량을 산출하였으므로 본 제품의 1일 복용량(486mg/day)은 타당한 것으로 판단됨.

㊸ 의사결정 결과 : 나

(자) 기능성에 관한 자료

① 제안된 기능성내용 및 섭취량

㉞ 기능성 내용: 혈당 및 혈중 콜레스테롤 개선

o 일일 섭취량: 삼채뿌리농축분말로써 486 mg/day

o 삼채뿌리농축분말 인체섭취량 산출<sup>1)</sup>

- 마우스투여량 : 100 mg/kg x 60 kg x 0.081(환산계수)= 486 mg/day



② 추측 가능한 작용기전

- ㉠ 삼채뿌리농축분말은 제1형 당뇨 동물모델 (STZ 유도 당뇨쥐)의 췌장에서 항산화작용에 의해 세포사멸(caspase-3) 관련 단백질의 발현을 억제하고, 췌장세포의 생존 및 발달에 필수적인 단백질인 PDX-1 및 EGFR의 발현을 증가시켜 췌장세포의 기능을 유지함으로써 인슐린의 분비를 증가시켜 항당뇨 효과를 가지는 것으로 생각됨.
- ㉡ 삼채뿌리농축분말은 제 2형 당뇨 동물모델 (db/db 마우스)의 혈당 저하, 지질저하효과를 보여 당대사 및 지질대사이상을 개선시켜 항당뇨 효과를 가질 것으로 생각됨.

### 3절. 연구개발 범위

#### 1. 연구 개발 방향

##### 가. 연구 개발 목적

##### (1) 주요 내용

- (가) 본 연구의 주요 목표는 발효삼채의 저온 추출 공정을 개선하여 휘발성 식이 유효성분의 함량을 증대시키고 이 추출물을 이용한 응용식품(소스, 건강차) 개발.
- (나) 휘발성 식이유효 성분 함량 추출 수율을 높이기 위한 발효삼채 저온추출 공정 확립 시 원료(생)삼채를 대조구로 함께 비교 실험하여 발효삼채와 원료(생)삼채의 유효성분 추출효율 차이를 분석하고 이 분석치를 비교하여 최적 저온 추출공정을 확립.
- (다) 저온추출공정 확립 시 삼채의 유효화합물 뿐만 아니라 다른 유효성분도 함께 분석하여 최적 추출조건을 확립.
- (라) 발효삼채추출물을 이용한 응용제품은 연구기간이 짧은 점을 감안하여 소스 제품에 집중하는 것이 좋을 것으로 판단되며 소스 제품도 베트남(수출국) 소비자의 기호에 맞게 개량함.

##### 나. 연구 목표 변경(한국식품연구원 컨설팅 적용) 요약

	기존	변경(안)
개발목표 (p.21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 발효삼채저온추출공정개선 및 응용식품 2종(소스, 건강차) 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 삼채의 최적저온 추출공정 확립 및 삼채 추출물의 응용제품 1종(소스) 개발</li> </ul>
연구계획 (p.21)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 개발 내용 및 범위                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- ㉠ 발효삼채 저온 추출공정 개선 ~ ㉡건강음료 제조</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 삼채의 최적 저온 추출공정 확립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 대상: 발효삼채건조물 및 원료 삼채</li> <li>- 최적 저온추출조건 확립                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>. 침출조건(온도,시간 등) 및 방법 등을 달리한 추출물 제조</li> <li>. 각 추출물의 성분분석:유효 및 기타성분</li> </ul> </li> <li>- 휘발성 식이유효성분 함량 추출을 극대화 할 수 있는 최적 저온추출공정 확립</li> </ul> </li> <li>· 삼채 추출물의 생산공정확립 및 시험생산</li> <li>· 삼채추출물을 이용한 응용제품(소스)개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 다용도소스 수출국(베트남) 소비자에 맞게 개량</li> </ul> </li> </ul>
연구개발 성과 (P.22)	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 휘발성 유효성분 함량이 증가한 추출법 개선 및 이를 사용한 응용식품 2종(소스, 건강차) 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 휘발성 유효성분 함량이 증가한 삼채 최적 저온 추출공정 확립 및 삼채 추출물 응용제품(소스) 개발</li> </ul>

## 2장 연구수행 내용 및 결과

### 1절. 최종 원료 선정

가. 추출물 제조 최적조건 설정

- 1) 생삼채 추출 최적 조건 : 온도 80℃, 시간 12시간.
- 2) 건조삼채 추출 최적 조건 : 온도 80℃, 시간 12시간.

나. 실험 결과

1) 생삼채 중 비유황화합물 조성

페놀성 화합물	- 뿌리 71.0~89.5mg/g , 잎 35.8~54.4mg/g (플라보노이드 : 뿌리 24.9~52.7mg/g, 잎20.2~49.1mg/g)
칼륨	- 뿌리 : 1705.0mg/100g 잎 : 2673.1mg/100g
칼슘	- 뿌리 : 232.7mg/100g 잎 : 980.1mg/100g
나트륨	- 뿌리 : 13.5mg/100g 잎 : 7.1mg/100g
철	- 12.5mg/100g
아연	- 1.36mg/100g
망간	- 1.18mg/100g
기타	- 사포닌, 섬유질

2) 생삼채 뿌리 건조 전, 후 유황 함량

뿌리	유황화합물			
	건조전	건조후	감소량	
	Methyl propyl disulfide	7.63	2.67	4.96
	Methyl 2-propenyl disulfide	7.16	2.39	4.77
	Dimethyl trisulfide	15.69	6.94	8.75
	Allyl methyl trisulfide	8.81	18.79	-9.98
	Methyl propyl trisulfide	5.19	3.61	1.58
잎	유황화합물			
	건조전	건조후	감소량	
	Methyl propyl disulfide	8.18	4.21	3.97
	Methyl 2-propenyl disulfide	9.56	7.49	2.07
	Dimethyl trisulfide	27.28	16.58	10.7
	Allyl methyl trisulfide	4.65	0.12	4.53
	Methyl propyl trisulfide	5.86	0	-5.86

3) 생삼채 뿌리 추출 전, 후 유황 함량

㉠ 개선 전

유황화합물	추출 전	추출 후	감소량
Methyl propyl disulfide	7.63	3.82	3.81
Methyl 2-propenyl disulfide	7.16	3.54	3.62
Dimethyl trisulfide	15.69	9.37	6.32
Allyl methyl trisulfide	8.81	14.79	-5.98
Methyl propyl trisulfide	5.19	4.73	0.46

㉠ 개선 후

유황화합물	추출 전	추출 후	감소량
Methyl propyl disulfide	7.63	5.11	2.52
Methyl 2-propenyl disulfide	7.16	5.86	1.30
Dimethyl trisulfide	15.69	9.94	6.02
Allyl methyl trisulfide	8.81	21.69	-12.88
Methyl propyl trisulfide	5.19	4.91	0.28

4) 발효삼채 뿌리 추출 전, 후 유황 함량

Sample Name		Nitrogen	Carbon	Hydrogen	Sulphur	유황평균
열풍건조 (70°C)	F-0	1.809	37.171	5.867	0.431	0.412
		1.723	37.464	5.755	0.373	
		1.746	38.042	6.049	0.433	
유산균발효 (A)	F-1	1.377	37.486	5.887	0.363	0.352
		1.646	38.071	6.172	0.330	
		1.438	37.755	5.873	0.365	
유산균발효 (B)	F-2	1.528	37.541	5.744	0.363	0.428
		1.514	37.504	5.943	0.458	
		1.595	37.619	5.902	0.464	
장내균발효 (C)	F-3	1.551	37.712	6.114	0.458	0.444
		1.617	36.692	5.737	0.444	
		1.470	36.923	5.898	0.431	
장내균발효 (D)	F-4	1.435	37.224	5.816	0.427	0.390
		1.573	37.668	6.037	0.373	
		1.407	37.338	5.799	0.371	
효모발효 (E)	F-5	1.267	37.112	5.899	0.401	0.425
		1.464	36.515	5.640	0.393	
		1.443	37.109	5.751	0.483	
효모발효 (파일로트)	F-6	1.861	38.058	5.387	0.429	0.362
		1.764	37.915	5.159	0.334	
		1.341	36.968	5.588	0.323	

㉡ 생삼채 뿌리 건조 전, 후 유황 함량

유황화합물	건조 전	건조 후	감소량
Methyl propyl disulfide	7.63	2.67	4.96
Methyl 2-propenyl disulfide	7.16	2.39	4.77
Dimethyl trisulfide	15.69	6.94	8.75
Allyl methyl trisulfide	8.81	18.79	-9.98
Methyl propyl trisulfide	5.19	3.61	1.58

㉢ 개선 전

유황화합물	추출 전	추출 후	감소량
Methyl propyl disulfide	2.67	2.42	0.25
Methyl 2-propenyl disulfide	2.39	1.97	0.42
Dimethyl trisulfide	6.94	5.97	0.97
Allyl methyl trisulfide	18.79	18.98	-0.19
Methyl propyl trisulfide	3.61	3.01	0.60

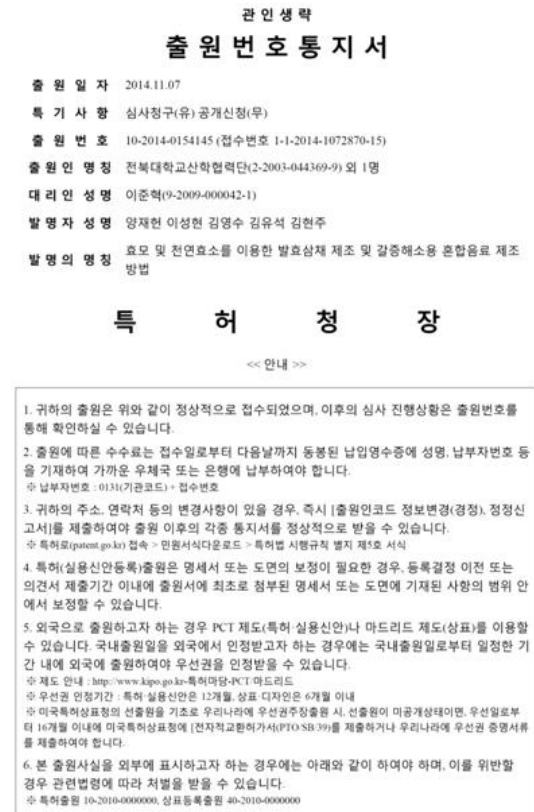
㉔ 개선 후

유황화합물	추출 전	추출 후	감소량
Methyl propyl disulfide	2.67	2.60	0.07
Methyl 2-propenyl disulfide	2.39	2.18	0.21
Dimethyl trisulfide	6.94	6.58	0.36
Allyl methyl trisulfide	18.79	19.11	-0.32
Methyl propyl trisulfide	3.61	3.32	0.29

다. 최종 시료 선정

1) 발효삼채 추출농축물 선정

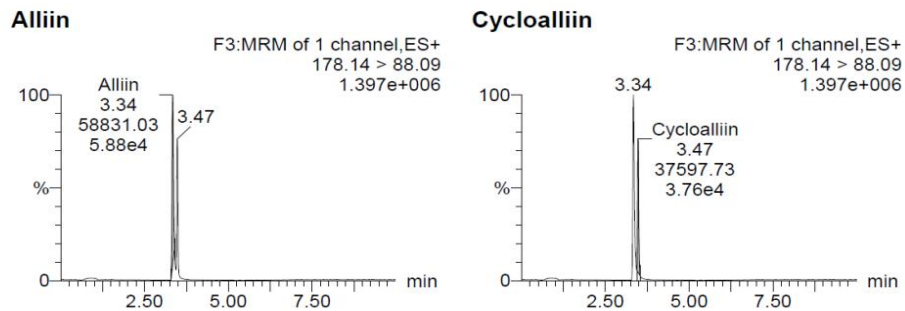
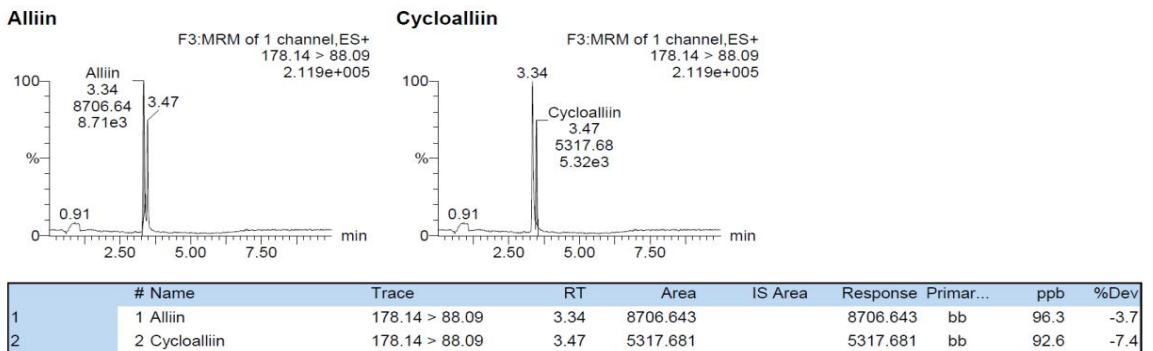
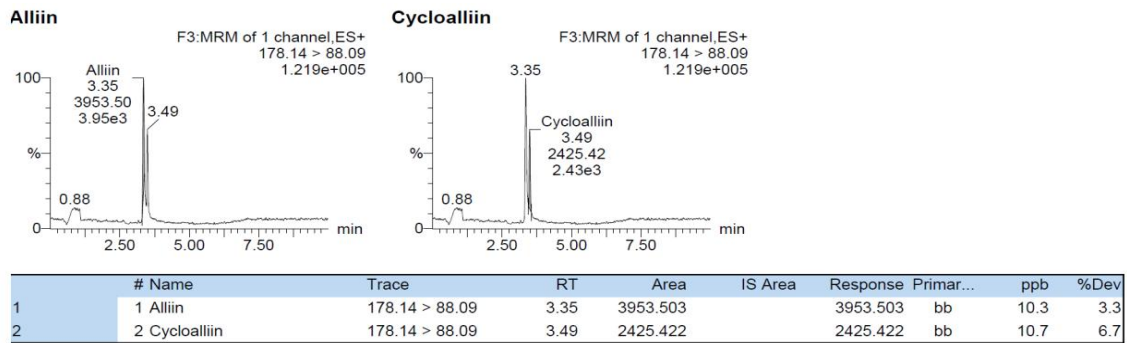
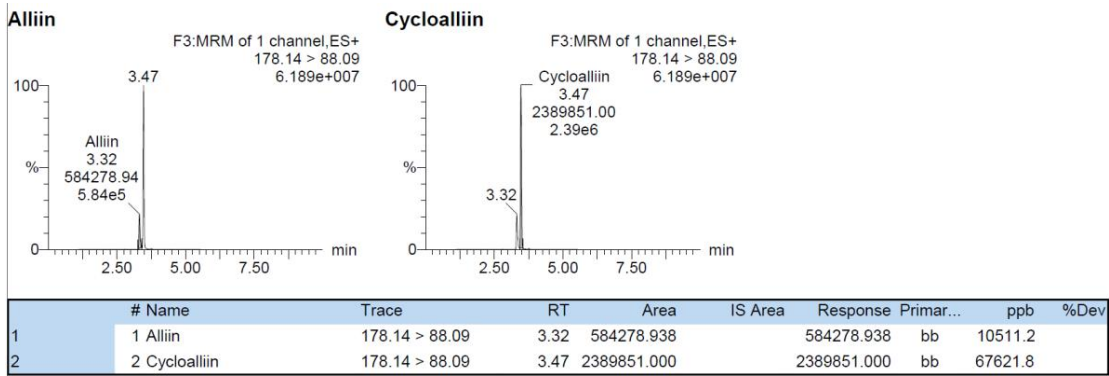
2) 선정 이유 : 생삼채가 다소 우수하나 타 제품과 차별성을 갖는데 한계가 있어 황금나무(주)에서 제조 특허를 갖고 있는 발효 삼채를 선정 함.



## 2절. 삼채 분석 결과

### 1. 삼채뿌리 시료중 Cycloalliin 성분분석

가. 삼채뿌리 추출농축 동결건조분말 : 2,389,851(Area)



Name: Alliin STD4, Date: 11-Jun-2015, Time: 18:14:52, ID: , Description:

#	Name	Trace	RT	Area	IS Area	Response	Primar...	ppb	%Dev
1	Alliin	178.14 > 88.09	3.34	58831.027		58831.027	bb	1003.3	0.3
2	Cycloalliin	178.14 > 88.09	3.47	37597.730		37597.730	bb	1006.7	0.7

- 삼채뿌리 시료중 Cycloalliin 함량산출

· 삼채뿌리 추출농축 동결건조분말 :

$$2,389,851(\text{Area})/37,597(\text{Area}) \times 1.3 \times 10 = 826.33 \mu\text{g/mL}$$

$$82,633 \mu\text{g}/100 \text{ mL} = 82.63 \text{ mg}/100 \text{ mL}$$

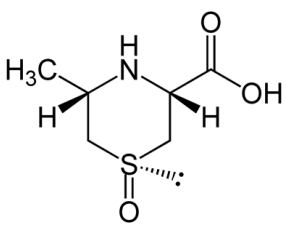
※ 1.3 : MW of Cycloalliin HCl·H<sub>2</sub>O/ MW of Cycloalliin

10 : Dilution of Allium hookeri Sample

- 삼채뿌리 시료 중 Cycloalliin의 함량비교

표 8. 삼채뿌리 시료 중 Cycloalliin의 함량비교

시료명	Cycloalliin 농도 (mg/100g)	Cycloalliin 함량 (%)	농축분말 유황함량(%)	농축분말/ 건조삼채분말 수율(%)	Cycloalliin 함량/총유황함량( %)
삼채 뿌리 농축 분말	82.63	0.082	0.508	33.75	5.44

지표성분명	구조	지표성분의 함량
싸이클로알린 (Cycloalliin)		0.64~0.96 mg/g

③ 섭취량 평가 정보

- ㉓ 인체적용시험용 캡슐 중 삼채뿌리농축분말 일일섭취량: 486 mg  
건조삼채뿌리 중 농축분말 수율: 33.75%

삼채뿌리농축분말 섭취 시 건조삼채뿌리 일일섭취량  
:  $0.486 \text{ g} \times 100/33.75 = 1.44\text{g}$

㉔ 삼채뿌리 및 추출물 시중 판매제품

- 녹십초 삼채뿌리 분말 1일 복용량 : 10~20 g
- 녹십초 삼채 진액(7 brix, 100%) 1회 제공량 : 80 ml (건조분말로 5.6g)

표 10. 삼채 시판제품 일일 복용량 비교

번호	삼채 시판제품	일일 복용량 (원재료 기준)
1	녹십초 삼채뿌리 분말	10~20g
2	녹십초 삼채 진액(7 brix, 100%)	5.6g
3	삼채뿌리추출분말	1.44g

- 원물 기준 삼채뿌리농축분말의 일일섭취량이 1.44g으로써 기존 판매되고 있는 삼채 제품의 일일 섭취량과 비교하였을 때 훨씬 낮게 나타남으로써 안전성에 문제가 없을 것으로 판단하였음.

제품명	원료명	첨가량	1일 용량
소스	삼채뿌리농축액	3g	90g
건강차	삼채뿌리농축액	3g	120g
		5g	15g





6) 상표 출원

㉠ 상표명 : 굿웰소스(Goodwell Multi Sauce)

㉡ 대한민국 출원

출원 번호 통지서

출원 일자 2018.11.13  
 특 기 사 항  
 출원 번호 40-2018-0156660 (정수번호 1-1-2018-1124656-53)  
 출원인 명칭 농업회사법인 황금니우(주)(1-2016-083649-9)  
 대리인 명칭 최규환(9-2005-001504-0)

특 허 청 장

<< 안내 >>

1. 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 통해 확인하실 수 있습니다.
2. 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 통보된 납입명수증에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가까운 우체국 또는 은행에 납부하여야 합니다.  
 ※ 납부자번호: 0131(기각카드) + 접수번호
3. 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [특허고려번호 정보변경(경장), 정정신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.  
 ※ 특허청(patent.go.kr) 접속 > 민원서비스(다운로드) > 특허법 시행규칙 별지 제5호 서식
4. 특허(실용신안 등) 출원은 명세서 또는 도면의 보정이 필요한 경우, 등록결정 이전 또는 의견서 제출기간 이내에 출원서에 최초로 첨부된 명세서 또는 도면에 기재된 사항의 범위 안에서 보정할 수 있습니다.
5. 외국으로 출원하고자 하는 경우 PCT 제도(특허-실용신안)나 마드리드 제도(상표)를 이용할 수 있습니다. 국내 출원일을 외국에서 인정받으려는 경우에는 국내출원일로부터 일정한 기간 내에 외국에 출원하여야 우선권을 인정받을 수 있습니다.  
 ※ 제도 안내: <http://www.kipo.go.kr> 특허/마드리드 PCT/마드리드  
 ※ 우선권 인정기간: 특허-실용신안은 12개월, 상표-디자인은 6개월 이내  
 ※ 미국특허상표청의 선출원권 기준은 우리나라에 우선권주장출원 시, 선출원이 미공개상태이면, 우선일로부터 16개월 이내에 미국특허상표청에 먼저 출원하여야(PTO-SB-39)를 제출하거나 우리나라에 우선권 증명서류를 제출하여야 합니다.
6. 본 출원사실을 외부에 표시하고자 하는 경우에는 아래와 같이 하여야 하며, 이를 위반할 경우 관련법정에 따라 처벌을 받을 수 있습니다.  
 ※ 특허출원 10-2010-0000000, 상표등록출원 40-2010-0000000

2018-11-13

【서지사항】

【서류명】 상표등록출원서  
 【출원구분】 상표등록출원  
 【권리구분】 상표  
 【출원인】  
 【명칭】 농업회사법인 황금니우(주)  
 【특허고려번호】 1-2016-083649-9  
 【대리인】  
 【성명】 최규환  
 【대리인번호】 9-2005-001504-0  
 【포괄위임등록번호】 2016-105440-4  
 【등록대상】  
 【상표류】 제30류  
 【지정 상품】 소스, 조리된 소스, 케첩, 파스타 소스, 드레싱, 마요네즈, 켈러드드레싱, 타르타르소스, 탕수육소스, 토마토소스, 디핑소스, 조미용 소스, 홀리소스, 피자소스, 떡볶이 소스, 생면떡볶이 소스, 스테이크 소스, 밥볶이 소스, 면볶이 소스, 쌀국수떡볶이 소스  
 【상표유형】 일반상표  
 【처지】 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.  
 대리인 최규환 (서명 또는 인)

2018-11-13

【상표견본】



㉔ 베트남 출원

Phụ lục A - Mẫu số: 04-NH

**TỜ KHAI**  
ĐĂNG KÝ NHÃN HIỆU

Kính gửi: Cục Sở hữu trí tuệ  
386 Nguyễn Trãi, Hà Nội

Chủ đơn dưới đây yêu cầu Cục Sở hữu trí tuệ xem xét đơn và cấp Giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu\*

Số hiệu nhận biết đơn: **13256/NHB**

Đơn tách: Đơn này được tách ra từ đơn số: \_\_\_\_\_ Ngày nộp đơn: \_\_\_\_\_


**ĐẦU NHÃN ĐƠN**  
(Đính kèm theo lệ phí đăng ký)  
**CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**  
NATIONAL OFFICE OF INTELLECTUAL PROPERTY

NGÀY DATE: **15-11-2018**

SỐ ĐƠN APL.No.: **4-2018-40080**

**NH**

**1** **Mẫu nhãn hiệu**



**Loại nhãn hiệu yêu cầu đăng ký**

Nhãn hiệu tập thể

Nhãn hiệu liên kết

Nhãn hiệu chứng nhận

**Mã mã nhãn hiệu:**

Màu sắc: trắng, đen, vàng, đỏ, xanh lá cây, xanh dương

Mô tả: Nhãn hiệu xin bảo hộ là vết màu đen hình vòng cung cách điệu, phần lõm của hình vòng cung này có một vết đen tạo thành hình ô van viền đen có một vết màu vàng trong đó, phía trên hình ô van này là hai chiếc lá cách điệu màu xanh lá cây và xanh dương. Dưới hình này là các ký tự tiếng Hàn có phiên âm là "good well son" có nghĩa là "xốt ngon tốt".

**2** **CHỦ ĐƠN**  
(Tổ chức, cá nhân yêu cầu cấp Giấy chứng nhận đăng ký nhãn hiệu)

Tên đầy đủ: **GOLDTREE CO., LTD.**  
Địa chỉ: **70, Guamdung-gil, Gurim-myeon, Sunchang-gun, Jeollabuk-do 56014 Republic of Korea**  
Điện thoại: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_ Email: \_\_\_\_\_  
 Ngoài chủ đơn khai tại mục này còn có những chủ đơn khác khai tại trang bổ sung

**3** **ĐẠI DIỆN CỦA CHỦ ĐƠN**

là người đại diện theo pháp luật của chủ đơn

là tổ chức dịch vụ đại diện sở hữu công nghiệp được uỷ quyền của chủ đơn Mã đại diện: **004**

là người khác được uỷ quyền của chủ đơn

Tên đầy đủ: Công ty TNHH sở hữu trí tuệ Thảo Thọ Quyền (INVENCO)  
Địa chỉ: 29 - Trường Hán Siêu - Hà Nội  
Điện thoại: 84-4-38228595 Fax: 84-4-38226059 E-mail: invenco@hn.vnn.vn

Phụ lục B - Mẫu số: 02-NH

**DANH MỤC VÀ PHÂN LOẠI HÀNG HOÀ, DỊCH VỤ MANG NHÃN HIỆU\*\***

(Ghi tuân từ từng nhóm theo Bảng phân loại quốc tế về hàng hoá, dịch vụ theo Thỏa ước Ni-sơ; sử dụng dấu "\*" giữa các sản phẩm, dịch vụ trong nhóm; kết thúc mỗi nhóm ghi tổng số sản phẩm/dịch vụ trong nhóm đó)

**Nhóm 30:** Xốt gia vị; xốt (gia vị); tương ớt; nước xốt cà chua nấu; nước xốt mỹ ống; xốt cà chua

**Class 30:** Sauces; Sauces [condiments]; Chili sauces; Ketchup [sauce]; Pasta sauce; Tomato sauce

**CỤC SỞ HỮU TRÍ TUỆ**  
NATIONAL OFFICE OF INTELLECTUAL PROPERTY

NGÀY DATE: **15-11-2018**

SỐ ĐƠN APL.No.: \_\_\_\_\_

**6** **MÔ TẢ TÓM TẮT ĐẶC TÍNH CỦA HÀNG HOÀ/DỊCH VỤ ĐƯỢC CHỨNG NHẬN**  
(đối với nhãn hiệu chứng nhận)

Nguồn gốc địa lý:


Chất lượng:

Đặc tính khác:

**7** **CAM KẾT CỦA CHỦ ĐƠN**

Tôi cam đoan mọi thông tin trong tờ khai trên đây là trung thực, đáng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Khai tại: Hà Nội, ngày 15 tháng 11 năm 2018  
Chủ ký, họ tên chủ đơn/đại diện của chủ đơn  
(ghi rõ chức vụ và đóng dấu, nếu có)



**NGUYỄN THANH GIỀU**  
NGƯỜI ĐẠI DIỆN SỞ HỮU CÔNG NGHIỆP

Chú thích:  
\* Trong Tờ khai này, chủ đơn đại diện của chủ đơn đánh dấu "\*" vào ô vuông  nếu các thông tin ghi sau các ô vuông là phù hợp.

7) 시판용 제품





8) 시식 행사





나. 건강 차

- 1) 제품명 : 발효삼채의 힘(Balhyosamchehim)
- 2) 세부 내용
  - ㉠ 스탠딩파우치(120g, 유통기한 1년) 1종.
  - ㉡ 스틱( 15g, 유통기한 1년) 1종
  - ㉢ 스탠딩파우치 선물세트( 30 ea)
  - ㉣ 스틱 선물세트( 10 ea)
- 3) 제조 : 농업회사법인 황금나무(주)
- 4) 현재 진행 상황
  - ㉠ 베트남 수출 전용
    - ㉡ 1차 계약 완료(2019년 2월 16일, 25,000 US \$)

GOLDTREE CO., LTD.  
 70, Gaduki-gil, Gurim-myun, Sunchang-gun, eollabuk-do,  
 KoreaTel:(82-63)652-1561/Fax:(82-63)652-1562  
 Website: [www.goldtree.com](http://www.goldtree.com)

CONTRACT

Messrs: Nhan Viet Co., Ltd.  
 105, Truong Dinh, Ward 6,  
 District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam.

Date: Feb. 16, 2019  
 No: GT20190216


Dear Sirs,

We as Seller confirm having sold you as Buyer the following goods on the terms and conditions as stated below.

DESCRIPTION	QUANTITY	UNIT PRICE	AMOUNT
Balhyosamchehim	5,000sets	5 US \$	25,000

Description: Balhyosamchehim  
 Origin: Republic of Korea  
 Terms of Payment : By T/T 100% in advance  
 Terms of Delivery: FOB Busan KOREA  
 Destination: Hochilinhport, Vietnam  
 Shipment: Partial shipment not allowed  
 Packing method: Export standard carton packing  
 Inspection: Manufacturer's to be final  
 Export port: Busan, KOREA  
 Time of shipment: Within 30 days after receiving T/T 100% payment.  
 Seller's Bank: NONGHYUP BANK  
 Account No. : 301 0090 9334 11 goldtree Co.,Ltd.  
 (SWIFT CODE : NACFKRSE)

(BUYER)  
 Nhan Viet Co., Ltd.  
  
 President

(SELLER)  
 Goldtree Co.,Ltd.  
  
 President

㉠ 최종 레시피 협의(2019.06.04 호치민)



디자인 안 ▶



◀ 적용 안

㉔ 제조용 레시피

- ㉔ 스탠딩파우치 : 발효삼채 농축액, 숙성삼채 농축액(뿌리 열수), 배암차즈기 추출물, 지구자 추출액, 감초 추출액, 프락토올리고당, 시클로덱스트린시럽, 홍삼, 정제수.
- ㉔ 스틱 : 발효삼채 농축액, 숙성삼채 농축액(분말)(뿌리 열수), 감초 농축액, 지구자 농축액, 애플민트, 시클로덱스트린시럽, 홍삼, 주정, 정제수.
- ㉔ 향 후 진행 내용
  - 2019년 6월 30일 제품 생산
  - 2019년 7월 5일 샘플 발송 후 베트남 상품 등록
  - 2019년 9월 선적(수출)

## 4절. 관능평가 결과

### 1. 관능평가 일시

가. 2019년 2월 1일부터 3월 31일

나. 대상 및 인원 : 20대부터 60대, 대학생과 직장인(주로 고학력자) 300명

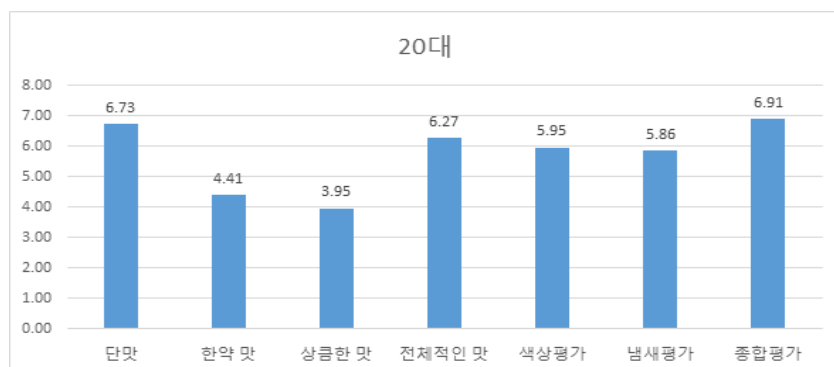
다. 방법 : 2가지 제품을 제공 후 제공한 설문지 작성

라. 각 항목을 분석하여 비교 함

#### 1) 스틱 분석용 데이터

값	열 레이블					스틱 평균	스틱 표준 편차	스틱 분산
	20대	30대	40대	50대	60대			
단맛	6.73	6.57	7.2	7.75	7	6.91	1.40	1.95
한약 맛	4.41	5.57	4.7	3.75	3	4.5	1.54	2.38
상큼한 맛	3.95	5.71	5.2	5	5.33	4.67	1.52	2.31
전체적인 맛	6.27	5.71	7	6.5	8	6.48	1.41	1.99
색상평가	5.95	5.57	6.9	5.75	6	6.09	1.50	2.25
냄새평가	5.86	4.43	5.9	5.25	8.33	5.76	1.78	3.18
종합평가	6.91	5.71	6.6	6.75	7	6.65	1.22	1.49
최저가	1822.73	1928.57	1013	925	1500	1563.70	716.00	512658.08
최고가	3445.45	3500	1753	2000	2333.33	2887.61	1331.38	1772561.67
인원	22	7	10	4	3	1	0	0

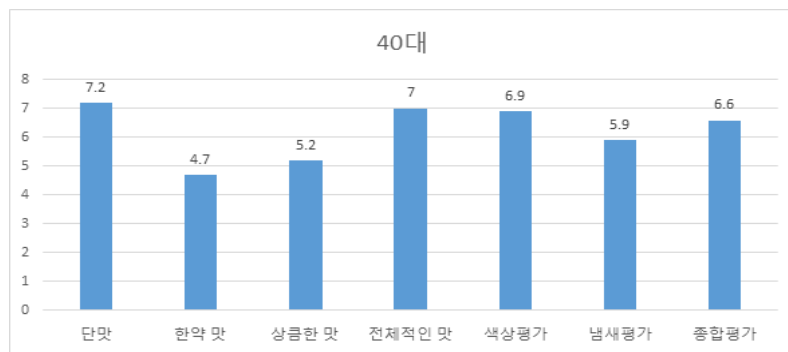
### ㉔ 20대 맛 분석



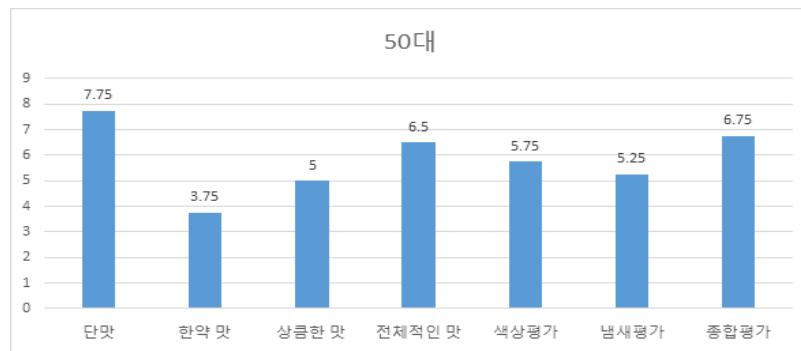
㉔ 30대 맛 분석



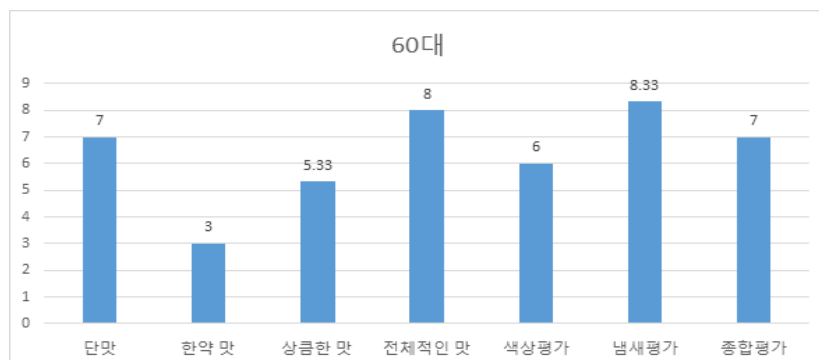
㉕ 40대 맛 분석



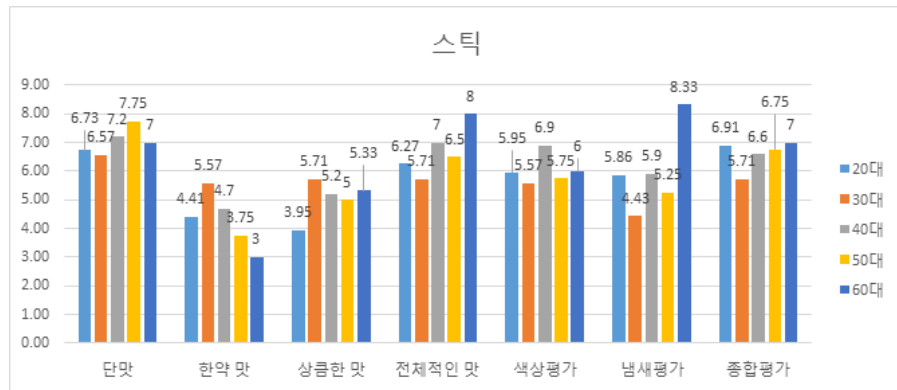
㉖ 50대 맛 분석



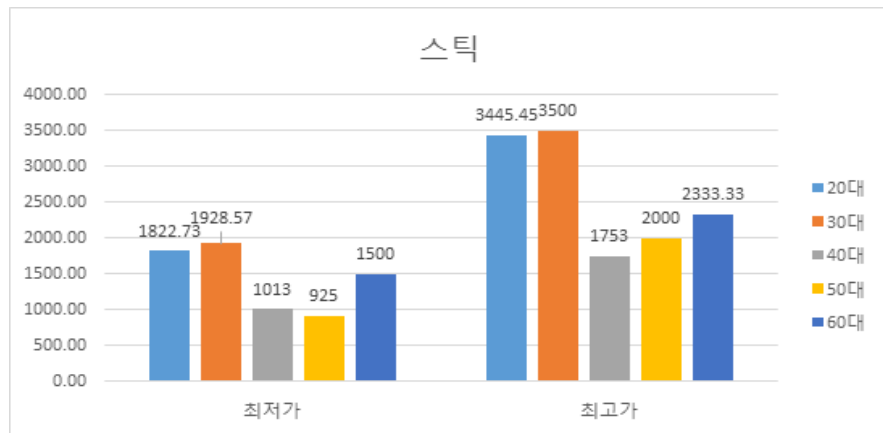
㉗ 60대 맛 분석



㉞ 연령대 종합 분석



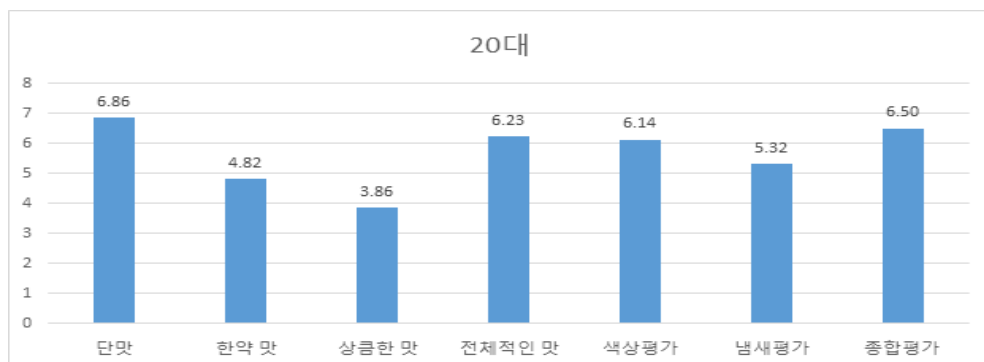
㉟ 연령대 가격 분석



2) 파우치 분석표

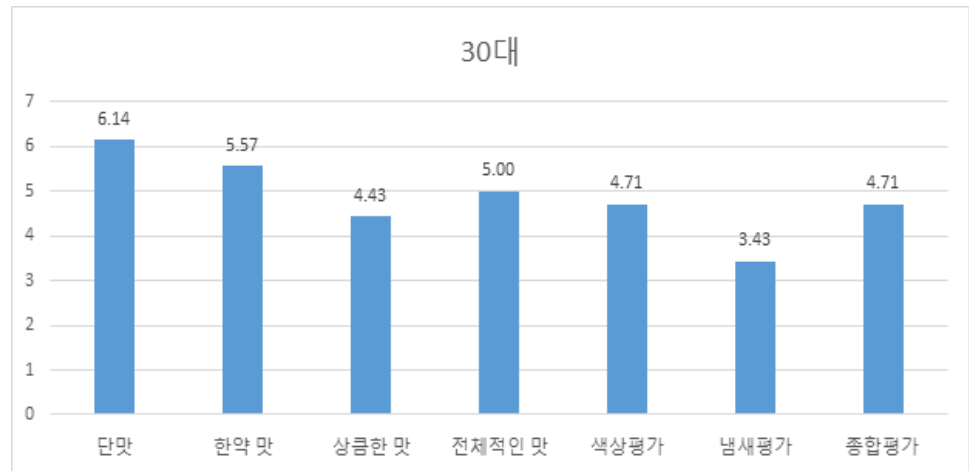
값	열 레이블					파우치 평균	파우치 표준 편차	파우치 분산
	☐ 파우치							
	20대	30대	40대	50대	60대			
단맛	6.86	6.14	6	6.25	7	6.52	1.64	2.68
한약 맛	4.82	5.57	5.3	5.5	4	5.04	1.52	2.30
상큼한 맛	3.86	4.43	5.2	4.75	5.33	4.41	1.57	2.46
전체적인 맛	6.23	5	6.4	5.25	7	6.04	1.46	2.13
색상평가	6.14	4.71	6.5	6	8	6.11	1.63	2.66
냄새평가	5.32	3.43	6.4	4.25	6.67	5.26	1.81	3.28
종합평가	6.5	4.71	6.8	6	7	6.28	1.51	2.29
최저가	1822.73	1928.57	1013	925	1500	1563.70	716.00	512658.08
최고가	3445.45	3500	1753	2000	2333.33	2887.61	1331.38	1772561.67
인원	22	7	10	4	3	1	0	0

㉟ 20대 맛 분석

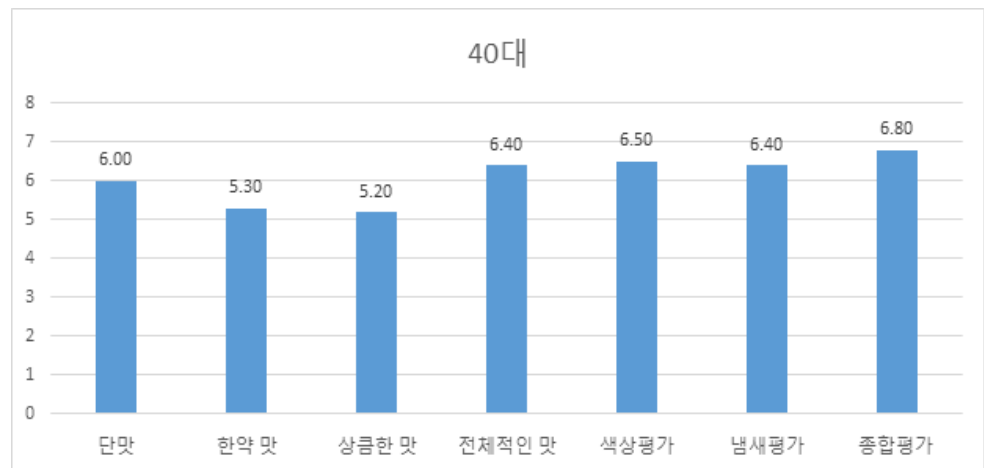




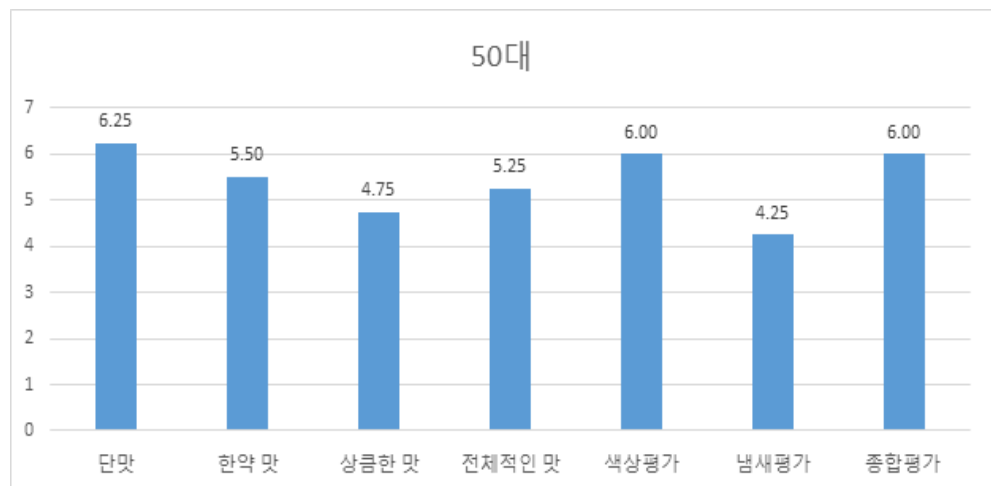
㉔ 30대 맛 분석



㉕ 40대 맛 분석



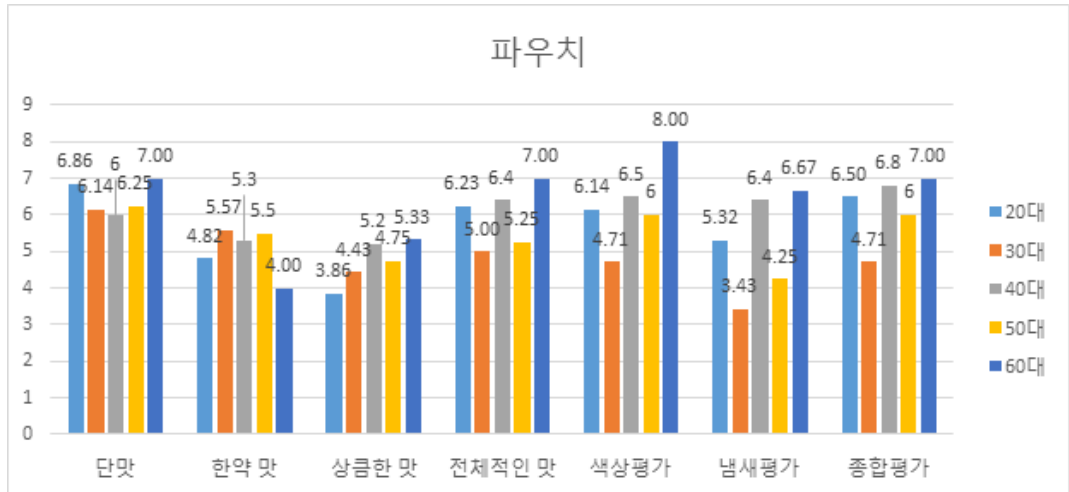
㉖ 50대 맛 분석



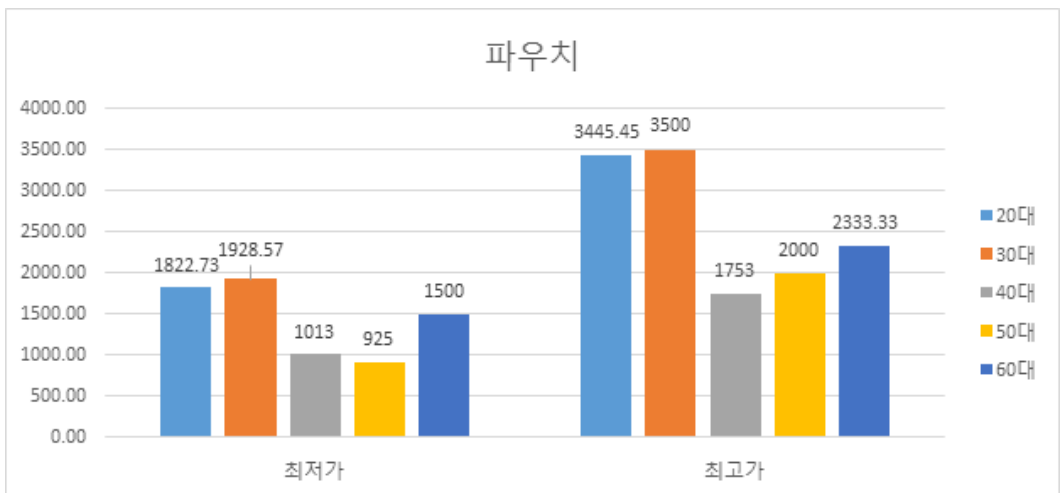
㉞ 60대 맛 분석



㉞ 연령대 종합 분석



㉞ 연령대 가격 분석



### 3장. 목표 달성도 및 관련 분야 기여도

#### 1절. 목표 및 실적

성과 목표	사업화지표										연구기반지표									
	지식 재산권			기술 실시 (이전)		사업화					기술 인증	학술성과				교육 지도	인력 양성	정책 활용·홍보		기타 (타 연구 활용 등)
	특허 출원	특허 등록	품종 등록	건수	기술료	제품화	매출액	수출액	고용 창출	투자유치		논문		논문 평균 IF	학술 발표			정책 활용	홍보 전시	
												SCI	비SCI							
단위	건	건	건	건	백만원	건	백만원	백만원	명	백만원	건	건	건	건	명	건	건			
가중치	5					20	20	20	20						5	5	5			
최종목표	1					1	5	5	1						1	1	4			
연구기간내 달성실적	2					3	10	15	2						1	1	6			
달성율(%)	200					300	200	300	200						100	100	150			

#### 2절. 사업화 성과

항목	세부항목			성 과
사업화 성과	매출액	개발제품	개발후 현재까지	0.3억원
			향후 3년간 매출	5억원
		관련제품	개발후 현재까지	0.7억원
			향후 3년간 매출	10억원
	시장 점유율	개발제품	개발후 현재까지	국내 : 0 % 국외 : 0.1 %
			향후 3년간 매출	국내 : 1% 국외 : 3%
		관련제품	개발후 현재까지	국내 : 0.1% 국외 : 0.1%
			향후 3년간 매출	국내 : 3% 국외 : 4%
	세계시장 경쟁력 순위	현재 제품 세계시장 경쟁력 순위		? 위
		3년 후 제품 세계 시장경쟁력 순위		50위

### 3절. 사업화 계획 및 매출 실적

항 목	세부 항목	성 과			
사업화 계획	사업화 소요기간(년)	1년			
	소요예산(백만원)	200			
	예상 매출규모 (억원)	현재까지	3년후	5년후	
		0.3	5	10	
	시장 점유율	단위(%)	현재까지	3년후	5년후
		국내	0	3	5
국외		0.1	3	5	
	향후 관련기술, 제품을 응용한 타 모델, 제품 개발계획	발효삼채 저온추출농축액을 사용한 관절용 건강기능식품, 미세먼지 예방 및 치료용 음료, 초코파이, 라면 등 개발 시판 예정			
무역 수지 개선 효과	(단위: 억원)	현재	3년후	5년후	
	수입대체(내수)	0	10	20	
	수 출	0.6	3	10	

### 4절. 목표 달성여부

1. 계획 목표를 충분히 달성 함.

### 5절. 목표 미달성 시 원인(사유) 및 차후대책

1. 해당 없음.

## 4장. 연구결과의 활용 계획 등

### 1절. 활용 분야 및 활용 방안

- 가. 농업회사법인 황금나무(주)는 소스류, 장류 등을 생산 유통하고 있는 업체이므로 이  
외의 다양한 제품에 적용이 가능하리라고 봄.
- 나. 휘발성식이유황 추출효율을 높이기 위해 발효삼채의 저온 추출공정을 개선 확립하여  
이를 근간으로 발효삼채 추출물을 생산하고 관련 업체에 기능성 원료를 공급함.

### 2절. 추가 연구의 필요성

- 가. 발효삼채저온추출물을 사용한 항알레르기에 관해 후속 연구 추진 계획 수립함.
- 나. 저온추출공정 확립 시 발효삼채건조물 뿐만 아니라 원료(생)삼채도 함께 비교하여  
최적 추출조건을 확립하는 것이 필요할 것으로 보이며 추출물 이용 제품 개발은 연  
구기간이 짧은 점을 감안하여 황금나무(주)에서 생산하고 있는 제품군과 유사한 소스  
제품 개발에 집중하였으나, 향 후에는 기능성을 나타낼수 있는 제품의 연구 개발이  
필요함.

## 붙임. 참고문헌

- 1) 국내산 삼채 에탄올 추출물의 항염증 효과, 대한본초학회지, 27(6),55~61(2012),27(6), 배기춘, 배대열,(주)삼채
- 2) 식품의약품안전처 식품안전포털 데이터베이스  
([http://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/safefoodlife/foodMaterial/foodMaterialDBDetail.do?menu\\_no=294&menu\\_grp=MENU\\_GRP01&indx=9585](http://www.foodsafetykorea.go.kr/portal/safefoodlife/foodMaterial/foodMaterialDBDetail.do?menu_no=294&menu_grp=MENU_GRP01&indx=9585))
- 3) 증포 처리한 삼채 뿌리의 이화학적 특성 및 항산화 활성, 한국식품영양학회지, 44(3),412~417(2015), 김영수, 양재현, 전현일, 전북대학교 식품공학과
- 4) 삼채의 급여가 당뇨마우스의 당질 대사에 미치는 영향, 생약학회지, 46(1):78~83(2015) 이성현, 김남석, 김현주, 국립농업과학원
- 5) 삼채 뿌리 메탄올 추출물이 LPS가 유도된 RAW264.7 세포에 대한 항염증 효과, 한국식품영양과학회지, 41(11),1645~1648(2012), 김현주, 이성현, 세계김치연구소 개발본부
- 6) 삼채 뿌리 추출물 및 분획물의 항균 및 항산화 활성, 대한피부미용학회지, 12(4), 533~538(2014), 이지영, 이건국, (주)코리아나 화장품 송파기술연구소
- 7) 물과 주정을 이용한 삼채 뿌리와 잎 추출물의 항산화 활성 및 항염증 효과 비교, 한국식품영양과학회지, 43(12), 1808~1816(2014), 이관옥, 정재현, 한국교통대학교 식품공학과
- 8) The Plant List, 2013, world Checklist of Selected Plant Families(WCSP)
- 9) Flora of China v 24 p 174 宽叶韭 kuan ye jiu *Allium hookeri*
- 10) 식품 원재료 재평가 사업 II(Re-evaluation of food materials), p.33(2005), 서울대학교 식품영양학과, 식품의약품안전처
- 11) Estimating the Maximum Safe Starting Dose in Initial Clinical Trials for Therapeutics in Adult Healthy Volunteers, 2005, Center for Drug Evaluation and Research (CDER)
- 12) Gasser P, Eggel A. (2018). Targeting IgE in allergic disease. *Curr Opin Immunol.* 54:86-92.
- 13) Kim SY. et al., (2019). Korean youth with comorbid allergic disease and obesity show heightened psychological distress. *J Pediatr.* 206:99-104.e4.
- 14) Kim JT. et al., (2018). Effect of multi-ethnicity and ancestry on prevalence of allergic disease. *J Microbiol Immunol Infect.* pii: S1684-1182(18)30158-0.
- 15) Martina C. et al., (2016). Prevalence of allergic disease in Old Order Mennonites in New York. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 117(5):562-563.
- 16) Yoo KH. et al., (2016). Burden of Respiratory Disease in Korea: An Observational Study on Allergic Rhinitis, Asthma, COPD, and Rhinosinusitis. *Allergy Asthma Immunol Res.* 8(6):527-534.
- 17) Zhang Y, Zhang L. (2019). Increasing prevalence of allergic rhinitis in China. *Allergy Asthma Immunol Res.* 11(2):156-169.
- 18) Platts-Mills TAE. et al., (2016). IgE in the diagnosis and treatment of allergic disease. *J Allergy Clin Immunol.* 137(6):1662-1670.
- 19) Kubo M. (2018). Mast cells and basophils in allergic inflammation. *Curr Opin Immunol.* 54:74-79.
- 20) Folkerts J, et al., (2018). Effect of dietary fiber and metabolites on mast cell activation and mast cell-associated diseases. *Front Immunol.* 9:1067.

- 21) Galli SJ. (2016). The mast cell-IgE paradox: From homeostasis to anaphylaxis. *Am J Pathol.* 186(2):212-224.
- 22) Choi JY. et al., (2018). The Anti-Inflammatory Effects of Fermented Herbal Roots of *Asparagus cochinchinensis* in an Ovalbumin-Induced Asthma Model. *J Clin Med.* 7(10). pii: E377.
- 23) Rana S, Shahzad M, Shabbir A. (2016). *Pistacia integerrima* ameliorates airway inflammation by attenuation of TNF- $\alpha$ , IL-4, and IL-5 expression levels, and pulmonary edema by elevation of AQP1 and AQP5 expression levels in mouse model of ovalbumin-induced allergic asthma. *Phytomedicine.* 23:838-845.
- 24) Bui TT. et al., (2019). The protective role of *Piper nigrum* fruit extract in an ovalbumin-induced allergic rhinitis by targeting of NF  $\kappa$ Bp65 and STAT3 signalings. *Biomed Pharmacother.* 109:1915-1923.
- 25) Piao CH et al., (2019). Ethanol extract of *Dryopteris crassirhizoma* alleviates allergic inflammation via inhibition of Th2 response and mast cell activation in a murine model of allergic rhinitis. *J Ethnopharmacol.* 232:21-29.
- 26) LaMotte RH. (2016). Allergic contact dermatitis: A model of inflammatory itch and pain in human and mouse. *Adv Exp Med Biol.* 904:23-32.
- 27) Hershko AY. et al., (2012). Cutting edge: persistence of increased mast cell numbers in tissues links dermatitis to enhanced airway disease in a mouse model of atopy. *J Immunol.* 188:531-535.
- 28) Ghang TL, et al., (2010). Phytochemical constituents from *Salvia plebeia*. *Natural product sciences*
- 29) Sales F. et al., (2010). *Salvia plebeia* R. BR.: taxonomy, phytogeography, autogamy and myxospermy. *Pak J Bot.* 42:99-110.
- 30) 조선영 외 5 명. (2010). A Study on the Anti-inflammatory and Anti-allergic Effect of *Salvia plebeia* R. extracts. *생약학회지.* 41(1):31-37.
- 31) Shin T-Y, et al., (2002). Inhibition of immediate-type allergic reactions by the aqueous extract of *Salvia plebeia*. *Immunopharmacol. Immunotoxicol.* 24:303-314.
- 32) Lee SJ, (2016). Inhibitory effects of IL-6-induced STAT3 activation of bio-active compounds derived from *Salvia plebeia* R.Br. *PROCESS BIOCHEMISTRY*
- 33) Jang HJ, et al, (2017). Anti-inflammatory Activity of Eudesmane-Type Sesquiterpenoids from *Salvia plebeia*. *Journal of Natural Products.*
- 34) Muhammad A. et al., (2015). Heme oxygenase 1-mediated novel anti-inflammatory activities of *Salvia plebeia* and its active components. *J Ethnopharmacol.* 174:322-330.
- 35) Choi JK, et al., (2015). *Salvia plebeia* extract inhibits the inflammatory response in human rheumatoid synovial fibroblasts and a murine model of arthritis. *Phytomedicine*
- 36) Jin X. et al., (2011). The role of hepatoprotective effect of a flavonoid-rich extract of *Salvia plebeia* R. Br. on carbon tetrachloride-induced acute hepatic injury in mice. *J Med Plants Res.* 5:1558-1563.
- 37) Jung HJ, et al., (2009). Anti-inflammatory, anti-angiogenic and anti-nociceptive activities

- of an ethanol extract of *Salvia plebeia* R. Brown. *J Ethnopharmacol.*
- 38) Moon SM, et al., (2014). Antioxidant and Physicochemical Changes in *Salvia plebeia* R. Br. after Hot-air Drying and Blanching. *한국식품영양과학회지*
  - 39) Won HR. (2016). Effect of *Salvia plebeia* Water Extract on Antioxidant Activity and Lipid Composition of Rats Fed a High Fat-High Cholesterol Diet. *한국지역사회생활과학회지*
  - 40) Gu L, et al., (2001). Antioxidant activity and components of *Salvia plebeia* R. Br.—a Chinese herb. *Food Chem.*. 73:299-305.
  - 41) 임진아 외 2 명, (2007). Antioxidative Activity and Nitrite Scavenging Ability of Methanol Extract from *Salvia plebeia* R. Br., *한국약용작물학회지*
  - 42) Bae M. et al., (2007). The effects of *Plebeiae Herba* (*Salvia plebeia* R. Br.) on the anticancer (in vitro) and activation of immune cells. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 4:377-382.
  - 43) Ayam, V. (2011). *Allium hookeri*, Thw. Enum. A lesser known terrestrial perennial herb used as food and its ethnobotanical relevance in Manipur. *Africa Journal of Food and Agriculture and Nutrition and Development.* 11(6):5389-5412.
  - 44) 식약청 연구보고서 식품 원재료 재평가 사업 II. (2005). *식품의약품안전청.*
  - 45) Lee Y, et al., (2018). Effects of dietary *Alliumhookeri* root on growth performance and antioxidant activity in young broiler chickens. *Res Vet Sci.* 118:345-350.
  - 46) Kim S, et al., (2016). Profiling of organosulphur compounds using HPLC-PDA and GC/MS system and antioxidant activities in hooker chive (*Alliumhookeri*). *Nat Prod Res.* 7:1-7.
  - 47) Cho HS, et al., (2015). Antioxidant Activity of *Alliumhookeri* Root Extract and Its Effect on Lipid Stability of Sulfur-fed Pork Patties. *Korean J Food Sci Anim Resour.* 35(1):41-9.
  - 48) 김영수 외 2명, (2015). 증포 처리한 삼채 뿌리의 이화학적 특성 및 항산화 활성. *한국식품영양학회지* 44(3):412~417.
  - 50) 이성현 외 2명, (2015). 삼채의 급여가 당노마우스의 당질 대사에 미치는 영향. *생약학회지* 46(1):78~83.
  - 51) Lee YS, et al., (2018). *Alliumhookeri* supplementation improves intestinal immune response against necrotic enteritis in young broiler chickens. *Poult Sci.* 97(6):1899-1908.
  - 52) Kim JE, et al., (2017). Anti-inflammatory effect of *Alliumhookeri* on carrageenan-induced air pouch mouse model. *PLoS One.* 12(12):e0190305.
  - 53) Lee Y, et al., (2017). Corrigendum to “Dietary *Alliumhookeri* reduces inflammatory response and increases expression of intestinal tight junction proteins in LPS-induced young broiler chicken“. *Res Vet Sci.* 114:524.
  - 54) Lee Y, et al., (2017). Dietary *Alliumhookeri* reduces inflammatory response and increases expression of intestinal tight junction proteins in LPS-induced young broiler chicken. *Res Vet Sci.* 112:149-155.
  - 55) 김현주, 이성현. (2012). 삼채 뿌리 메탄올 추출물이 LPS가 유도된 RAW264.7 세포에 대한 항염증 효과. *한국식품영양과학회지* 41(11):1645~1648.
  - 56) Kim S, et al., (2016). Profiling of organosulphur compounds using HPLC-PDA and GC/MS system and antioxidant activities in hooker chive (*Alliumhookeri*). *Nat Prod Res.* 7:1-7.
  - 57) Li R, et al., (2014). Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil

- from *Allium hookeri* consumed in Xishuangbanna, southwest China. *Nat Prod Commun.* 9(6):863-864.
- 58) 이지영, 이건국. (2014). 삼채 뿌리 추출물 및 분획물의 항균 및 항산화 활성. *대한피부미용학회지* 12(4):533~538.
- 59) LaMotte RH. (2016). Allergic contact dermatitis: A model of inflammatory itch and pain in human and mouse. *Adv Exp Med Biol.* 904:23-32.
- 60) Nguyen TMN. et al., (2018). Anti-allergic effects of the ethanol extract of *Syzygium formosum* (Wall.) Masam leaves and its immunoregulatory mechanisms. *J Ethnopharmacol.* 211:171-179.
- 61) Hershko AY. et al., (2012). Cutting edge: persistence of increased mast cell numbers in tissues links dermatitis to enhanced airway disease in a mouse model of atopy. *J Immunol.* 188:531-535.
- 62) Brandt EB. et al., (2003). Mast cells are required for experimental oral allergen-induced diarrhea. *J Clin Invest.* 112:1666-1677.
- 63) Bui TT. et al., (2019). The protective role of *Piper nigrum fruit* extract in an ovalbumin-induced allergic rhinitis by targeting of NF- $\kappa$ Bp65 and STAT3 signalings. *Biomed Pharmacother.* 109:1915-1923.
- 64) Piao CH, et al., (2019). Ethanol extract of *Dryopteris crassirhizoma* alleviates allergic inflammation via inhibition of Th2 response and mast cell activation in a murine model of allergic rhinitis. *J Ethnopharmacol.* 232:21-29.
- 65) Bui TT. et al., (2019). *Rosae multiflorae fructus* extract and its four active components alleviate ovalbumin-induced allergic inflammatory responses via regulation of Th1/Th2 imbalance in BALB/c rhinitis mice. *Phytomedicine*, 55:238-248.
- 66) Bui TT. et al., (2017). *Piper nigrum* extract ameliorated allergic inflammation through inhibiting Th2/Th17 responses and mast cells activation. *Cell. Immunol.* 322:64-73.
- 67) Bui TT. et al., (2017). *Citrus tachibana leaves* ethanol extract alleviates airway inflammation by the modulation of Th1/Th2 imbalance via inhibiting NF- $\kappa$ B signaling and histamine secretion in a mouse model of allergic asthma. *J. Med. Food.* 20:676-684.
- 68) Bui TT. et al., (2017). *Bupleurum chinense* extract ameliorates an OVA-induced murine allergic asthma through the reduction of the Th2 and Th17 cytokines production by inactivation of NF- $\kappa$ B pathway. *Biomed. Pharmacother.* 91:1085-1095.
- 69) Bui TT. et al., (2017). *Baicalein*, *wogonin*, and *Scutellaria baicalensis* ethanol extract alleviate ovalbumin-induced allergic airway inflammation and mast cell-mediated anaphylactic shock by regulation of Th1/Th2 imbalance. *Anat. Cell Biol.* 50:124-134.
- 70) Piao CH. et al., (2017). *Trigonella foenum-graecum* alleviates airway inflammation of allergic asthma in ovalbumin-induced mouse model. *Biochem. Biophys. Res. Commun.* 482:1284-1288.
- 71) Song CH. et al., (2016). *Rosae multiflorae fructus* hot water extract inhibits a murine allergic asthma via the suppression of Th2 cytokine production and histamine release from mast cells. *J. Med. Food.* 19:853-859.



주 의

1. 이 보고서는 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품개발사업의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표하는 때에는 반드시 농림축산식품부에서 시행한 고부가가치식품기술개발사업의 연구 결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.