

발간등록번호
11-1543000-001273-01

## 삼채의 수출전략형 뷰티헬스 음료개발

(beauty health beverage development of allium  
hookery in export strategy type)

좋은영농조합법인

농 립 축 산 식 품 부

# 제 출 문

농림축산식품부 장관 귀하

이 보고서를 “삼채의 수출전략형 뷰티헬스 음료개발에 관한 연구” 과제(세부과제 “삼채 수출전략형 뷰티헬스 음료개발에 관한 연구”)의 보고서로 제출합니다.

2016 년 03 월 24 일

주관연구기관명 : 좋은영농조합법인

주관연구책임자 : 이 기 선

세부연구책임자 : 이 기 선

연 구 원 : 김 유 신

연 구 원 : 신 궁 원

연 구 원 : 한 사 라

연 구 원 : 최 선 아

# 요 약 문

## I. 제 목

삼채의 수출전략형 뷰티헬스 음료개발

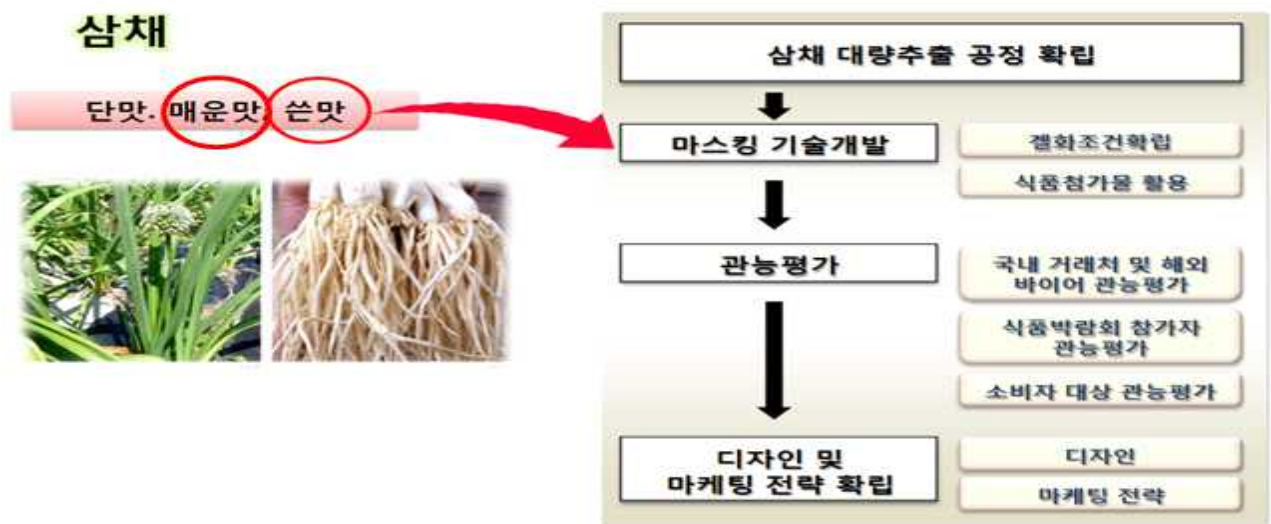
## II. 연구성과 목표 대비 실적

(단위 : 건수)

성과목표	지식재산권		논문		학술 발표	기술 거래	교육 지도	사업 화	기술 인증	인력 양성	정책 활용	홍보 전시	수출 계약
	출원	등록	SCI	비 SCI									
최종목표	1			1		2		2				1	3
1차 년도	목표	1		1		2		2				1	3
	실적	1		1		2		2				1	2
달성율(%)	100		100			100		100				100	66
소계	1		1			2		2				1	2
합계	1		1			2		2				1	2

## III. 연구개발의 목적 및 필요성

- 본 연구의 목적은 파속외래종인 삼채의 문제점[3가지 맛(단맛, 매운맛, 쓴맛) 중 매운맛, 쓴맛] 개선을 위한 마스킹 기술을 개발하고, 이를 적용한 다양한 조건의 제품을 3단계의 관능 평가를 통하여 수출전략형 음료를 개발하고자 함



**삼채의 수출전략형 뷰티헬스 음료개발**

## 2. 연구개발의 필요성

### 가. 삼채 소재 개발의 필요성

#### (1) 삼채의 기능성에 대한 연구동향

(가) 삼채는 히말라야 산맥 언저리인 해발 1400~4200m 초고냉지에서 자라는 식물로 모든 부위가 식용 및 약용으로 사용되고 있는 것으로 알려져 있음

(나) 원산지는 미얀마로 어린 인삼뿌리와 비슷하고 단맛, 쓴맛, 매운맛이 있어 일명 “삼채” (蔘菜, 三菜)로 우리나라의 마늘·양파처럼 식용이 보편화 되어 있음

(다) 식품의약품안전처에는 식품원재료로 학명만 소개되어 있으며, 국내에는 4년 전에 도입되어 국내 토양과 기후에 대한 적응시험재배를 마친 후 작년부터 전라남북도를 중심으로 하여 대량 재배에 돌입하여 재배·생산되고 있음



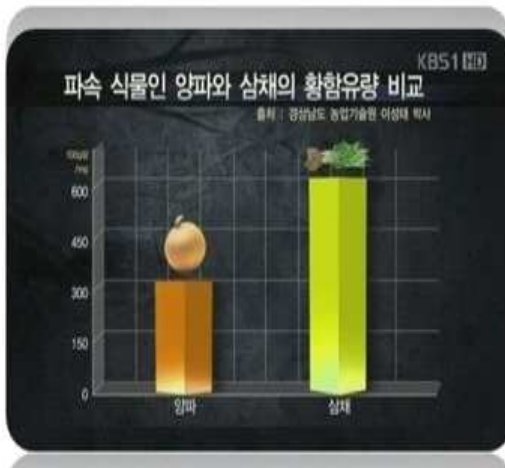
전국 삼채재배 농가현황

(라) 양념채소인 대파, 양파와의 소득률을 비교해 보면 10a당 양파는 230만원, 대파는 178만 원에 비해 삼채는 300여 만원으로 크기는 130~168%의 차이가 있어 전국적으로 재배면적이 늘어나고 있는 상태임

(마) 삼채는 단백질, 당, 섬유소, ascorbic acid, phytosterol, total phenol등이 양파보다 많이 함유되어 있고, 식이 유효화합물이 마늘보다 6배 많다고 알려져 있음







(사) 유황화합물을 많이 포함하는 파, 마늘, 양파 등 Allium속 식물은 항산화, 항균작용, 항암, 항혈액응고, 항 콜레스테롤 및 혈당 강하에 도움이 되는 다양한 생리활성을 가진다고 알려져 있으나, 삼채의 생리활성에 관한 연구는 미비한 실정임

삼채뿌리 메탄올 추출물이 lopolysaccharide로 유도된 대식세포의 염증반응을 효과적으로 억제하여 기능성 소재로서 충분한 가치가 있음이 보고됨

(아) 국내산 삼채가 맛이나 효능 등 여러 방면에서 유용한 식물로 부각되고 있지만 아직 국내산 삼채에 관한 연구는 다른 식용식물에 비하여 미미한 상태이고, 제품화가 활발하게 진행되지 못하고 있는 실정임.

(자) 이러한 배경에서 볼 때, 삼채를 소재로 한 고부가가치 식품 소재를 개발함으로써 농가의 소득증대 뿐만 아니라 고용 창출 등의 경제 활성화 및 부가가치 향상에 이바지 할 것이라 사료 됨

(차) 국산과 미얀마산의 성분을 비교 분석한 결과, 식이성 유황 성분은 3배 이상, 철분과 칼슘, 칼륨 등도 2배 가량 더 많음(KBS 뉴스광장, 2014. 07. 26일 보도자료)



#### IV. 연구개발 내용 및 범위

[주관기관] : 삼채의 수출전략형 뷰티헬스 음료개발

##### 1. 삼채 소재화

- 대량 추출 방법 확립

##### 2. 마스킹 기술 개발(맛 향상)

가. 겔화 조건 확립

나. 식품첨가물(감미료, 산미료등) 활용

##### 3. 관능평가

: 마스킹 기술 도입으로 인한 3단계 관능평가(기호도 조사법)

가. 국내 거래처 및 해외 바이어 관능평가

- 해외 바이어 제안서를 통한 제품개발 및 관능평가

나. 식품박람회 참가자 관능평가

- 2015년 식품박람회 참가

다. 소비자 대상 관능평가

- 마트 내 시음행사를 통한 관능평가

##### 4. 제품 디자인 및 마케팅 전략 확립

가. 제품(포장, 용기) 디자인

나. 마케팅 전략 확립(기술이전 및 식품박람회)

- 자체 기술이전 1건, 기완료 기술이전 1건

- 국내·외 거래처 및 해외 바이어를 통한 판매처 확보

- 국내·외 식품박람회 참가

- 온라인 마케팅(SNS, 소셜커머스)

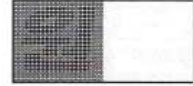
##### 5. 최적 배합비를 통한 수출전략형 제품개발

## V. 연구개발결과

### 1. 삼채추출물 개발

#### 가. 삼채추출물 품목제조보고서

발급번호 : Ø 1X1-TNQY-8LQR-FP49-U95Q



### 식품(식품첨가물) 품목제조보고서

보고인	성명	생년월일	
	이기선	1969년 01월 24일	
	주소	전화번호	휴대전화
영업소	명칭(상호)	좋은영농조합법인	
	소재지	전라남도 나주시 이슬촌길 87(,31-3,31-42)	
	식품의 유형	액상차	영업신고번호 20060512128
제품정보	제품명	삼채추출물	
	유통기한	제조일로부터 냉동보관 2년	
	품질유지기한		
	원재료 또는 성분명, 배합비율	뮷장에 기재	
	용도 용법	뮷장에 기재	
	보관방법 및 포장재질	냉동보관 (용기)폴리에틸렌, (뚜껑)폴리프로필렌	
	포장방법 및 포장단위	밀봉포장, 10kg, 15kg, 20kg, 25kg	
	성상	액체식품	
	고열량·저영양 식품 해당 여부	[ ]에 [ ]아니오 [O]해당 없음	
기타			

「식품위생법」 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사항을 보고합니다.

2015년 11월 02일

보고인 이기선

전라남도 나주시장 귀하

품목보고필	20060512128138	처리부서	보건소 보건위생과	처리자성명	윤정현	처리일자	2015년 11월 02일
-------	----------------	------	-----------	-------	-----	------	---------------



본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며 식품안전정보포털(<http://www.foodsafetykorea.go.kr/>) 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.



발급번호 : Ø 1X1-TNQY-8LQR-FP49-U95Q



원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	정제수	83.3%
2	삼채 [ 건조삼채 ]	16.7%
용도용법	음용 및 원료로 사용	



본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며 식품안전정보포털(<http://www.foodsafetykorea.go.kr/>) 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.

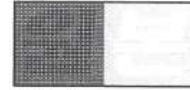
나. 삼채추출물 성상 및 규격

- 삼채추출물은 진갈색의 액체로서 16.5±0.5 Brix, pH 5±0.2로 규격을 정하여 표준화 함

구 분	내 용	제품사진
제품명	삼채추출물	
제품유형	액상차	
용량	20kg 등 대용량 포장	
색도 및 물성	진갈색 / 액상	
당도(Brix)	16.5±0.5	
산도(pH)	5±0.2	
유통기한	제조일로부터 24개월	

2. '홍삼채수' 워터젤리 개발  
 가. 홍삼채수 품목제조보고서

발급번호 : 11P1-0N0Y-DL5R-YPS9-TXF5



식품(식품첨가물) 품목제조보고서

보고인	성명	생년월일		
	이기선	1969년 01월 24일		
	주소	전화번호		
		휴대전화		
영업소	명칭(상호)			
	주소	전라남도 나주시 이슬촌길 87(,31-3,31-42)		
	소재지			
제품정보	식품의 유형	혼합음료	영업신고번호	20060512128
	제품명	홍삼채수		
	유통기한	제조일로부터 12개월		
	품질유지기한			
	원재료 또는 성분명, 배합비율	뭇장에 기재		
	용도 용법	뭇장에 기재		
	보관방법 및 포장재질	직사광선을 피하여 서늘한곳에 보관 (용기)폴리에틸렌, (캡)폴리에틸렌		
	포장방법 및 포장단위	밀봉포장, 100ml, 130ml		
	성상	액체식품(가열, 살균제품)		
	고열량·저영양 식품 해당 여부	[ ]예 [ ]아니오 [O]해당 없음		
기타				

「식품위생법」 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사항을 보고합니다.

2015년 12월 18일

보고인 이기선

전라남도 나주시장 귀하

품목보고필	20060512128-145	처리부서	보건소 보건위생과	처리자성명	윤정현	처리일자	2015년 12월 18일
-------	-----------------	------	-----------	-------	-----	------	---------------





나. 최종제품(홍삼채수)



VI. 성과활용 및 계획

1. 기술이전

(1) 기원료 기술이전

**동신대학교 산학협력단 기술이전 계약서**

**기술이전 계약서(전용실시계약서)**

동신대학교 산학협력단 (이하 “甲”이라 함)과 좋은영농조합법인 (이하 “乙”이라 함)은 “삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 천식 예방 또는 개선용 식품조성물”에 관한 기술의 원활한 이전을 수행하는데 필요한 사항에 관해 다음과 같이 기술이전계약(이하 ‘본 계약’이라 함)을 체결한다.

**제1조 (계약의 목적)**  
본 계약은 “甲”과 “乙”이 “계약기술”에 대한 전용실시계약에 관한 제반사항을 규정하는 것을 그 목적으로 한다.

**제2조 (정의)**  
① 본 계약에서 “계약기술”이라 함은 “甲”의 다음 발명을 의미한다.

특허출원번호	특허출원일	발명의 명칭
10-2014-00174425	2014. 02. 14	삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 천식 예방 또는 개선용 식품조성물

② 본 계약에서 “실시”라 함은 특허법 제2조 제3호의 각목의 1에 해당하는 행위를 말한다.  
③ 본 계약에서 “매출액”이라 함은 정기주총시 보고하는 영업보고 및 감사보고 자료 공인회계사가 공인하는 금액을 말한다.  
④ 본 계약에서 “개발기술”이라 함은 “계약기술”과 목적은 동일하지만 계약기술의 구성요소의 일부 또는 전부에 변경을 가하거나 계약기술의 구성요소에 새로운 구성요소를 추가함으로써 계약기술의 효과를 개선시킨 기술을 말한다.  
⑤ 본 계약에서 “계약제품”이라 함은 “계약기술”을 사용하여 생산되는 모든 제품(또는 장치, 설비 등)을 말하고, 중간체 또는 원료를 생산 및 판매하는 경우 그 중간체나 원료를 말한다.  
⑥ 본 계약에서 “생산개시”라 함은 “乙”이 “계약기술”을 이용하여 “계약제품”을 최초로 생산한 것을 말하며, 그 해당일을 “생산개시일”이라 한다.  
⑦ 본 계약에서 “상업화”란 “계약제품”의 개발 및 제조, 제품에 대한 허가취득, 대



(2) 자체 기술이전

‘홍삼채수’ 기술료 감면 승인 안내 공문	‘홍삼채수’ 기술실시보고																																																																																								
<p>정부3.0 국민과의 약속</p> <p><b>농림수산식품기술기획평가원</b></p> <p>수신자 <b>좋은영농조합법인 대표</b></p> <p>(경유)</p> <p>제목 <b>기술료 감면 승인 알림(좋은영농조합법인)</b></p>	<p>[별지 13의2]</p> <p><b>기술실시보고서</b></p> <p>(단위: 원)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>사업명</td> <td>고부가가치식품기술개발사업</td> <td>연구과제번호</td> <td>114103-1</td> </tr> <tr> <td>연구과제명</td> <td colspan="3">삼재의 수출전략형 튀김칩스 음료개발</td> </tr> <tr> <td>연구기관명</td> <td>좋은영농조합법인</td> <td>연구책임자</td> <td>이기선</td> </tr> <tr> <td>연구협약일</td> <td>2014.12.19</td> <td>연구기간</td> <td>2014. 12. 19 ~ 2015. 12. 18</td> </tr> <tr> <td>연구개발비</td> <td>생부출연금 42,000,000</td> <td>기업부담금</td> <td>기타 ( )</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>계</td> <td>43,050,000</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>계약(발용)명</td> <td colspan="3">"홍삼채수" 위탁개발</td> </tr> <tr> <td>계약(발용)일</td> <td>2015. 12. 30</td> <td>실시(발용)기간</td> <td>2015. 12. 30 ~ 2023. 12. 29</td> </tr> <tr> <td>지재권 종류</td> <td>노하우</td> <td>실시권 유형</td> <td>직접 실시</td> </tr> <tr> <td>기술실시계약 및 성과활용 현황</td> <td>명칭 * 지재권이 부여(출원, 등록)된 경우</td> <td>번호</td> <td>일 자</td> </tr> <tr> <td></td> <td>기관명</td> <td>좋은영농조합법인</td> <td>기관유형</td> </tr> <tr> <td></td> <td>주 소</td> <td>전남 나주시 노암면 이송촌리 87</td> <td>대 표 자</td> </tr> <tr> <td></td> <td>실시(발용)기관</td> <td>사업자번호 412-81-29873</td> <td>전화번호 061-335-9630</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>부사(담당자)</td> <td>연구개발(이전사)</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>e-mail gapobop@naver.com</td> </tr> </table> <p>기술료산정내역</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>42,000,000원 * 10% = 4,200,000원(정부출연금의 10%)</td> <td>정액기술료</td> <td>경상기술료</td> <td>기타 조련</td> </tr> <tr> <td>4,200,000원 * 0% = 0원(영농조합법인 100% 감면)</td> <td>경수(남부)예정원</td> <td>경수(남부)금액 차수기본료</td> <td>경수(남부)예정원</td> </tr> <tr> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>배출에 따른 기술료</td> <td>경수(남부)시차원</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>경수원</td> </tr> <tr> <td></td> <td>계</td> <td>경수(남부)중요원</td> <td>경수원</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>배출액의 ( )%</td> </tr> </table>	사업명	고부가가치식품기술개발사업	연구과제번호	114103-1	연구과제명	삼재의 수출전략형 튀김칩스 음료개발			연구기관명	좋은영농조합법인	연구책임자	이기선	연구협약일	2014.12.19	연구기간	2014. 12. 19 ~ 2015. 12. 18	연구개발비	생부출연금 42,000,000	기업부담금	기타 ( )			계	43,050,000	계약(발용)명	"홍삼채수" 위탁개발			계약(발용)일	2015. 12. 30	실시(발용)기간	2015. 12. 30 ~ 2023. 12. 29	지재권 종류	노하우	실시권 유형	직접 실시	기술실시계약 및 성과활용 현황	명칭 * 지재권이 부여(출원, 등록)된 경우	번호	일 자		기관명	좋은영농조합법인	기관유형		주 소	전남 나주시 노암면 이송촌리 87	대 표 자		실시(발용)기관	사업자번호 412-81-29873	전화번호 061-335-9630			부사(담당자)	연구개발(이전사)				e-mail gapobop@naver.com	42,000,000원 * 10% = 4,200,000원(정부출연금의 10%)	정액기술료	경상기술료	기타 조련	4,200,000원 * 0% = 0원(영농조합법인 100% 감면)	경수(남부)예정원	경수(남부)금액 차수기본료	경수(남부)예정원		0	0	0			배출에 따른 기술료	경수(남부)시차원				경수원		계	경수(남부)중요원	경수원				배출액의 ( )%
사업명	고부가가치식품기술개발사업	연구과제번호	114103-1																																																																																						
연구과제명	삼재의 수출전략형 튀김칩스 음료개발																																																																																								
연구기관명	좋은영농조합법인	연구책임자	이기선																																																																																						
연구협약일	2014.12.19	연구기간	2014. 12. 19 ~ 2015. 12. 18																																																																																						
연구개발비	생부출연금 42,000,000	기업부담금	기타 ( )																																																																																						
		계	43,050,000																																																																																						
계약(발용)명	"홍삼채수" 위탁개발																																																																																								
계약(발용)일	2015. 12. 30	실시(발용)기간	2015. 12. 30 ~ 2023. 12. 29																																																																																						
지재권 종류	노하우	실시권 유형	직접 실시																																																																																						
기술실시계약 및 성과활용 현황	명칭 * 지재권이 부여(출원, 등록)된 경우	번호	일 자																																																																																						
	기관명	좋은영농조합법인	기관유형																																																																																						
	주 소	전남 나주시 노암면 이송촌리 87	대 표 자																																																																																						
	실시(발용)기관	사업자번호 412-81-29873	전화번호 061-335-9630																																																																																						
		부사(담당자)	연구개발(이전사)																																																																																						
			e-mail gapobop@naver.com																																																																																						
42,000,000원 * 10% = 4,200,000원(정부출연금의 10%)	정액기술료	경상기술료	기타 조련																																																																																						
4,200,000원 * 0% = 0원(영농조합법인 100% 감면)	경수(남부)예정원	경수(남부)금액 차수기본료	경수(남부)예정원																																																																																						
	0	0	0																																																																																						
		배출에 따른 기술료	경수(남부)시차원																																																																																						
			경수원																																																																																						
	계	경수(남부)중요원	경수원																																																																																						
			배출액의 ( )%																																																																																						
<p>1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.</p> <p>2. 기술료 감면 요청(20151230, (2015.12.30.), 20151230-2; (2015.12.30.))와 관련됩니다.</p> <p>3. 귀 기관에서 요청한 기술료 감면 건에 대해 아래와 같이 승인하오니 불의의 후속 조치 사항을 참조하시어 기술실시보고서 제출에 차질이 없도록 진행해 주시기 바랍니다.</p> <p style="text-align: center;">- 아 래 -</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>사업명</th> <th>과제명</th> <th>주관연구기관(실시 기업)</th> <th>정부출연금</th> <th>당초기술료*</th> <th>최종 기술료**</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>고부가가치 식품기술 개발사업</td> <td>삼재의 수출전략형 튀김칩스 음료개발</td> <td>좋은영농조합법인/ 좋은영농조합법인</td> <td>42,000천원</td> <td>4,200천원</td> <td>0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)</td> </tr> <tr> <td>농생명산업 기술개발 사업</td> <td>낙과(미숙과)를 이용한 고부가가치 튀김칩어 제품개발</td> <td>좋은영농조합법인/ 좋은영농조합법인</td> <td>60,100천원</td> <td>6,210천원</td> <td>0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)</td> </tr> </tbody> </table> <p>* 주관연구기관(영리)이 기술실시계약을 체결함에 따라 정부출연금의 10~40% 수준에서 정액으로 책정되는 정부납부기술료로 감면되기 이전의 금액</p> <p>** 주관연구기관(영리)이 실시기업으로부터 경수하여 전문기관에 납부해야 하는 기술료(실시기업의 유형, 납부방식에 따라 기술료 감면을 적용한 금액)</p> <p>나. 기술실시 이후 제출 서류 및 기한 - 기술실시보고서(기술실시 후 15일 이내)</p> <p>붙임. 기술실시보고서(별지 13의2) 1부, 끝.</p>	사업명	과제명	주관연구기관(실시 기업)	정부출연금	당초기술료*	최종 기술료**	고부가가치 식품기술 개발사업	삼재의 수출전략형 튀김칩스 음료개발	좋은영농조합법인/ 좋은영농조합법인	42,000천원	4,200천원	0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)	농생명산업 기술개발 사업	낙과(미숙과)를 이용한 고부가가치 튀김칩어 제품개발	좋은영농조합법인/ 좋은영농조합법인	60,100천원	6,210천원	0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)	<p>국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제22조 제2항에 따라 위와 같이 기술실시계약이 체결되었음을 보고합니다.</p> <p>붙임 1. 기술실시계약서 사본 1부(기술이전시).</p> <p>2. 연구개발과제협약서 사본 1부(직접실시시).</p> <p style="text-align: right;">2015년 12월 30일</p>																																																																						
사업명	과제명	주관연구기관(실시 기업)	정부출연금	당초기술료*	최종 기술료**																																																																																				
고부가가치 식품기술 개발사업	삼재의 수출전략형 튀김칩스 음료개발	좋은영농조합법인/ 좋은영농조합법인	42,000천원	4,200천원	0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)																																																																																				
농생명산업 기술개발 사업	낙과(미숙과)를 이용한 고부가가치 튀김칩어 제품개발	좋은영농조합법인/ 좋은영농조합법인	60,100천원	6,210천원	0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)																																																																																				

2. 식품박람회

- 2015년 11월 5일부터 7일까지 열린 베트남 국제 유통산업전에서 ‘홍삼채수’를 전시, 홍보





5. 논문(SCIE)

- "Antimicrobial Constituents from *Allium hookeri* Root"  
 Natural Product Communications에 게재(2016년 2월 13일)



**Table 1. Antimicrobial activity of fractions of *Allium hookeri* root**

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

...dried, powdered roots (70 g) were extracted twice with 80% ethanol (1:1) at room temperature for 3 days. Following filtration, the ethanol was evaporated and the residue partitioned between ethyl acetate and water. The organic layer was dried and chromatographed on silica resin to afford fractions 1-8.

In this study, we partially purified the ethyl acetate soluble fraction of the ethanol extract of the root of *Allium hookeri*. We identified seven compounds: hexanoic acid, heptanoic acid, octanoic acid, nonanoic acid, decanoic acid, undecanoic acid, and lauric acid. We have demonstrated activity using GC-MS, and evaluated the antimicrobial susceptibility and MIC (minimum inhibitory concentration) against multidrug-resistant bacteria.

**Keywords:** *Allium hookeri*, Root, Ethyl acetate extract, Antimicrobial activity, GC-MS

*Allium hookeri* Thunberg, Amyridaceae, is a plant native to India, Sri Lanka, Myanmar (Chama), Bhutan, and northeastern China. Common names include Hooker's chives, PishuaZong (in India), and hooe (in (in China)). *A. hookeri* has long been consumed as a daily vegetable and spice by the local people of Nakhon Phanom, Southeast China. In the last 5 years, *A. hookeri* has become widely cultivated and valued as a food crop in south of South Korea [1]. Previously, Kim et al. reported that essential oil from *A. hookeri* root contains 2-propenyl nitrile (11.8%), diallyl disulfide (28.4%), and dipropyl nitrile (18.4%). Furthermore, the essential oil showed antimicrobial activity against infectious microorganisms such as *Agaricus bisporus*, *Candida albicans*, *Sophisticoccus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Serratia marcescens* [2]. In this study, we partially purified the ethyl acetate soluble fraction of the ethanol extract of a hooker root, identified the antimicrobial components by GC-MS, and investigated the antimicrobial activity by two methods. In addition, this study provides scientific information for further exploration and application of this plant.

The air-dried parts of *A. hookeri* were extracted with 80% ethanol and partitioned between ethyl acetate and water. The organic layer was dried and chromatographed on silica resin to afford fractions 1-8. Among these, fraction 6 showed antimicrobial activity against *S. aureus* ATCC 9142, *Mycobacterium smegmatis* ATCC 9414, *Salmonella typhimurium* KCCTC 1975 and some MRSA strains, with MIC values ranging from 125-1500 µg/dl.

In conclusion, this study reports the first time seven active compounds namely hexanoic acid, heptanoic acid, octanoic acid, nonanoic acid, decanoic acid, undecanoic acid, and lauric acid from *A. hookeri* root extract. These are good sources with antimicrobial activities. Thus, we assume that the extract of *A. hookeri* root may be a natural adjuvant for treatment of infectious disease against drug resistant microorganisms and/or a natural food preservative. However, further studies about the antimicrobial mechanisms of the active fractions need to be carried out.

**References:**

- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.
- Li R, Wang YP, Sun Q, He HB (2014) Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil from *Allium hookeri* against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Natural Product Communications*, 9, 851-854.
- Guo X, Li R, Wang YP, Sun Q, He HB (2014) Chemical composition and antimicrobial activity of the essential oil from *Allium hookeri* against *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Natural Product Communications*, 9, 851-854.
- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.
- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.
- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.
- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.
- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.
- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.
- Kim CH, Lee MS, Kim YH, Jung YJ, Kim SO (2012) Antifungal activity of *Allium hookeri* root essential oil in LPS-induced RAW264 cells. *Journal of Korean Society of Food Science and Nutrition*, 42, 1845-1853.

6. 특허 출원

삼채 추출물과 홍삼 농축액을 포함하는 액상젤리형 식품 및 이의 제조방법

관인생략  
출원번호통지서

출원 일자 2015.11.19  
 특 기 사 항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(2478)  
 출원 번호 10-2015-0162494 (접수번호 1-1-2015-1129692-44)  
 출원인 명칭 출원농촌조합법인(2-2006-038212-8)  
 대리인 성명 특허법인 주원(9-2008-100161-7)  
 발명자 성명 이기선  
 발명의 명칭 삼채 추출물과 홍삼 농축액을 포함하는 액상젤리형 식품 및 이의 제조방법

특 허 청 장

<< 안내 >>

- 귀하의 출원은 위와 같이 정상적으로 접수되었으며, 이후의 심사 진행상황은 출원번호를 통해 확인하실 수 있습니다.
- 출원에 따른 수수료는 접수일로부터 다음날까지 동봉된 납입명수증에 성명, 납부자번호 등을 기재하여 가까운 우체국 또는 은행에 납부하여야 합니다.  
 ※ 납부자번호 : 0131(기관코드) + 접수번호
- 귀하의 주소, 연락처 등의 변경사항이 있을 경우, 즉시 [출원인코드 정보변경(경정), 정정 신고서]를 제출하여야 출원 이후의 각종 통지서를 정상적으로 받을 수 있습니다.  
 ※ 특허로(patent.go.kr) 접속 > 민원서비스다운로드 > 특허법 시행규칙 별지 제5호 서식
- 특허(실용신안등록)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.
- 외국으로 출원하고자 하는 경우 PCT 제도(특허·실용신안)나 마드리드 제도(상표를 이용할 수 있습니다. 국내출원일을 외국에서 인정받고자 하는 경우에는 국내출원일로부터 일정한 기간 내에 외국에 출원하여야 우선권을 인정받을 수 있습니다.  
 ※ 제도 안내 : http://www.kipo.go.kr/특허담당.PCT/마드리드  
 ※ 우선권 인정기간 : 특허·실용신안은 12개월, 상표·디자인은 6개월 이내  
 ※ 미국특허상표청의 선출원을 기초로 우리나라에 우선권주장출원 시, 선출원이 미공개상태이면, 우선권일부터 16개월 이내에 미국특허상표청에 [전자적교환과서(PTO/SB/39)]를 제출하거나 우리나라에 우선권 증명서류를 제출하여야 합니다.
- 본 출원사실을 외부에 표시하고자 하는 경우에는 아래와 같이 하여야 하며, 이를 위반할 경우 관련법령에 따라 처벌을 받을 수 있습니다.  
 ※ 특허출원 10-2010-0000000, 상표등록출원 40-2010-0000000
- 기타 심사 절차에 관한 사항은 동봉된 안내서를 참조하시기 바랍니다.

## SUMMARY

(영문요약문)

The purpose of this study is to develop masking technique which can improve poor taste of *Allium hookeri* ; spicy and bitter, to make beverages can be sold to overseas trough implementing 3 steps sensory evaluation for various goods based on this study.

# CONTENTS

## (영 문 목 차)

Chapter 1. Outline and target of R&D project .....	3
1.1 Purpose, necessity and scope of R&D .....	3
1.2 Performance against target of R&D .....	8
Chapter 2. Circumstances of technical development .....	9
1.1 Circumstances of domestic technical development .....	9
1.2 Circumstances of overseas technical development .....	11
Chapter 3. Contents and results of R&D execution .....	12
1.1 Theoretical and experimental approach, research details .....	12
1.2 Result of study .....	18
Chapter 4. Achievement and contribution degree of related fields .....	38
1.1 Achievement and contribution degree of R&D project .....	38
Chapter 5. Performance of R&D, plan of utilization .....	38
1.1 Scheme of industrialization .....	38
1.2 Scheme of technical spread .....	38
1.3 Scheme of gaining for intellectual property .....	38
Chapter 6. Collected information of overseas' science and technology .....	39
Chapter 7. Current state of research facilities and equipments .....	39
Chapter 8. Performance of safety supervision at laboratory .....	39
Chapter 9. References .....	40
<Appendix>Reports of patents, papers, market analysis .....	41



# 목 차

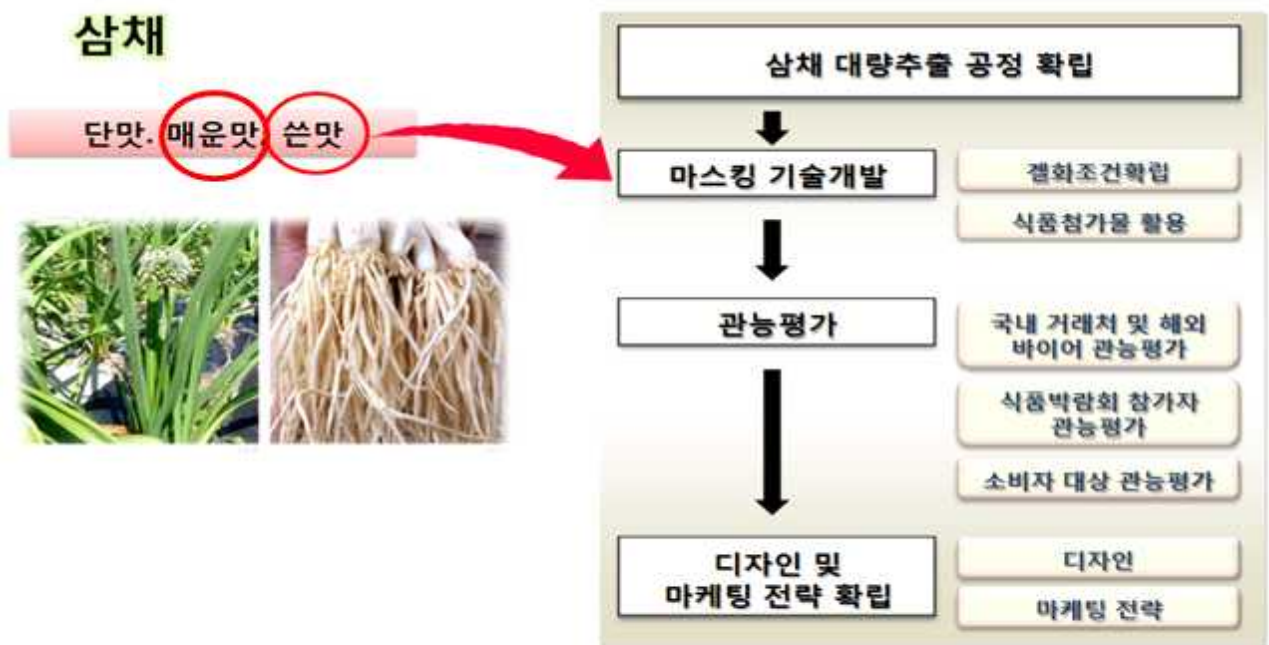
제 1 장	연구개발과제의 개요 및 성과목표 .....	3
제 1 절	연구개발의 목적, 필요성 및 범위 .....	3
제 2 절	연구성과 목표 대비 실적 .....	8
제 2 장	국내외 기술개발 현황 .....	9
제 1 절	국내 관련 기술개발 현황 .....	9
제 2 절	국외 관련 기술개발 현황 .....	11
제 3 장	연구개발수행 내용 및 결과 .....	12
제 1 절	이론적, 실험적 접근방법 및 연구내용 .....	12
제 2 절	연구결과 .....	18
제 4 장	목표달성도 및 관련분야에의 기여도 .....	38
제 1 절	연구개발목표의 달성도 및 기여도 .....	38
제 5 장	연구개발 성과 및 성과활용 계획 .....	38
제 1 절	산업화 계획 .....	38
제 2 절	홍보 등 기술확산 계획 .....	38
제 3 절	논문 등 지식재산권 확보계획 .....	38
제 6 장	연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보 .....	39
제 7 장	연구시설·장비 현황 .....	39
제 8 장	연구실 안전관리 이행실적 .....	39
제 9 장	참고문헌 .....	40
<첨부>	특허, 논문 및 시장분석 보고서 .....	41

# 제 1 장 연구개발과제의 개요 및 성과목표

## 제 1 절 연구개발의 목적, 필요성 및 범위

### 1. 연구개발의 목적

본 연구의 목적은 파속외래종인 삼채의 문제점[3가지 맛(단맛, 매운맛, 쓴맛) 중 매운맛, 쓴맛] 개선을 위한 마스킹 기술을 개발하고, 이를 적용한 다양한 조건의 제품을 3단계의 관능평가를 통하여 수출전략형 음료를 개발하고자 함



### 2. 연구개발의 필요성

#### 가. 삼채 소재 개발의 필요성

##### (1) 삼채의 기능성에 대한 연구동향

(가) 삼채는 히말라야 산맥 언저리인 해발 1400~4200m 초고냉지에서 자라는 식물로 모든 부위가 식용 및 약용으로 사용되고 있는 것으로 알려져 있음

(나) 원산지는 미얀마로 어린 인삼뿌리와 비슷하고 단맛, 쓴맛, 매운맛이 있어 일명 “삼채” (蔘菜, 三菜)로 우리나라의 마늘·양파처럼 식용이 보편화 되어 있음

(다) 식품의약품안전처에는 식품원재료로 학명만 소개되어 있으며, 국내에는 4년 전에 도입되어 국내 토양과 기후에 대한 적응시험재배를 마친 후 작년부터 전라남북도를 중심으로 하여 대량 재배에 돌입하여 재배·생산되고 있음



전국 삼채재배 농가현황

(라) 양념채소인 대파, 양파와의 소득률을 비교해 보면 10a당 양파는 230만원, 대파는 178만원에 비해 삼채는 300여 만원으로 크기는 130~168%의 차이가 있어 전국적으로 재배면적이 늘어나고 있는 상태임

(마) 삼채는 단백질, 당, 섬유소, ascorbic acid, phytosterol, total phenol등이 양파보다 많이 함유되어 있고, 식이 유효화합물이 마늘보다 6배 많다고 알려져 있음

(바) 삼채의 황화합물은 methyl sulfonyl methane(MSM)으로, 항산화, 항균작용, 항혈액응고, 항콜레스테롤, MSM의 항염증효과, 관절염치료효과, 항암효과, 피로개선 효과등이 보고되고 있음





Table 3. Nutrients (mg/g) per 100g dry weight of leaves and roots of Allium fistulosum (2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018)

Parameter	2011	2012
Total Sugar	1.20 ± 0.10	1.17 ± 0.10
Reducing Sugar	0.80 ± 0.10	0.80 ± 0.10
Non-reducing Sugar	0.40 ± 0.10	0.37 ± 0.10
Starch	0.40 ± 0.10	0.37 ± 0.10
Protein	0.80 ± 0.10	0.87 ± 0.10
Total Nitrogen	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Acidic Nitrogen	0.10 ± 0.10	0.10 ± 0.10
Alkaline Nitrogen	0.10 ± 0.10	0.10 ± 0.10
Total Lipid	1.20 ± 0.10	1.17 ± 0.10
Total Lipid with Saturated	0.80 ± 0.10	0.80 ± 0.10
Total Phosphorus	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Calcium	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Magnesium	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Iron	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Zinc	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Manganese	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Selenium	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Copper	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Boron	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10
Total Silicon	0.20 ± 0.10	0.20 ± 0.10

삼채의 맛과 효능



(사) 유황화합물을 많이 포함하는 파, 마늘, 양파 등 Allium속 식물은 항산화, 항균작용, 항암, 항혈액응고, 항 콜레스테롤 및 혈당 강하에 도움이 되는 다양한 생리활성을 가진다고 알려져 있으나, 삼채의 생리활성에 관한 연구는 미비한 실정임

삼채뿌리 메탄올 추출물이 lopolysaccharide로 유도된 대식세포의 염증반응을 효과적으로 억제하여 기능성 소재로서 충분한 가치가 있음이 보고됨

(아) 국내산 삼채가 맛이나 효능 등 여러 방면에서 유용한 식물로 부각되고 있지만 아직 국내산 삼채에 관한 연구는 다른 식용식물에 비하여 미미한 상태이고, 제품화가 활발하게 진행되지는 못하고 있는 실정임.

(자) 이러한 배경에서 볼 때, 삼채를 소재로 한 고부가가치 식품 소재를 개발함으로써 농가의 소득증대 뿐만 아니라 고용 창출 등의 경제 활성화 및 부가가치 향상에 이바지 할 것이라 사료 됨

(차) 국산과 미얀마산의 성분을 비교 분석한 결과, 식이성 유허 성분은 3배 이상, 철분과 칼슘, 칼륨 등도 2배 가량 더 많음(KBS 뉴스광장, 2014. 07. 26일 보도자료)



## (2) 기술개발 필요성 및 차별성

### [연구개발의 필요성 및 차별성]

(가) 고부가가치 농림자원으로서의 활용도 증가로 농가 수익 증대의 가능성

최근 국내에서 삼채 재배가 가능해 짐에 따라 유허성분을 다량 함유하고 있는 건강 야채로 주목 받고 있는 삼채는 활용할 수 있는 범위가 광범위 하여 향후 수요가 기대되는 식물로 평가 받고 있음

(나) 최근 국내에서 가공되어지는 삼채 관련 제품은 삼채를 단순하게 분말화하거나, 환 종류에 한정되어 있으나, 본 연구에서는 삼채의 소재화를 확립하고 수출전략형 뷰티헬스 음료를 개발하고자 함

(3) 농림수산물 소재 기능성식품 산업 특징 및 구조

(가) 고령화, 소비자 가치추구 다양화, 건강위해요인 증가, 질병구조의 변화, 바이오경제 확대, R&D 확대, 바이오기술의 실용화, 맞춤형 제품 및 서비스의 확대, 첨단기술과 문화의 융합, 과학적 근거를 기반으로 한 안전관리 강화 등의 사회 트렌드 변화는 건강기능식품의 발전에 긍정적인 영향으로 작용함 (건강기능식품 산업 미래발전방향 수립을 위한 산업체 전문가 조사 기획보고서, 한국보건산업진흥원, 2011)

(나) 통계청 자료('11년)에 의하면, 65세 이상 인구의 비율은 2010년 11%, 2030년 24.3%, 2060년 40.1%로, 2030년에는 초고령사회로 진입할 예정이며, 인구 고령화와 웰빙 트렌드의 확산은 음식을 통한 건강관리에 대한 요구를 증가시켜 건강기능식품의 시장 발전을 가속화시킬 것으로 예상됨

(다) 국내의 건강기능식품은 주로 미국(17,652억원), 일본(2,745억원), 캐나다 (1천,586억원), 중국 (953억원)으로부터 수입되고 있으며, 수입식품의 국내시장 점유율이 지속적으로 증가하고 있으며, 무역수지가 지속적으로 악화되고 있음('10년 기준)

(라) 국내 건강기능식품 소재는 자체 연구개발보다는 수입의존도가 높고, 다른 나라에 비해 원천기술력도 낮음

(마) 또한 농산물, 자생 약용식물, 생약성분 등 기초 연구는 지속적으로 수행되었으나 산업계와의 연계 미흡으로 산업화가 저조한 상황임. 또한 연구 초기 단계에 제품화를 고려하지 않은 개발로 전임상 단계에 머무르거나, 중복 투자 등으로 제품화 실적이 저조함

<농림수산물 소재 기능성식품의 SWOT 분석>

S. 강점(Strength)	W. 약점(Weakness)
<p><b>S1.</b> 동의보감 등 전통 한방 원료 사용 경험 풍부</p> <p><b>S2.</b> 정부차원에서의 건강기능식품 산업 활성화를 위한 기술지원 확대 추진</p> <p><b>S3.</b> 농수산물을 이용하여 건강기능식품 소재화 할 경우 고부가가치로 인한 수익증대 가능</p>	<p><b>W1.</b> 소재 발굴, 기능성 평가 등 관련 사업 기반 미약</p> <p><b>W2.</b> 기능성 소재별 질환별 메커니즘 규명, 바이오마커 개발 등 기초연구 기반 취약</p> <p><b>W3.</b> 산학연 협력체계 부족으로 연구결과의 산업화 성공 사례 부족</p> <p><b>W4.</b> 국내 생물 자원 부족</p>
O. 기회(Opportunity)	T. 위협(Threat)
<p><b>O1.</b> 건강에 대한 소비자 관심 증가</p> <p><b>O2.</b> 천연유래 원료, 국내산 농산물 선호</p> <p><b>O3.</b> 건강기능식품법 정착으로 인한 소비자 신뢰도 증가</p> <p><b>O4.</b> 예방의학적 차원에서의 건강관리 개념증가</p> <p><b>O5.</b> 한류 등으로 한국상품의 위상증가, 수출증대 가능</p>	<p><b>T1.</b> 한미, 한중 FTA로 인한 값싼 원료 수입 증가</p> <p><b>T2.</b> 기후, 경제 환경변화에 따른 원료가 상승</p> <p><b>T3.</b> 일부 다단계 회사 등 허위, 과대광고로 인한 소비자 신뢰 저하</p> <p><b>T4.</b> 광고, 홍보 표현의 지나친 정부 규제</p>

## 제 2 절 연구성과 목표 대비 실적

### 1. 최종목표

(단위 : 건수)

성과목표	지식재산권		논문		학술 발표	기술 거래	교육 지도	사업 화	기술 인증	인력 양성	정책 활용	홍보 전시	수출 계약
	출원	등록	SCI	비 SCI									
최종목표	1			1		2		2				1	3
1차 년도	목표	1		1		2		2				1	3
	실적	1		1		2		2				1	2
달성율(%)	100		100			100		100				100	66
종료 1차년도													
종료 2차년도													
종료 3차년도													
종료 4차년도													
종료 5차년도													
소계													
합계	1			1		2		2				1	3

## 제 2 장 국내외 기술개발 현황

### 제 1 절 국내 관련 기술개발 현황

#### 1. 삼채 관련 국내 지식재산권 현황

	지식재산권명	출원번호	지식재산권 출원인
1	삼채 추출물을 유효성분으로 함유하는 운동수행능력 증진용 조성물	1020140038076	연세대학교 산학협력단 주식회사 제이솔
2	삼채 뿌리를 이용한 홍삼채의 제조방법 및 이에 제조된 삼채 뿌리를 이용한 홍삼채	1020130151096	다정영농조합법인
3	삼채(Allium Hookeri)소스 제조방법 및 조성물	1020150140055	김영민
4	삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 천식 예방 또는 개선용 식품조성물	1020140017425	동신대학교 산학협력단
5	삼채 추출물을 함유하는 젓장 조성물 및 이를 이용하여 김치를 제조하는 방법	1020150058717	나유선
6	삼채 분말 또는 삼채 추출물을 포함하는 삼채 조성물 제조방법, 그 삼채 조성물 및 이를 이용한 기능성 장류 제조방법	1020140069717	권호성
7	삼채 첨가 유허돈육 살라미 제조방법	1020140036804	건국대학교 산학협력단
8	삼채 환의 제조방법 및 이로부터 제조된 삼채 환	1020120104957	오대산영농조합법인
9	삼채 및 돼지감자 혼합 추출물을 유효성분으로 함유하는 항당뇨 활성 조성물	1020140045123	산초식품영농조합법인
10	삼채 장아찌의 제조방법	1020120099304	전은숙
11	삼채 추출물 또는 삼채 분획물을 유효성분으로 함유하는 아토피 피부 개선용 피부 외용제	1020140084640	주식회사 코리아나화장품
12	삼채 추출물을 포함하는 항균 조성물	1020140069785	목포대학교 산학협력단
13	삼채 분획물을 유효성분으로 함유하는 화장품 조성물	1020140084639	주식회사 코리아나화장품
14	삼채 밀크칼슘 찰보리빵 제조방법	1020140008118	전북대학교 산학협력단 순창군
15	삼채 식초의 제조방법 및 이 방법에 의해 제조된 삼채 식초	1020140042345	김형국, 이미자, 농업회사법인 흥전통도가 주식회사
16	삼채 다당류를 유효성분으로 포함하는 항비만 및 항당뇨 조성물	1020140040855	주식회사제이솔
17	삼채 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부노화 개선용 조성물	1020140038105	연세대학교 산학협력단, 주식회사 제이솔
18	삼채 다당류를 유효성분으로 포함하는 항비만 및	1020140040854	주식회사 제이솔

	항당뇨 조성물		
19	삼채 추출물을 유효성분으로 함유하는 골다공증 예방	1020140038037	연세대학교 산학협력단, 주식회사 제이솔
20	삼채 추출물을 유효성분으로 함유하는 피부 미백용 조성물	1020140038090	연세대학교 산학협력단, 주식회사 제이솔
21	삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 간 기능 개선 또는 간 손상 보호용 조성물	1020140025440	조정희, 순천대학교 산학협력단
22	배 삼채 음료	1020130163639	좋은영농조합법인
23	나린 발효 삼채 건강기능 음료 제조방법	1020130136449	이현정
24	삼채 추출물 또는 이의 분획물을 유효성분으로 함유하는 미백 및 항산화용 조성물	1020140130904	충남대학교 산학협력단
25	삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 대사성 질환 예방 및 치료용 조성물	1020130050769	김수연, 김호현, 주식회사 한국의약연구소
26	삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 천식 예방 또는 치료용 조성물	1020140017424	동신대학교 산학협력단
27	삼채 막걸리의 제조방법	1020120091386	김선영
28	삼채김치 제조방법	1020140036891	박덕례
29	삼채를 함유한 삼채소금 및 이의 제조방법	1020140055130	농업회사법인 유한회사자연생
30	삼채쌀국수 제조방법 및 그 제조방법에 의해 제조되는 삼채쌀국수	1020130069270	강정흠
31	삼채가 함유된 저염 젓갈의 제조방법	1020140034652	주식회사씨오푸드
32	흑삼채 제조방법	1020140029139	소다미
33	삼채를 포함하는 김치제조용 양념 조성물, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 김치	1020120123238	이상민, 이승일
34	육류양념용 삼채분말의 제조방법, 그 삼채분말이 함유된 육류양념 및 그 육류양념으로 제조된 양념육	1020120086878	전은숙
35	하우스에서 삼채잎의 재배 방법	1020140018484	주식회사 삼채
36	삼채분말이 함유된 가금류용 사료 조성물의 제조방법	1020120099305	김선영
37	삼채분말이 코팅된 소금 조성물 및 그 제조방법	1020140000869	김선영
38	삼채김의 제조방법	1020130131556	김선영

## 2. 삼채 관련 국내 논문 현황

	논문명	기관명/저자명	학회지	게재년월
1	삼채 뿌리 메탄올 추출물이 LPS가 유도된 RAW 264.7 세포에 대한 항염증 효과	세계김치연구소 김창연 외 4인	한국식품영양 과학회지	2012.09
2	국내산 삼채 에탄올 추출물의 항염증 효과	(주)삼채 배기춘, 배대열	대한본초학회 지	2012.11
3	노지 및 시설재배 삼채 뿌리 및 잎의 이화학 성분, DPPH 라디칼 소거능 및 Nitric Oxide 생성 억제효과	중부대, 건양대, 충남농업기술원 원준연 외 9인	한국식품영양 과학회지	2013.06
4	전처리 조건에 따른 삼채 추출물의 폴리페놀 함량분석	전남식품산업연구센터 전남생물산업진흥재단 정종기 외 3인	(사)한국자원식 물학회	2013
5	삼채 뿌리 열수 농축물을 첨가한 발효유의 품질특성	한국과학기술정보연구원 전현일 외 4인	한국식품영양 과학회지	2014
6	삼채의 잎, 인경, 뿌리의 총페놀 함량, 총플라보노이드 함량 및 항산화능	한국과학기술정보연구원 황정승 외 7인	한국식품과학 회지	2015
7	삼채뿌리를 첨가한 김치의 품질 특성	한국과학기술정보연구원 유보람, 김현주	한국식품영양 과학회지	2013
8	삼채의 급여가 제 2형 당뇨병마우스의 지질대사에 미치는 영향	이선희 외 10인	한국생약학회	2015

## 제 2 절 국외 관련 기술개발 현황

### 1. 삼채 관련 국외 논문 현황

	논문명	기관명/저자명	학회지	게재년월
1	Cytological status of <i>Allium hookeri</i> Thwaites ( $2n = 22$ )	Geeta Sharma 외 2인	Genetic Resources and Crop Evolution	2011.10
2	In vitro regeneration and cytological study of <i>Allium hookeri</i> Thw	Timir B Jha 외 1인	Indian Journal of Experimental Biology	1989.04



# 제 3 장 연구개발수행 내용 및 결과

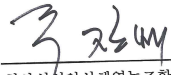
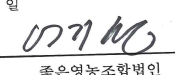
## 제 1 절 이론적, 실험적 접근방법 및 연구내용

### 1. 원료 확보

#### 가. 삼채 원료 확보

- 본 연구에 사용한 삼채는 업무협력체결(MOU)을 통해 천사섬신안삼채영농조합법인에서 건조 삼채를 구입하여 원료로 사용함

[업무협력체결(MOU)을 통한 안정적인 원료 공급]

천사섬신안삼채영농조합법인(MOU)	
<p style="text-align: center;">천사섬신안삼채영농조합법인 • 좋은영농조합법인 삼채 연구개발을 위한 협약서(MOU)</p> <p><b>제 1 조 (목적)</b> 본 협약은 천사섬신안삼채영농조합법인과 좋은영농조합법인 간 삼채를 이용한 연구개발에 관한 제반사항을 정함에 있다.</p> <p><b>제 2 조 (기본원칙)</b> 본 협약에 따라 천사섬신안삼채영농조합법인과 좋은영농조합법인은 공동연구가 성공할 수 있도록 상호신뢰를 기반으로 최대한의 상호지원과 노력을 한다.</p> <p><b>제 3 조 (교류협력분야)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정부 연구개발프로젝트의 공동수행</li> <li>2. 국제사업 등을 통한 연구개발을 공동으로 수행할 경우 상호협의를 하여 책임과 지분을 정한다.</li> <li>3. 개발 기간 동안 습득한 정보는, 상호 요청에 따라 서로에게 성실히 제공하여야 하며 제3자에게는 제공되지 아니함을 원칙으로 한다.</li> <li>4. 기타 상호교류협력 가능분야 발굴</li> </ol> <p><b>제 4 조 (연구개발 추진방법)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천사섬신안삼채영농조합법인과 좋은영농조합법인은 연구개발을 수행함에 있어 필요한 원료 및 개발비용을 분담한다.</li> <li>2. 천사섬삼채영농조합법인과 좋은영농조합법인은 연구개발을 시행하기 위해 필요 시 별도의 계약을 체결할 수 있다.</li> <li>3. 연구개발에서 발생하는 이익은 상호협의하여 배분을 원칙으로 한다.</li> </ol>	<p><b>제 5 조 (분쟁해결)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 본 협약의 해석이나 적용에 관한 분쟁은 상호협의하여 해결한다.</li> <li>2. 본 협약에 의해 체결된 업무교류 및 협력의 이행은 제3자에 영향을 미치지 않는다.</li> <li>3. 본 협약에 명시되지 않은 세부사항은 일반 상관례에 따른다.</li> </ol> <p><b>제 6 조 (책임 및 손해배상)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 천사섬신안삼채영농조합법인과 좋은영농조합법인은 연구개발 중 고의 또는 과실에 의한 인적, 물적 손해가 아닌 경우 그 책임을 지지 아니한다.</li> <li>2. 어느 일방이 상호협의 없이 개발결과물에 관하여 본 협약 이외의 용도로 상업적으로 활용하지 않는다.</li> </ol> <p><b>제 7 조 (효력발생 및 해지)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 본 협약의 효력은 서명일로부터 효력을 발생하며 어느 일방이 3개월 전 폐기 결정을 서면으로 하지 않는 한 계속 유효하다.</li> <li>2. 협약의 개정은 상호협의하여 개정이 가능하다.</li> <li>3. 본 협약의 내용을 성실히 이행하지 않을 경우 사전통보와 상호협의를 통하여 해지할 수 있다.</li> </ol> <p>본 협약을 증명하고 협약상 역할 과 의무를 성실히 수행하기 위하여 협약서를 2부 작성하여 상호 서명날인 후 각각 1부씩 보관한다.</p> <p style="text-align: center;">2014년 4월 일</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">               천사섬신안삼채영농조합법인              대표이사 주 장 배         </div> <div style="text-align: center;">               좋은영농조합법인              대표이사 이 기 선         </div> </div>

### 2. 삼채추출물 대량추출 방법 확립

#### 가. 삼채추출물 제조 공정

- 삼채를 추출하는 추출공정은 아래와 같다. 건조된 원료를 분말화한 후 5배수 물을 가수하여 95℃에서 2시간 가열하고 여과하여 원료로 사용함



1. 원료 수집



2. 분말화



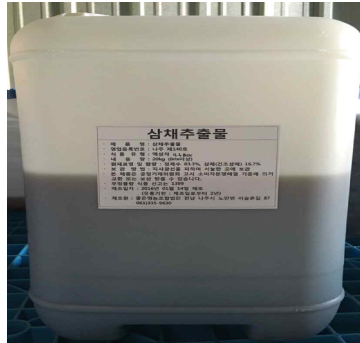
3. 가열추출



4. 여과



5. 삼채추출물



3. 삼채추출물을 함유한 수출전략형 뷰티헬스 음료 개발

가. 최적의 원료 배합비 산출 및 레시피 개발

(1) 삼채추출물과 각종 과·채농축액을 첨가한 음료개발

- 삼채추출물을 함유한 워터젤리 개발은 삼채 특유의 매운맛과 쓴맛을 마스킹하기 위하여 삼채추출물 15%에 배, 사과, 당근, 홍삼, 바나나, 블루베리, 포도 등 여러 가지 과일, 채소 농축액을 사용하여 최적의 레시피를 개발하고자 함

Ingredients(%)	배 A	사과 B	당근 C	홍삼 D	바나나 E	블루베리 F	포도 G
water	72.36	69.50	75.54	<b>76.61</b>	72.59	72.95	68.60
삼채추출물	15.00	15.00	15.00	<b>15.00</b>	15.00	15.00	15.00
과·채농축액	0.9	3.20	1.20	<b>0.10</b>	3.00	0.50	3.67
백설탕	7.50	8.00	4.00	<b>4.00</b>	6.00	7.00	8.50
올리고당	4.00	4.00	4.00	<b>4.00</b>	3.14	4.20	3.90
구연산	0.07	0.13	0.09	<b>0.12</b>	0.10	0.17	0.15
비타민C	0.05	0.05	0.05	<b>0.05</b>	0.05	0.05	0.05
구연산삼나트륨	0.01	0.01	0.01	<b>0.01</b>	0.01	0.02	0.02
효소처리스테비아	0.01	0.01	0.01	<b>0.01</b>	0.01	0.01	0.01
합성착향료	0.10	0.10	0.10	<b>0.10</b>	0.10	0.10	0.10
Mixed extract	100.00	100.00	100.00	<b>100.00</b>	100.00	100.00	100.00

(2) 삼채추출물과 홍삼농축액의 비율에 따른 음료개발

- 관능평가 결과 가장 선호도가 높았던 홍삼농축액을 가지고 마스킹 하기 위해 삼채추출물과 홍삼농축액의 최적의 비율을 찾고자 함
- 삼채추출물 15%, 10%에 각각 홍삼농축액 0.2%, 0.1%, 0.05%, 0.02%의 비율로 배합하여 그 중 최적의 레시피를 개발하고자 함

Ingredients(%)	A	B	C	D	E	F	G	H
water	76.51	76.61	76.66	76.69	81.51	<b>81.61</b>	81.66	<b>81.69</b>
삼채추출물	15.00	15.00	15.00	15.00	10.00	<b>10.00</b>	10.00	<b>10.00</b>
홍삼농축액	0.20	0.10	0.05	0.02	0.20	<b>0.10</b>	0.05	<b>0.02</b>
백설탕	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	<b>4.00</b>	4.00	<b>4.00</b>
올리고당	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	<b>4.00</b>	4.00	<b>4.00</b>
구연산	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	<b>0.12</b>	0.12	<b>0.12</b>
비타민C	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	<b>0.05</b>	0.05	<b>0.05</b>
구연산삼나트륨	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	<b>0.01</b>	0.01	<b>0.01</b>
효소처리스테비아	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	<b>0.01</b>	0.01	<b>0.01</b>
합성착향료	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	<b>0.10</b>	0.10	<b>0.10</b>
Mixed extract	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	<b>100.00</b>	100.00	<b>100.00</b>

(3) 워터젤리 겔화 조건 확립

- 다양한 겔화제를 사용하여 최적의 젤리 성상을 개발하고자 함
- 카라겐 CK-302, 젤믹스W, 수퍼겔 J-6, 카라겐 CK-302 0.6%+젤믹스W 0.2% 등 4가지 겔화제를 사용하여 최적의 겔화제를 선택하고자 함

Ingredients(%)	카라겐 CK-302 A	젤믹스W B	수퍼겔 J-6 C	카라겐 CK-302(0.6%) +젤믹스 W(0.2%) D
water	81.11	81.36	<b>81.01</b>	81.01
삼채추출물	10.00	10.00	<b>10.00</b>	10.00
홍삼농축액	0.02	0.02	<b>0.02</b>	0.02
백설탕	4.00	4.00	<b>4.00</b>	4.00
올리고당	4.00	4.00	<b>4.00</b>	4.00
혼합제제	0.70	0.45	<b>0.80</b>	0.80
구연산	0.12	0.12	<b>0.12</b>	0.12
비타민C	0.05	0.05	<b>0.05</b>	0.05
구연산삼나트륨	0.01	0.01	<b>0.01</b>	0.01
효소처리스테비아	0.01	0.01	<b>0.01</b>	0.01
홍삼향	0.10	0.10	<b>0.10</b>	0.10
Mixed extract	100.00	100.00	<b>100.00</b>	100.00

(4) 기타 성분배합을 통합 품질 및 기능성 향상

- 폴리덱스트로스 식이섬유를 첨가하여 배변활동에 도움을 줌으로서 기능성을 더하고자 함

(5) 음료의 품질 특성

(가) pH, Brix 측정

- 삼채워터젤리의 pH 측정은 시료를 20mL을 각각 100mL 삼각플라스크에 넣고 pH meter를 이용하여 3회 반복 측정 후, 평균값을 계산하여 나타내었고, Brix는 당도계(PAL-a Brix 0~85%, Atago, Tokyo, Japan)를 이용하여 3회 반복 측정 후 평균치를 나타내었음.

4. 삼채 워터젤리의 관능평가를 통한 삼채추출물을 함유한 워터젤리 개발

가. 관능평가

(1) 시료준비 및 제시

- 관능평가를 위한 시료는 제조하여 4°C 냉장고에 보관하여 사용함. 외관평가를 위해 음료는 투명한 100mL의 유리컵에 일정량(50mL)을 담아 제시함. 이때 평가에 대한 편견이 없도록 시료용기에 난수표에서 추출한 세 자리 숫자를 표기함. 평가시료온도는 4±1°C가 되도록 함. 시료를 평가하는 사이사이 입안을 헹굴 수 있도록 생수와 빨는 컵을 함께 제시 함.

(2) 평가내용 및 방법

- 낙과 추출물 음료에 대한 관능적 특성 평가는 랜덤화 완전 블록실험법에 따라 패널요원 1인이 무작위로 배치된 각각의 음료를 모두 평가하도록 함. 시료의 특성 평가는 단맛, 색감, 향미, 전반적인 품질순으로 평가하였음. 평가에 참여하는 관능검사원들에게는 평가 1시간 전부터 물 이외의 음료나 음식물 섭취를 피하도록 하였고, 향이 진한 화장품의 사용을 금함. 평가는 5점 척도법을 사용하였고, 특성강도가 강할수록 높은 점수를 부여하도록 함(1점=약하다, 5점=강하다)

나. 국내 거래처 및 국외 바이어 관능평가

- 개발한 삼채워터젤리 제품을 자사 대리점과 바이어를 통해 홍삼농축액(0.1%)과 향으로 마스킹 한 삼채워터젤리 A와 홍삼농축액(0.02%)과 홍삼향을 이용하여 마스킹 한 삼채워터젤리 B를 관능평가 실시함

Ingredients(%)	삼채워터젤리 A	삼채워터젤리 B
water	76.97	77.05
삼채추출액	10.00	10.00
홍삼농축액	0.10	0.02
정백당	5.60	5.60
올리고당	3.14	3.14
폴리덱스트로스	3.10	3.10
수퍼겔 J-6	0.80	0.80
구연산	0.12	0.12
비타민C	0.05	0.05
구연산삼나트륨	0.01	0.01
효소처리스테비아	0.01	0.01
홍삼향	0.10	0.10
Mixed extract	100.00	100.00

다. 식품박람회 참가자 관능평가

- 2015년 3월 3일부터 6일까지 열린 동경식품박람회(Foodex Japan 2015)에서 식품박람회 참가자를 대상으로 홍삼농축액(0.1%)과 향으로 마스킹 한 삼채워터젤리 A와 홍삼농축액(0.02%)과 홍삼향으로 마스킹 한 삼채워터젤리 B를 관능평가 실시함

Ingredients(%)	삼채워터젤리 A	삼채워터젤리 B
water	76.97	77.05
삼채추출액	10.00	10.00
홍삼농축액	0.10	0.02
정백당	5.60	5.60
올리고당	3.14	3.14
폴리덱스트로스	3.10	3.10
수퍼겔 J-6	0.80	0.80
구연산	0.12	0.12
비타민C	0.05	0.05
구연산삼나트륨	0.01	0.01
효소처리스테비아	0.01	0.01
홍삼향	0.10	0.10
Mixed extract	100.00	100.00

라. 소비자 대상 관능평가

- 식품박람회 참가자의 관능평가 의견을 토대로 워터젤리의 색상과 단맛, 신맛, 향을 약간 강화한 A와 무설탕 삼채워터젤리 B를 가지고 소비자 대상으로 관능평가를 실시함

Ingredients(%)	삼채워터젤리 A	삼채워터젤리 B
water	77.73	85.75
삼채추출액	10.00	10.00
홍삼농축액	0.10	0.10
정백당	6.00	
올리고당	2.00	
폴리덱스트로스	3.10	3.10
수퍼겔 J-6	0.70	0.70
구연산	0.15	0.13
비타민C	0.05	0.05
구연산삼나트륨	0.01	0.01
효소처리스테비아	0.01	
홍삼향	0.15	0.15
수크랄로스		0.01
Mixed extract	100.00	100.00

5. 마케팅 전략 확립

(1) 기술이전

(가) 기원료 기술이전

- 기술이전 계약을 통해 동신대학교 산학협력단에서 개발한 '삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 천식 예방 또는 개선용 식품조성물'에 관한 기술을 이전받음

(나) 자체 기술이전

- 본 과제로 개발된 '홍삼채수'를 직접 기술이전 받아 사업화

(2) 식품박람회 참가

- 호치민에서 개최된 베트남 국제 유통산업전에 참가하여 '홍삼채수' 홍보
- 식품박람회의 지속적인 참가 및 여러 기관의 바이어 상담, 교류 프로그램을 적극 활용하여 수출시장 진출의 기반 마련

(3) 국내판매

- 선물세트 패키지로 판매, GS 리테일 입점 예정
- 매출액 : 5,000,000원

#### (4) 수출계약

- 북경영순락강 상무유한회사, VOVO사와 제품 테스트 진행함. 계약 체결한 후 각각 20피트 15,200,000원씩 수출

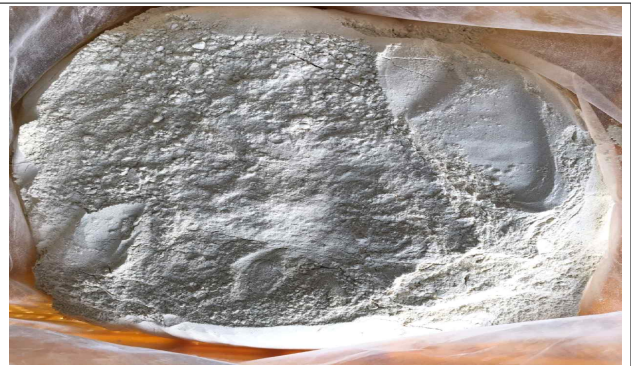
## 제 2 절 연구결과

### 1. 삼채 추출물 대량추출 방법 확립

#### 가. 삼채추출물 제조

##### (1) 삼채 분말화

- 건조된 삼채는 업무협력체결(MOU)를 맺고 있는 천사섬신안삼채영농조합법인에서 구입한 후 분말화하여 원료로 사용함



##### (2) 삼채추출물 제조

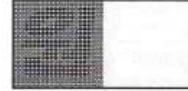
- 삼채를 추출 가공하여 대량생산할 수 있도록 공정 표준화
- 삼채를 건조시킨 후 분말화하여 5배수 물을 가수하여 98℃±2에서 2시간 가열하여 추출했을 때 추출 수율 76.62%, 65.31%, 71.20%로 평균 수율 71.04%
- 제품 개발을 위한 소재로 사용하기 위해 정제수 83.3%에 삼채분말 16.7%로 하여 약 98℃±2에서 약 120분 가열하여 추출하는 방법으로 표준화 함





(3) 삼채추출물 품목제조보고서

발급번호 : Ø 1X1-TNGY-8LQR-PP49-U95Q



식품(식품첨가물) 품목제조보고서

보고인	성명	이기선		생년월일	1969년 01월 24일	
	주소	전화번호				
		휴대전화				
영업소	명칭(상호)	좋은영농조합법인				
	소재지	전라남도 나주시 이슬촌길 87(.31-3.31-42)				
제품정보	식품의 유형	액상차	영업신고번호	20060512128		
	제품명	삼채추출물				
	유통기한	제조일로부터 냉동보관 2년				
	품질유지기한					
	원재료 또는 성분명, 배합비율	뿔장에 기재				
	용도 용법	뿔장에 기재				
	보관방법 및 포장재질	냉동보관 (용기)폴리에틸렌, (뚜껑)폴리프로필렌				
	포장방법 및 포장단위	밀봉포장, 10kg, 15kg, 20kg, 25kg				
	성상	액체식품				
	고열량·저영양 식품 해당 여부	[ ]에 [ ]아니오 [O]해당 없음				
기타						

「식품위생법」 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사항을 보고합니다.

2015년 11월 02일

보고인 이기선

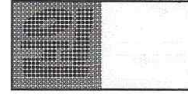
전라남도 나주시장 귀하

품목보고번호	20060512128138				
처리부서	보건소 보건위생과	처리자성명	윤정현	처리일자	2015년 11월 02일



본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며 식품안전정보포털(<http://www.foodsafetykorea.go.kr/>) 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.

발급번호 : Ø 1X1-TNQY-8LQR-FP49-U95Q



원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	정제수	83.3%
2	삼채 [ 건조삼채 ]	16.7%
용도용법	음용 및 원료로 사용	




본 증명서는 인터넷으로 발급되었으며 식품안전정보포털(<http://www.foodsafetykorea.go.kr/>) 홈페이지에서 확인할 수 있습니다.

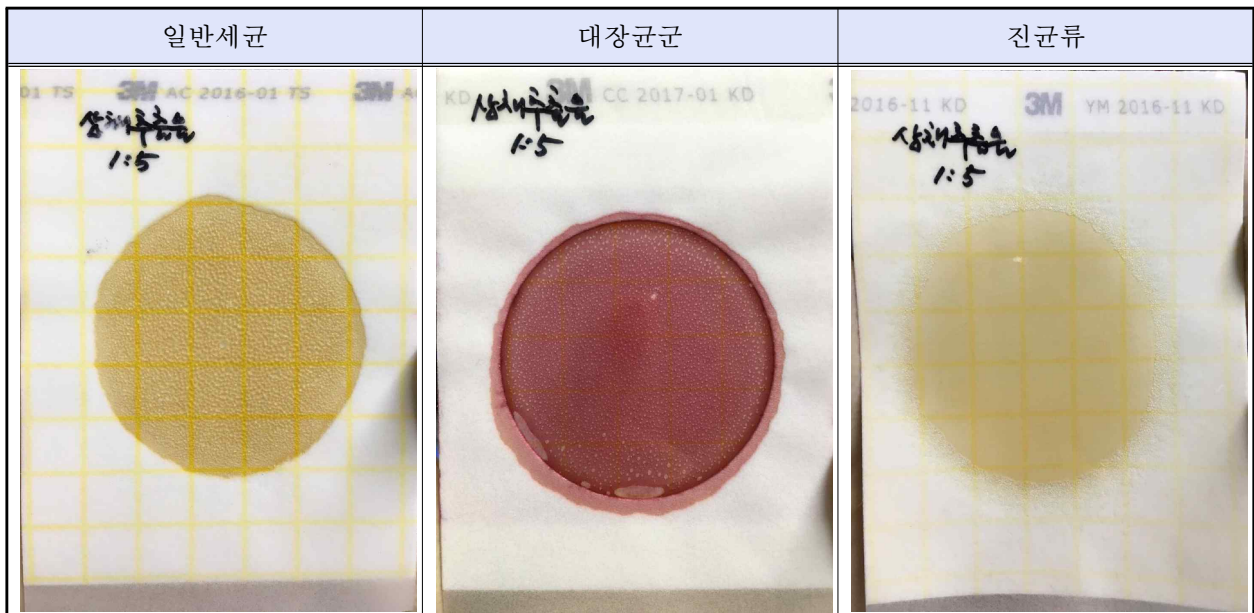


(4) 삼채추출물 성상 및 규격

- 삼채추출물은 진갈색의 액체로서 16.5±0.5 Brix, pH 5±0.2로 규격을 정하여 표준화 함

구분	내용	제품사진
제품명	삼채추출물	
제품유형	액상차	
용량	20kg 등 대용량 포장	
색도 및 물성	진갈색 / 액상	
당도(Brix)	16.5±0.5	
산도(pH)	5±0.2	
유통기한	제조일로부터 24개월	

(5) 삼채추출물의 안전성검사



- 총 실험 횟수 : 추출물 제조시, 완제품 생산 전후 포함 10회 이상
- 실험결과 : 일반세균, 대장균군, 진균류 불검출

2. 삼채추출물을 함유한 수출전략형 뷰티헬스 음료 개발

가. 삼채추출물과 각종 과·채농축액을 첨가한 음료의 품질 특성 및 관능적 특성

(1) 관능적 특성

- 삼채추출물과 각종 과·채농축액을 배합하여 관능검사를 측정한 결과는 다음과 같음. 대체적으로 배, 당근, 바나나, 블루베리, 포도 농축액 및 향료가 첨가된 음료에 비하여 홍삼과 사과

농축액 및 향료가 첨가된 음료를 선호하는 것으로 나타남. 그러나 식이 유황이 다량 함유되어 있는 건강한 음료라는 제품 컨셉과의 어울림, 소비자의 인식이 사과 보다는 홍삼이 더 좋기 때문에 홍삼농축액과 향을 이용하여 마스킹한 제품을 개발하고자 함

Table 1. 삼채추출물과 농축액 첨가 음료 관능평가 (0~5score)

구분(%)	Sweetness	Color	Flavor	Overall quality
A-삼채추출물+배	4.0	3.6	3.6	3.7
B-삼채추출물+사과	<b>4.1</b>	<b>3.9</b>	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>
C-삼채추출물+당근	3.7	3.8	3.8	3.6
D-삼채추출물+홍삼	<b>4.0</b>	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>
E-삼채추출물+바나나	3.9	3.9	4.0	3.9
F-삼채추출물+블루베리	3.9	4.1	3.9	3.8
G-삼채추출물+포도	3.8	3.7	3.9	3.9

나. 삼채추출물과 홍삼농축액의 비율에 따른 품질 특성 및 관능적 특성

(1) 품질 특성

- 삼채추출물 15%, 10%에 각각 홍삼농축액 0.2%, 0.1%, 0.05%, 0.02%의 비율로 배합한 음료 8종의 pH, Brix를 측정 한 결과는 다음과 같음. pH는 4.07~4.17, Brix는 12.8~13.5로 거의 비슷한 값을 보였음

Table 2. 삼채 추출과 홍삼농축액의 비율에 따른 품질특성

sample	pH	sugar content
A-삼채추출물20%+홍삼농축액0.2%	4.07	13.5
B-삼채추출물20%+홍삼농축액0.1%	4.13	13.3
C-삼채추출물20%+홍삼농축액0.05%	4.14	13.3
D-삼채추출물20%+홍삼농축액0.02%	4.08	13.1
E-삼채추출물10%+홍삼농축액0.2%	4.13	13.1
F-삼채추출물10%+홍삼농축액0.1%	4.17	13.0
G-삼채추출물10%+홍삼농축액0.05%	4.15	12.8
H-삼채추출물10%+홍삼농축액0.02%	4.12	12.9

(2) 관능적 특성

- 삼채추출물과 홍삼농축액의 비율에 따른 관능평가 결과는 다음과 같음. F-삼채추출물 10%+홍삼농축액 0.1%(이하 F)와 H-삼채추출물 10%+홍삼농축액 0.02%(이하 H)의 선호도가 높아 국내거래처 및 국외 바이어, 식품박람회 참가자 관능평가 진행함.

Table 3. 삼채추출물과 홍삼농축액 비율에 따른 음료 관능평가 (0~5score)

구분(%)	Sweetness	Color	Flavor	Overall quality
A-삼채추출물20%+홍삼농축액0.2%	3.9	4.1	3.8	3.8
B-삼채추출물20%+홍삼농축액0.1%	3.8	4.2	3.6	3.7
C-삼채추출물20%+홍삼농축액0.05%	3.8	3.8	3.6	3.5
D-삼채추출물20%+홍삼농축액0.02%	3.9	3.9	3.4	3.7
E-삼채추출물10%+홍삼농축액0.2%	4.1	4.0	4.0	3.9
<b>F-삼채추출물10%+홍삼농축액0.1%</b>	<b>4.2</b>	<b>3.9</b>	<b>4.2</b>	<b>4.3</b>
G-삼채추출물10%+홍삼농축액0.05%	3.8	4.0	3.9	3.9
<b>H-삼채추출물10%+홍삼농축액0.02%</b>	<b>3.9</b>	<b>3.9</b>	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>

다. 겔화제에 따른 관능적 특성

(1) 관능적 특성

- 겔화제를 달리하여 관능평가한 결과는 다음과 같음. 총 4가지 겔화제 중 C-수퍼겔 J-6의 선호도가 가장 높음. 따라서 겔화제는 수퍼겔 J-6을 사용하여 제품개발

Table 4. 겔화제에 따른 관능평가 (0~5score)

구분(%)	texture	Overall quality
A-카라겐 CK-302	4.0	4.3
B-젤믹스W	3.8	4.0
<b>C-수퍼겔 J-6</b>	<b>4.5</b>	<b>4.6</b>
D-카라겐 CK-302(0.6%)+젤믹스W(0.2%)	4.2	4.1

라. 기능성 향상을 위한 성분 배합 레시피

- 홍삼농축액과 향료, 겔화제 첨가를 통한 관능평가를 토대로 하여 선호된 음료에 폴리텍스트로스 식이섬유를 첨가하여 장건강을 위한 레시피를 개발함

Ingredients(%)	홍삼채수
water	77.73
삼채추출물	10.00
백설탕	6.00
폴리덱스트로스	3.10
올리고당	2.00
혼합제제(수퍼겔 J-6)	0.70
구연산	0.15
합성착향료(홍삼향)	0.15
홍삼농축액	0.10
비타민C	0.05
구연산삼나트륨	0.01
효소처리스테비아	0.01
Mixed extract	100.00

### 3. 삼채 워터젤리의 관능평가

#### 가. 국내 거래처 및 국외 바이어 관능평가

- 자사 보유 대리점등 국내 거래처와 국외 바이어를 대상으로 관능평가한 결과 홍삼농축액(0.02%)과 홍삼향으로 마스킹 한 삼채워터젤리 B보다 홍삼농축액(0.1%), 홍삼향으로 마스킹 한 삼채워터젤리 A의 선호도가 높았음

Table 5. 대리점 삼채워터젤리 A, B 관능평가 (0~5score)

구분(%)	Sweetness	Color	Flavor	Overall quality
삼채워터젤리 A	<b>4.1</b>	<b>4.1</b>	<b>4.2</b>	<b>4.2</b>
삼채워터젤리 B	3.9	4.0	3.8	4.0

Table 6. 국외 바이어 삼채워터젤리 A, B 관능평가 (0~5score)

구분(%)	Sweetness	Color	Flavor	Overall quality
삼채워터젤리 A	<b>4.0</b>	<b>3.9</b>	<b>4.3</b>	<b>4.3</b>
삼채워터젤리 B	3.9	3.9	4.2	4.0

#### 나. 식품박람회 참가자 관능평가

- 2015년 3월 3일부터 6일까지 열린 동경식품박람회(Foodex Japan 2015)에서 식품박람회 참가자를 통해 관능평가한 결과 홍삼농축액(0.02%)과 홍삼향으로 마스킹 한 삼채워터젤리 B보다 홍삼농축액(0.1%), 홍삼향으로 마스킹 한 삼채워터젤리 A의 선호도가 높았음

동경식품박람회(Foodex Japan 2015)



Table . 식품박람회 삼채워터젤리 A, B 관능평가 (0~5score)

구분(%)	Sweetness	Color	Flavor	Overall quality
삼채워터젤리 A	4.1	4.0	3.8	4.1
삼채워터젤리 B	3.9	4.0	3.7	3.8

다. 소비자 대상 관능평가

- 건강식품 주요 구매층인 30~50대 여성을 타겟으로 하여 관능평가한 결과 건강을 위해 설탕을 사용하지 않은 무설탕 삼채워터젤리 B보다 식품박람회등 관능평가 결과를 토대로 워터젤리의 색상과 단맛, 신맛, 향을 약간 강화한 A의 선호도가 높았음

# 소비자 대상 관능평가 보고서

## ◆ 조사 개요

- 평가 샘플: 워터롤리 (A, B)
- 조사 대상: 30-50대 여성
- 조사 일시: 2015년 10월 19일
- 조사 장소: ㈜센소메트릭스 관능검사 센터 (서울특별시 영등포구)
- 시료 준비: 냉장 보관 후 제시
- 평가 인원: 63명
- 평가 시간: 21명(11:00), 21명(14:00), 21명(16:00)
- 제시 컨셉: 식이 유효화합물이 마늘보다 6배 많다고 알려져 있는 상채(어린 인삼뿌리와 빈속)가 함유되어 건강과 피로회복에 도움을 줄 수 있는 워터롤리 타입의 의상롤리.

1

## ◆ 전체 요약

### [ 컨셉 ]

- 1) 컨셉 만족도는 (평균 3.79/ 5점 척도) 상당히 긍정적 수준이며 긍정 반응 비율이 부정 반응에 비해 뚜렷하게 높게 나타남.
- 2) 컨셉 특장성은 (평균 4.00/ 5점 척도) 상당히 긍정적 수준이며, 긍정 반응 비율이 부정 반응에 비해 뚜렷하게 높게 나타남.
- 3) 컨셉 구매의지는 (평균 3.76/ 5점 척도) 대체로 긍정적 수준이며, 긍정 반응 비율이 부정 반응에 비해 뚜렷하게 높게 나타남.

### [ 맛특질 ]

- 1) 종합 선호에서 A가 B보다 뚜렷하게 높음(95% 신뢰수준).
- 2) 종합 기호에서 두 제품간 차이는 뚜렷하지 않음(95% 신뢰수준).
- 3) 관능품질 CC(균중/부정)값은 A는 40점(대로 "약간 부정적" 수준으로 평가됨), B는 50점(대로 "약간 긍정적" 수준으로 평가됨).
- 4) 향 기호에서 B가 A보다 높은 것으로 평가됨. 외관, 맛, 뒷맛 기호에서는 차이가 뚜렷하지 않음(95% 신뢰수준).
- 5) A가 B보다 신맛이 약한 것으로 평가됨(95% 신뢰수준), A가 B보다 단맛이 강한 것으로 평가됨(90% 신뢰수준).
- 6) 소비자 개선 요구 방향
  - A는 개선요구 사항이 뚜렷하지 않음.
  - B는 단맛이 약해지길 희망.
  - 개선(상기방향)에 의한 기호도 상승은 미미함.
- 7) 관능품질 개선 방향
  - 특정 강도와 종합 기호도와의 상관도가 낮아, 관능품질 개선요구 방향이 뚜렷하지 않음.

2

### [ 컨셉 어울림 및 구매의지 ]

- 1) 맛과 컨셉 어울림
  - A는 평균 3.60 (5점 척도)로 대체로 긍정적 수준이며 긍정 반응 비율이 부정 반응에 비해 뚜렷하게 높게 나타남.
  - B는 평균 3.54 (5점 척도)로 대체로 긍정적 수준이며 긍정 반응 비율이 부정 반응에 비해 뚜렷하게 높게 나타남.
- 2) 맛 구매의지
  - A는 평균 3.08 (5점 척도)로 보통의 긍정 수준이며 긍정 반응 비율이 부정 반응에 비해 다소 높게 나타남.
  - B는 평균 2.97 (5점 척도)로 약간 부정적 수준이며 긍정 반응 비율과 부정 반응 비율이 유사한 것으로 평가됨.
- 2) 종합 구매의지
  - A는 평균 3.10 (5점 척도)로 보통의 긍정 수준이며, 긍정 반응 비율이 부정 반응에 비해 다소 높게 나타남.
  - B는 평균 3.02 (5점 척도)로 약간 부정적 수준이며 긍정 반응 비율과 부정 반응 비율이 유사한 것으로 평가됨.

3

## ◆ 종합 분석

**종합적으로 볼 때,**  
30-50대 여성 대상으로 두 제품 간 종합 기호 차이는 뚜렷하지 않지만 A에 대한 선호 비율이 뚜렷하게 높고, A의 맛과 뒷맛에 대한 긍정 반응이 B에 비해 상대적으로 높게 나타나, A가 B에 비해 상대적으로 관능 품질 경쟁력 우위라고 판단됨.

### - 종합 선호 및 종합 기호

제품명	종합 선호		종합 기호		종합 판정
	빈도	평균(9점)	CC(100점)		
A	45	5.19	43.4	1	
B	18	5.14	50.5	2	

### <참고>

- ⇒ 종합 선호(빈도): 빈도가 높을 수록 선호도가 높은 제품임.
- ⇒ 종합 기호(평균): 9점 척도로 5점은 보통이다.
- ⇒ CC: 맛 특 제품이 얼마나 좋은지?에 대한 7점, 9점 등의 정량적 데이터로부터 '긍정반응 또는 부정반응이 얼마나 뚜렷한 지'를 의미하는 6가지의 통계적 특질 값을 계산하여, 100점 만점의 긍정/부정 표현 지표를 변화한 것입니다.
- [의미:0:-확실히부정적, 10:-상당히부정적, 20:-대체로부정적, 30:-다소부정적, 40:-약간부정적, 50:-약간긍정적, 60:-다소긍정적, 70:-대체로긍정적, 80:-상당히긍정적, 90:-확실히긍정적]

4



#### 4. 삼채추출물을 함유한 뷰티헬스 음료개발

##### (1) 홍삼채수

##### (가) 레시피



원재료명	배합비(%)	비고
water	77.73	
삼채추출물	10.00	국내산
백설탕	6.00	
폴리덱스트로스	3.10	식이섬유 2,000mg 함유
올리고당	2.00	
혼합제제(수퍼겔 J-6)	0.70	
구연산	0.15	
합성착향료(홍삼향)	0.15	합성착향료
홍삼농축액	0.10	고형분 60%, 홍삼사포닌 70mg/g이상, 국내산
비타민C	0.05	비타민C 40mg 함유
구연산삼나트륨	0.01	
효소처리스테비아	0.01	
Mixed extract	100.00	

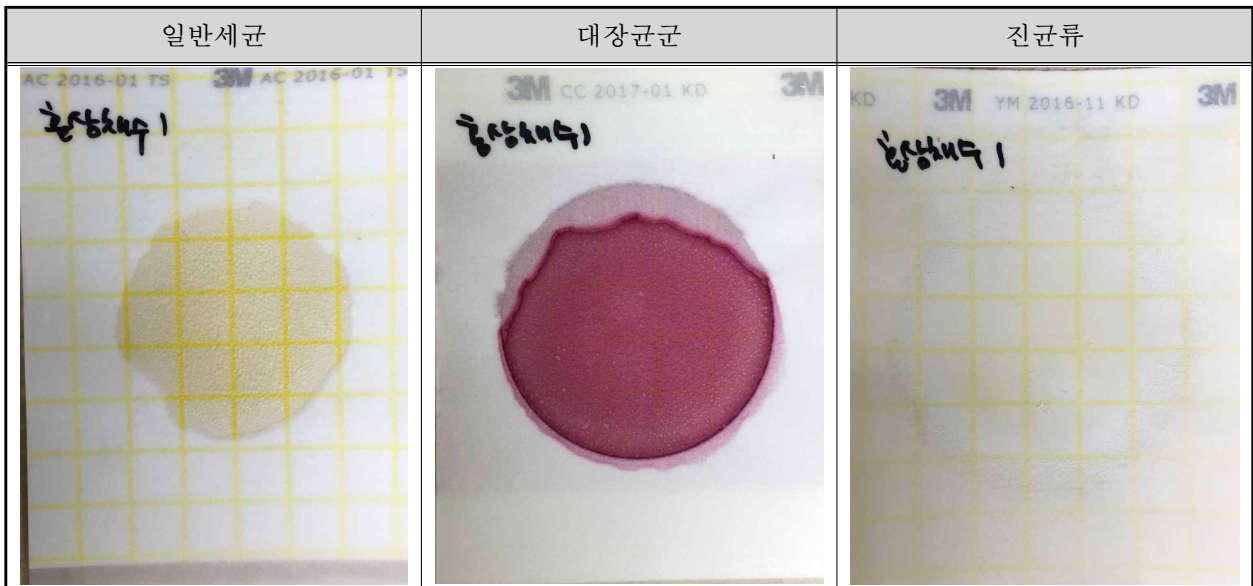
- 배변활동 촉진, 유해물질 흡수 및 체외로 배출되는 기능을 하는 수용성 식이섬유인 폴리덱스트로스(식이섬유로서 2,000mg)를 첨가하였음
- 또한, 항산화 기능을 가지고 있을 뿐 아니라 콜라겐의 합성을 도와 골격, 근육, 피부를 보호할 수는 비타민C를 40mg 첨가하였음

##### (나) 기준, 규격

제품명	제품유형	용량	성상	Brix	PH	유통기한	비고
홍삼채수	혼합음료	100ml	연한갈색의 삼채, 홍삼맛이 나는 액상젤리	12.5~13.5	4.0~4.5	제조일로부터 12개월	

(다) 안정성 검사

① 미생물 검사(홍삼채수)



- 총 실험 횟수 : 레시피 만드는 전과정, 완제품 생산 전후 포함 30회 이상
- 실험결과 : 일반세균, 대장균군, 진균류 불검출

② 자가품질 검사

시험항목	기준	결과
납	0.3이하(mg/kg)	0.0
대장균군	음성	음성
보존료	불검출	불검출
세균수	100이하(mL당)	불검출
카드뮴	0.1이하(mg/kg)	0.0

(라) 영양성분 분석 성적서

# 검사 성적서

발급번호 : 201511007

접수번호 : 1510-02-055

제품명	홍삼채수			접수년월일	2015.10.23
식품유형	-	검사목적	기타	검사완료일	2015.11.05
우편번호	58205	소재지	전남 나주시 노안면 이슬촌길	세부주소	87
의뢰업체명	좋은영농조합법인	업체대표자	이기선	의뢰인	이기선
유통기한	-	제조일자	2015.10.23	접수자	소선녀

## 시험 항목 및 결과

시험항목	기준(단위)	결과	비고 (일일영양섭취량%)
열량	-(kcal/100g)	55.2	-
탄수화물	-(g/100g)	13.5	4
당류	-(g/100g)	5.0	-
단백질	-(g/100g)	0.3	1
지방	-(g/100g)	0.0	0
포화지방	-(g/100g)	0	0
트랜스지방	-(g/100g)	0	-
콜레스테롤	-(mg/100g)	0	0
나트륨	-(mg/100g)	39.0	2

판정 : -

검사자 : 윤수경, 소선녀, 신지선

책임자 : 윤수경, 송현우, 양익준

비고 : 이 성적은 의뢰자가 제출한 검체의 상기 분석항목에 한하며, 의뢰목적 이외의 상품선전 및 상업적 용도나 법적인 해결의 용도로 사용할 수 없음

위와 같이 검사성적서를 발급합니다.

2015년 11월 05일

(재)전남생물산업진흥원  
식품산업연구센터장

58275 전라남도 나주시 동수농공단지길 30-5

TEL : 061-336-9620

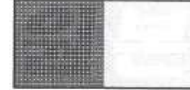
FAX : 061-336-9627

(마) 제조공정도

제정일	2015년 9월 11일	개정No	0	개정일	-	개정요약	-
공정 No	공정명	공정사진	작업표준			관리포인트	
1	원료의 입고/보관		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 입고 된 원료를 원부재료입고관리점검표(GP-06-001)에 따라 검수를 실시하고 그 결과를 기록 관리한다.</li> <li>- 협력업체로부터 거래명세표를 받아 품명,수량, 규격을 확인한다.</li> <li>- 제품의 포장상태,파손여부,표기사항,유통기한 등을 확인한다.</li> </ul>			입고검사일지	
2	해동		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 냉동원료를 사용전 냉장창고의 해동구역에 해당식별표시를 부착하여 보관한다.(단 20kg이하의 소포장에 한한다.)</li> </ul>			해동일지	
3	계량		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 각 원료의 배합 비율에 준하여 계량을 한다.</li> </ul>			배합 비율 준수	
4	배합		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정제수와 정해진 비율로 계량한 원부재료를 배합하여 교반한다.</li> </ul>			당도	
5	가열살균 (HTST)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 배합된 것을 가열한다. (85±2°C 15~17분)</li> <li>- 공정물의 당도(Brix)를 확인한다</li> </ul>			온도, 시간 라인필터 규격 (10~100mesh)	
6	1차포장(충진)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품별 포장단위별로 포장한다.</li> </ul>				
7	검사		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품의 실링상태, 원제품 Brix, 중량 등을 확인 한다.</li> <li>- 생산작업일지(GP-06-003)에 기록한다.</li> </ul>			중량 등 원제품 검사	
8	냉각		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품이 컨베이어로 이동되어 냉각기로 침수 냉각 한다.</li> <li>- 냉각수 온도관리(16~35°C)</li> <li>- 생산작업일지(GP-06-003)에 기록한다.</li> </ul>			냉각수 온도(16~35°C)	
9	2차포장 (외박스포장)		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 제품별 외박스 포장기준에 따라 포장한다.</li> <li>- 박스포장 후 냉장, 실은 제품별로 창고로 이송 한다.</li> </ul>				
10	보관 및 출고		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 외포장 된 제품은 제품보관기준에 따라 냉장 보관한다.</li> </ul>			(실온: 1~35°C/ 냉장: 0~10°C이하/ 냉동: -18°C이하)	

(바) 품목제조보고서

발급번호 : 11P1-0N0Y-DL5R-YPS9-TXF5



식품(식품첨가물) 품목제조보고서

보고인	성명	생년월일		
	이기선	1969년 01월 24일		
	주소	전화번호		
		휴대전화		
영업소	명칭(상호)			
	소재지	전라남도 나주시 이슬촌길 87(,31-3,31-42)		
	소재지			
제품정보	식품의 유형	혼합음료	영업신고번호	20060512128
	제품명	홍삼채수		
	유통기한	제조일로부터 12개월		
	품질유지기한			
	원재료 또는 성분명, 배합비율	뎃장에 기재		
	용도 용법	뎃장에 기재		
	보관방법 및 포장재질	직사광선을 피하여 서늘한곳에 보관 (용기)폴리에틸렌, (캡)폴리에틸렌		
	포장방법 및 포장단위	밀봉포장, 100ml, 130ml		
	성상	액체식품(가열, 살균제품)		
	고열량·저지방 식품 해당 여부	[ ]예 [ ]아니오 [O]해당 없음		
기타				

「식품위생법」 제37조제5항 및 같은 법 시행규칙 제45조제1항에 따라 식품(식품첨가물) 품목제조 사항을 보고합니다.

2015년 12월 18일

보고인 이기선

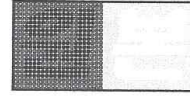
전라남도 나주시장 귀하

품목보고필	20060512128-145				
처리부서	보건소 보건위생과	처리자성명	윤정현	처리일자	2015년 12월 18일

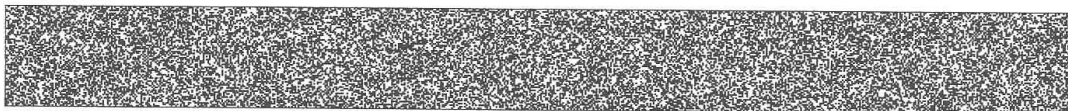




발급번호 : 11P1-XNLY-6LVR-1PV9-5H6X



원재료명 또는 성분명 및 배합비율		
No.	원재료명 또는 성분명	배합비율(%)
1	정제수	77.73%
2	삼채추출액 [ 국내산 ]	10%
3	백설탕	6%
4	폴리덱스트로스	3.1%
5	프락토올리고당	2%
6	혼합제제 [ 슈퍼겔 J-6 ]	0.7%
7	L젯산칼슘	
8	L잔탄검	
9	L젤란검	
10	L로커스트콩검	
11	L구연산삼나트륨 [ 구연사나트륨 ]	
12	L포도당 [ 함수결정포도당 ]	
13	구연산	0.15%
14	홍삼향 [ 합성착향료 ]	0.15%
15	홍삼농축액 [ 고형분 60%, 홍삼사포닌 70mg/g이상, 국내산 ]	0.1%
16	비타민 C	0.05%
17	구연산삼나트륨	0.01%
18	효소처리스테비아	0.01%
용도용법	음용	



본 제품은 식약처에서 허가된 식품이며, 식품의약품안전처(www.mfds.go.kr)에 등록된 식품입니다. (주)한진식품에서 생산된 제품입니다.



## 5. 제품 디자인 및 마케팅 전략 확립

### 가. 제품 디자인

#### (1) 포장 디자인(스파우트)



#### (2) 포장 디자인(인박스)



(3) 최종 제품(홍삼채수)

<p>홍삼채수</p>	
<p>특장점</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 소비자에게 많이 알려지지 않은 삼채에 건강기능식품으로 널리 인식되어진 홍삼을 마스킹함으로써 소비자가 쉽게 다가갈 수 있음</li> <li>- 홍삼으로 삼채 특유의 매운맛, 쓴맛을 마스킹함으로써 먹기 편하게 함</li> <li>- 지금까지의 삼채 제품은 단순히 삼채를 분말화하거나 환, 추출액으로만 소비했는데 홍삼채수는 워터젤리라는 새로운 제형으로 개발함으로써 삼채 사용을 증가시킴</li> </ul>

나. 마케팅 전략 확립

(1) 기술이전

(가) 기원료 기술이전

동신대학교 산학협력단 기술이전 계약서							
기술이전 계약서(전용실시계약서)							
<p>동신대학교 산학협력단 (이하 “甲”이라 함)와 좋은영농조합법인 (이하 “乙”이라 함)은 “삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 전식 예방 또는 개선용 식품조성물”에 관한 기술의 원활한 이전을 수행하는데 필요한 사항에 관해 다음과 같이 기술이전계약(이하 ‘본 계약’이라 함)을 체결한다.</p>							
<p><b>제1조 (계약의 목적)</b> 본 계약은 “甲”과 “乙”이 “계약기술”에 대한 전용실시계약에 관한 제반사항을 규정하는 것을 그 목적으로 한다.</p>							
<p><b>제2조 (정의)</b> ① 본 계약에서 “계약기술”이라 함은 “甲”의 다음 발명을 의미한다.</p>							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>특허출원번호</th> <th>특허출원일</th> <th>발명의 명칭</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10-2014-00174425</td> <td>2014. 02. 14</td> <td>삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 전식 예방 또는 개선용 식품조성물</td> </tr> </tbody> </table>	특허출원번호	특허출원일	발명의 명칭	10-2014-00174425	2014. 02. 14	삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 전식 예방 또는 개선용 식품조성물	
특허출원번호	특허출원일	발명의 명칭					
10-2014-00174425	2014. 02. 14	삼채 추출물을 유효성분으로 포함하는 전식 예방 또는 개선용 식품조성물					
<p>② 본 계약에서 “실시”라 함은 특허법 제2조 제3호의 각목의 1에 해당하는 행위를 말한다.</p>							
<p>③ 본 계약에서 “매출액”이라 함은 정기주총시 보고하는 영업보고 및 감사보고 자료로 공인회계사가 공인하는 금액을 말한다.</p>							
<p>④ 본 계약에서 “개발기술”이라 함은 “계약기술”과 목적은 동일하지만 계약기술의 구성요소의 일부 또는 전부에 변경을 가하거나 계약기술의 구성요소에 새로운 구성요소를 부가함으로써 계약기술의 효과를 개선시킨 기술을 말한다.</p>							
<p>⑤ 본 계약에서 “계약제품”이라 함은 “계약기술”을 사용하여 생산되는 모든 제품(또는 장치, 설비 등)을 말하고, 중간체 또는 원료를 생산 및 판매하는 경우 그 중간체나 원료를 말한다.</p>							
<p>⑥ 본 계약에서 “생산개시”라 함은 “乙”이 “계약기술”을 이용하여 “계약제품”을 최초로 생산한 것을 말하며, 그 해당일을 “생산개시일”이라 한다.</p>							
<p>⑦ 본 계약에서 “상업화”란 “계약제품”의 개발 및 제조, 제품에 대한 허가취득, 대</p>							

(나) 자체 기술이전

### ‘홍삼채수’ 기술료 감면 승인 안내 공문

정부3.0, 국민과의 약속

농림수산식품기술기획평가원

수신자 **홍은영농조항법인 대표**  
(경유)  
제목 **기술료 감면 승인 알림(홍은영농조항법인)**

1. 귀 기관의 무궁한 발전을 기원합니다.

2. 기술료 감면 요청(20151230, (2015.12.30.), 20151230-2; (2015.12.30.))와 관련됩니다.

3. 귀 기관에서 요청한 기술료 감면 건에 대해 아래와 같이 승인하오니 불의의 후속 조치 사항을 참조하시어 기술실시보고서 제출에 차질이 없도록 진행해 주시기 바랍니다.

- 아 래 -

사업명	과제명	주관연구기관/실시 기업	정부출연금	당초기술료*	최종 기술료**
고부가가치 식품기술 개발사업	삼재의 수출전략형 뷰티팩스 음료개발	홍은영농조항법인/홍은영농조항법인	45,000천원	4,200천원	0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)
농생명산업 기술개발 사업	낙과(미숙과)를 이용한 고부가가치 뷰티케어 제품개발	홍은영농조항법인/홍은영농조항법인	60,100천원	6,210천원	0원 (농어업경영체에서 자체실시하는 경우 100% 감면)

\* 주관연구기관(영리)이 기술실시계약을 체결한 후 정부출연금의 10~40% 수준에서 정격으로 책정되는 정부납부기술료로 감면되기 이전의 금액  
\*\* 주관연구기관(영리)이 실시기업으로부터 경수하여 전문기관에 납부해야 하는 기술료(실시기업의 유형, 납부방식에 따라 기술료 감면을 적용한 금액)

나. 기술실시 이후 제출 서류 및 기한  
- 기술실시보고서(기술실시 후 15일 이내)

붙임. 기술실시보고서(별지 13의2) 1부, 끝.

### ‘홍삼채수’ 기술실시보고

[별지 13의2]

#### 기술실시보고서

(단위: 원)

사업명	고부가가치식품기술개발사업	연구과제번호	114103-1		
연구과제명	삼재의 수출전략형 뷰티팩스 음료개발				
연구기관명	홍은영농조항법인	연구책임자	이기선	참여기업명	홍은영농조항법인
연구협약일	2014.12.19	연구기간	2014. 12. 19 ~ 2015. 12. 18		
연구개발비	정부출연금	기업부담금	기타 ( )	계	
	42,000,000	1,050,000		43,050,000	

계약(발용)명	"홍삼채수" 위탁개발			
계약(발용)일	2015. 12. 30	실시(발용)기간	2015. 12. 30 ~ 2023. 12. 29	
지재권 종류	노하우	실시권 유형	직접 실시	
기술실시계약 및 성과확용 현황	명칭		일 자	
	* 지재권이 부여(출원, 등록)된 경우	번호		
	기관명	홍은영농조항법인	기관유형	중소기업
	주 소	전남 나주시 노암면 이슬촌리 87	대 표 자	이기선
실시(발용)기관	사업자번호	412-81-29873	전화번호	061-335-9630
	부사(담당자)	연구개발(과선이)	e-mail	gspgobp@naver.com

기술료산정내역  
42,000,000원 \* 10% = 4,200,000원(정부출연금의 10%)  
4,200,000 \* 0% = 0원(영농조항법인 100% 감면)

기술료	정액기술료	정상기술료	기타 조건
	경수(납부)예정인 경수(납부)금액	경수(납부)예정인 경수(납부)금액	
	-	0	
	배분에 따른 기술료	경수(납부)사과원	권선원
계	경수(납부)총액	경수액	

기타특기사항

국가연구개발사업의 관리 등에 관한 규정 제22조 제2항에 따라 위와 같이 기술실시계약이 체결되었음을 보고합니다.

붙임 1. 기술실시계약서 사본 1부(기술이전시).  
2. 연구개발과제협약서 사본 1부(적립실시시).

2015년 12월 30일

(2) 식품박람회

- 2015년 11월 5일부터 7일까지 열린 베트남 국제 유통산업전에서 ‘홍삼채수’를 전시, 홍보

베트남 국제 유통산업전

50



(3) 국내판매

- 선물세트 패키지로 판매, GS 리테일 입점 예정
- 매출액 : 5,000,000원



(4) 수출계약

- 북경영순락강 상무유한회사, VOVO사와 제품 테스트 진행함. 계약 체결한 후 각각 20피트 15,200,000원씩 수출

북경영순락강 상무유한회사	VOVO사																		
<p style="text-align: center;"><u>SALES CONTRACT</u></p> <p>THIS IS TO CONFIRM A TRANSACTION BETWEEN "A" AND "B" SUBJECT TO THE BELOW ; 이 문서는 아래 조건에 의거하여 "A"와 "B"간의 거래를 확인하는 것입니다.</p> <p>A. IMPORTER(수입자) COMPANY NAME(회사명) : 북경영순락강 상무유한회사</p> <p>B. EXPORTER(수출자) COMPANY NAME(회사명) : <u>중영무역</u></p> <p>ADDRESS(주소) : 북경영순락강 상무유한회사</p> <p>COMMODITY(상품)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Description/명세</th> <th>Quantity/수량</th> <th>Unit Price/단가</th> <th>Amount(FOB)/본선인도가격</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100ml</td> <td>1</td> <td>380원</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>TOTAL/합계 : 15,200 \$ (1\$= 원)</p> <p>1. PACKING(포장방법) : EXPORT STANDING PACKING WITHIN PERMITTED 2. SHIPMENT(선적조건) : PARTIAL PORT KOREA (표준수출포장이 허락된 범위내서 분할선적가능, 한국내 항구) 3. LOADING PORT(선적항) : 4. DESTINATION(목적지) : 5. PAYMENT(대금지불방법) : AT SIGHT BY D/F OR T.T 6. TRANSACTION PERIOD(거래기간) : (일할부 어음 또는 은행송금)</p> <p>DOCUMENTS(서류)</p> <p>SIGNED COMMERCIAL INVOICE(서명된 상업송장) : TRIPLICATE(3부) PACKING(포장명세서) : DUPLICATE(2부) COPY OF BILL OF LANDING(대금지불방법) : DUPLICATE(2부) COPY OF MARINE INSURANCE POLICY(해상보험증권) : DUPLICATE(2부)</p> <p style="text-align: center;">ACCEPTED AND CONFIRMED 위 내용이 이상없음을 확인함 Apr. 1. 2015</p> <p>A. IMPORTER(수입자) : <u>이희성</u> (SIGNATURE/사인)</p> <p>B. EXPORTER(수출자) : <u>김기성</u> (SIGNATURE/사인)</p>	Description/명세	Quantity/수량	Unit Price/단가	Amount(FOB)/본선인도가격	100ml	1	380원		<p style="text-align: center;"><u>SALES CONTRACT</u></p> <p>THIS IS TO CONFIRM A TRANSACTION BETWEEN "A" AND "B" SUBJECT TO THE BELOW ;</p> <p>A. IMPORTER COMPANY NAME : QINHUANGDAO FENGMING TRADING COMPANY LIMITED ADDRESS : ROOM 401 NO 21 ZHUIJING ROAD QINHUANGDAO ECONOMIC AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT ZONE</p> <p>B. EXPORTER(수출자) COMPANY NAME : GOODFNB CO.,LTD ADDRESS : 87 Iseulchon St, Naju city, Jeollanamdo, Korea</p> <p>COMMODITY(상품)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Description</th> <th>size</th> <th>quantity</th> <th>Unit Price/(KRW)</th> <th>Box Price/(KRW)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Red Ginseng Allium Hookeri Juice</td> <td>100ml</td> <td>72</td> <td>380</td> <td>27,360</td> </tr> </tbody> </table> <p>1. PACKING : EXPORT STANDING PACKING WITHIN PERMITTED 2. SHIPMENT : CNF CONTRACT HOCHMINH CITY 3. LOADING PORT : GIANG YANG 4. DESTINATION : XINGANG 5. PAYMENT : T.T / IN ADVANCE 7. CONTRACT TOTAL AMOUNT : \$15,200 8. TRANSACTION PERIOD : 1 YEAR</p> <p>Bank Account Bank name : Nong Hjuip Bank Bank Branch : NAJU city Korea Swift Code : NACFRSE Account no. : 301-0087-6421-71 Account holder : GOOD FNB Co., Ltd</p> <p style="text-align: center;">ACCEPTED AND CONFIRMED 2015 - 09 - 22</p> <p>A. IMPORTER : <u>Abdul</u> (SIGNATURE)</p> <p>B. EXPORTER : <u>K. S. Lee</u> PRESIDENT / LEE KI-SUN (SIGNATURE)</p>	Description	size	quantity	Unit Price/(KRW)	Box Price/(KRW)	Red Ginseng Allium Hookeri Juice	100ml	72	380	27,360
Description/명세	Quantity/수량	Unit Price/단가	Amount(FOB)/본선인도가격																
100ml	1	380원																	
Description	size	quantity	Unit Price/(KRW)	Box Price/(KRW)															
Red Ginseng Allium Hookeri Juice	100ml	72	380	27,360															



## 제 4 장 목표 달성도 및 관련분야에의 기여도

### 제 1 절 연구개발목표의 달성도 및 기여도

성과목표	사업화지표								연구기반지표								
	지식재산권		기술이전	사업화					기술인증	학술성과			교육지도	인력양성	정책활용		기타 (수출계약)
	출원	등록		제품화	기술창업	매출창출	고용창출	투자유치		논문		학술발표			정책활용	홍보진시	
			SCI						비SCI								
최종목표	1		2	2						1					1	3	
연구기간 내 달성 실적	1		2	2											1	2	
연구종료 후 성과창출 계획										1						1	
기여도	100		100	100						100					100	66	





## 제 6 장 연구개발과정에서 수집한 해외과학기술정보

: 해당사항 없음

## 제 7 장 연구시설·장비 현황

: 해당사항 없음

## 제 8 장 연구실 안전관리 이행실적

- 1) 일상점검: 연구 개발활동에 사용하는 기계, 기구, 전기, 약품, 병원체 등의 보관상태 및 보호장비의 관리 실태 등을 육안으로 점검하며, 연구 활동을 시작하기 전에 매일 1회 실시할 예정
- 2) 정기점검: 연구 개발활동에 사용하는 기계, 기구, 전기, 약품, 병원체 등의 보관상태 및 보호장비의 관리 실태 등을 세부적으로 정밀하게 점검하며, 매년 1회 이상 실시할 예정
- 3) 특별안전점검: 폭발사고, 화재사고 등 안전에 치명적인 위험을 야기할 가능성이 있을 시에 실시할 예정
- 4) 정밀안전진단실시: 연구개발활동에 「유해화학물질 관리법」 제2조제8호에 따른 유해화학물질을 취급하는 연구실, 연구개발활동에 「산업안전보건법」 제39조에 따른 유해인자를 취급하는 연구실, 연구개발활동에 교육과학기술부령이 정하는 독성가스를 취급하는 연구실인 경우에 정밀안전진단을 실시하라고 규정되어있음. 위의 것들을 취급하는 경우에 규정에 따라서 안전진단을 실시하겠음
- 5) 정기교육훈련: 매월 1시간 이상 연구자를 대상으로 교육할 예정임. 교육내용은 다음과 같음. 연구실 안전환경조성 법령에 관한 사항, 연구실내 유해 위험에 관한 사항, 안전한 연구활동개발에 관한 사항, 물질안전 자료에 관한 사항, 그 밖의 연구실 안전관리에 관한 사항
- 6) 연구내용변경에 따른 교육 훈련: 연구내용이 변경되는 경우에 한해서 2시간 정도 연구자를 대상으로 교육 할 예정임. 교육내용은 다음과 같음. 연구실내 유해, 위험요인에 관한 사항, 안전한 연구개발 활동에 관한 사항, 물질안전자료에 관한 사항, 그밖에 연구실 안전관리에 관한 사항
- 7) 보험가입: 연구실에서 발생한 사고로 인한 연구 활동 종사자의 부상, 질병, 신체장애, 사망 등 생명 및 신 체상의 손해에 대해서 연구 활동종사자를 피보험자 및 수익자로 하는 보험에 가입할 예정임. 가입하는 보험의 종류, 피보험자 수익자의 수 및 보상금액 등에 따라 보험 가입에 필요한 비용을 매년 예산에 계상할 예정임

## 제 9 장 참고문헌

: 해당사항 없음

## <첨부> 특허, 논문 및 시장분석 보고서

[별첨 1]

### 특허, 논문, 제품(시장) 분석보고서

신청과제명	삼채의 수출전략형 뷰티헬스 음료개발		
주관연구책임자	이기선	주관기관	좋은영농조합법인

삼채의 기능성 규명을 통한 생애단계별 제품개발 및 사업화

#### 1. 본 연구관련 국내의 기술수준 비교

개발기술명	관련기술 최고보유국	현재 기술수준		기술개발 목표수준	비고
		우리나라	연구신청팀		
삼채를 이용한 프리미엄 타정 개발					
추출최적화를 통한 소재화					

#### 2. 특허분석

##### 가. 특허분석 범위

대상국가	국내, 국외(미국, 일본, 유럽)
특허 DB	특허정보원 DB(www.kipris.or.kr), Aureka DB
검색기간	최근 5년간
검색범위	제목 및 초록

나. 특허분석에 따른 본 연구과제와의 관련성

개발기술명		삼채 제품의 개발 및 상품화	
Keyword		삼채	삼채 제조
검색건수		67건	31건
유효특허건수		5건	3건
핵심특허 및 관련성	특허명	삼채를 이용한 건강식품의 제조방법	삼채 환의 제조방법 및 이로부터 제조된 삼채환
	보유국	국내	국내
	등록년도	2012년도	2012년도
	관련성(%)	30%	20%
	유사점	삼채를 이용한 건강기능식품개발	지질대사 개선을 위한 식품 조사
	차이점	삼채를 이용한 식품개발 이라는 점에서는 차이가 없으나, 본 연구에서는 과속외래종인 삼채의 문제점[3가지 맛(단맛, 매운맛, 쓴맛) 중 매운맛, 쓴맛] 개선을 위한 마스킹 기술을 개발하고, 수출전략형 음료를 개발 할 예정임	위 특허는 단순한 삼채를 이용한 환 제조방법에 대한 부분만 명시되어 있으나, 과속외래종인 삼채의 문제점[3가지 맛(단맛, 매운맛, 쓴맛) 중 매운맛, 쓴맛] 개선을 위한 마스킹 기술을 개발하고, 수출전략형 음료를 개발 할 예정임

3. 논문분석

가. 논문분석 범위

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		삼채 제품의 개발 및 상품화	
Keyword		삼채	
검색건수		11건	
유효논문건수		4건	
핵심논문 및 관련성	논문명	삼채뿌리분말 첨가 김치의 품질 특성	
	학술지명	한국식품저장유통학회지	
	저 자	유보람	
	게재년도	2013년도	
	관련성(%)	10%	
	유사점	삼채뿌리분말을 이용한 제품 개발	
	차이점	본 논문은 삼채뿌리분말을 이용하여 제품 개발이라는 점에서 차이가 없으나 본 연구에서는 삼채 추출물을 가지고 음료(위터젤리)를 개발 할 예정임	

#### 4. 제품 및 시장 분석


##### 가. 생산 및 시장현황

###### 1) 국내 제품생산 및 시장 현황

구 분	내 용
 <p><b>녹십초 삼채 효소</b> 4無 무설탕, 무색소, 무방부제, 무설탕</p> <p>제품안내 삼채 효소 180g / 100g</p> <p>주요성분 삼채효소분말(알리움루커리분말)(국산70%, 미인마산30%)99.0%, 콩국균1.0%99%, 옥수수전분, 알긴산칼슘, 소테아민산 마그네슘(영양강화제)</p> <p>섭취방법 1일 2회 아침, 저녁(식후30분) 1회에 5~15알 섭취하여 주십시오.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 녹십초 삼채 효소</li> <li>· 제품구성 : 삼채 효소 180g / 100g</li> <li>· 판매가격 : 60,000원</li> <li>· 제조사 : 녹십초</li> <li>· 제조지 : 국내</li> </ul>
 <p>신비의 채소 <b>삼채의 비밀</b> Allium Hookeri</p> <p>삼채추출액(국산) 100%</p> <p>천호식품</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 삼채의 비밀</li> <li>· 제품구성 : 삼채 추출액 (Brix 1.3% 이상)</li> <li>· 섭취방법 : 1일 2~3회, 1회 1팩씩 식전</li> <li>· 제조사 : 천호식품</li> <li>· 제조지 : 국내</li> </ul>
 <p>식품건강 <b>히말라야, 삼채의 본고장</b> 100% 삼채만을 사용 새로운 웰빙식품</p> <p>히말라야 삼채 뿌리에 건강이 담겨있다 유향성분이 마늘의 6배, 새로운 웰빙 아제(삼채)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 히말라야 삼채분말</li> <li>· 식품유형 : 환 가공식품</li> <li>· 제품구성 : 중량 50g (원재료: 삼채 100%)</li> <li>· 섭취방법 : 1일 2회, 1회 1스푼씩</li> <li>· 제조사 : 모노팜코리아</li> <li>· 제조지 : 국내</li> </ul>
 <p>구명삼채분말 슬립형 (150g) 국내산 30% 피안마산 70%</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 구명삼채 슬립</li> <li>· 식품유형 : 분말</li> <li>· 제품구성 : 150g(1EA)</li> <li>· 섭취방법 : 1일 2회, 1회 20~30g</li> <li>· 제조사 : 유한회사 자연생</li> <li>· 제조지 : 국내</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 삼채이야기</li> <li>· 제품구성 : 100g*2ea(원재료 : 삼채100%)</li> <li>· 제조사 : (주)약령시명가담우리</li> <li>· 판매가격 : 158,000원</li> <li>· 제조지 : 국내</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 삼채이야기</li> <li>· 제품구성 : 120g*2ea (원재료: 삼채90%, 백출5%, 갈근 5%)</li> <li>· 제조사 : (주)약령시명가담우리</li> <li>· 판매가격 : 158,000원</li> <li>· 제조지 : 국내</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 프리미엄삼미채 분말 및 환</li> <li>· 제품구성 : 120g*2ea</li> <li>· 제조사 : Famvie/Myanmar</li> <li>· 판매가격 : 111,000원</li> <li>· 제조지 : 국외</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제품명 : 삼채분말</li> <li>· 제품구성 : 100g (원재료: 삼채100%)</li> <li>· 제조사 : 초록식품(미안마(버마))</li> <li>· 판매가격 : 25,000원</li> <li>· 제조지 : 국외</li> </ul>

2) 국외 제품생산 및 시장 현황

구 분	내 용
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Brand name : Allium hookeri</li> <li>· Place of origin : Myanmar</li> <li>· Allium hookeri : XL</li> <li>· Company name : TZIP company limited</li> <li>· Package weight : 8kg</li> </ul>



## 나. 개발기술의 산업화 방향 및 기대효과

### 1) 산업화 방향(제품의 특징, 대상 등)

- 지금 현대인은 다양한 맛과 동시에 영양분을 고루 갖춘 건강 지향성 영양 식품을 찾고 있으며, 무엇보다도 건강 증진에 초점을 맞춘 식품을 추구하고 있기에 소비자 트렌드에 맞추어 건강 지향형 천연 식품 소재로부터 오는 제품 개발을 하고자 하며, 이 천연 소재를 활용함으로써, 천연 소재의 부가가치를 높이고, 동시에 농가의 소득 증진에도 기여하고자 함
- 삼채는 뿌리, 잎, 순 모두가 식용으로 가능하고 식이 유효화합물이 마늘보다 6배 많다고 알려져 있으며, 단백질, 당, 섬유소, ascorbic acid, phytosterol, Total phenol 등이 양과보다 많이 함유되어 있고, 이로 인하여 항산화, 항암, 항 혈액응고, 항 콜레스테롤, 항균작용 및 혈당 강하 작용 등 다양한 생리활성을 가지고 있음이 보고됨

### (1) 시장진입을 위한 단계적 전략

#### ○ 수출전략형 삼채 뷰티케어 제품

- 삼채 뷰티케어 제품은 현재 자사가 보유하고 있는 대리점 외에 수출을 통해 시장에 진입하고자 함. 이에 본과제로 개발된 제품을 수출계약 진행된 북경영순락강 상무유한회사와 VOVO사를 기점으로 판매 전략을 수립하고 판매 결과를 분석 검토한 후 대책을 마련하여 다른 해외시장에 진입하고자 함

### (2) 대학, 연구소, 협력업체, 대기업 등 외부 네트워크 활용 방안

- 본 과제의 주관기관인 좋은영농조합법인은 전문유통단체급식전문회사를 판매점으로 두고 있으며, 단체급식, 온라인, 매장 등의 다양한 유통채널과 판매 노하우를 가지고 있음. 이에 본 과제에서 개발된 제품은 좋은영농조합법인의 전국 유통망으로 판매 될 것임

### (3) 마케팅 등에 대한 추진전략

#### ○ 마케팅 계획

- 좋은영농조합의 경우 과채음료 제형의 형태로 단체급식 후식용 제품이 주생산품임. 본 연구 개발의 결과물로 개발된 제품을 이용하여 당사의 영업, 무역조직을 활용하여 기존 거래처 및 수출시장에 진입

## 5. 3P(특허,논문,제품)분석을 통한 연구추진계획

### 가. 분석결과 향후 연구계획(특허, 논문, 제품 측면에서 연구방향 제시)

#### 1) 특허분석 측면

- 기존 특허는 생삼채를 이용한 식품 개발(장아찌, 막걸리 등) 및 삼채 분말을 함유한 가공제품(분말, 환, 사료, 양념) 분야에 일부 출원되어 있음
- 삼채를 이용한 항암작용 및 각종 성인병 예방에 관한 특허 출원은 음식 및 삼채 분말 첨가 제품 개발에 관련되어 출원되어 있음
- 파속외래종인 삼채의 문제점[3가지 맛(단맛, 매운맛, 쓴맛) 중 매운맛, 쓴맛] 개선을 위한 마스킹 기술을 개발하고, 수출전략형 음료를 개발 할 예정임

#### 2) 논문분석 측면

- 기존에 있는 논문은 삼채의 특정 부위 (뿌리, 잎) 만을 추출하여 그 추출물만의 기능성에 대한 연구에 치중되어 있으므로, 본 연구에서는 소재의 특정 부위가 아닌 부위별, 작물의 채취시기별 기능성 및 효능에 대한 연구를 추진하여 논문 등의 학술지 등에 게재할 계획임
- 기존 논문을 분석한 결과, 삼채를 단일 소재로 한 논문은 거의 없었으며, 다른 천연물 소재들의 적용에 관한 논문들이 일부 참고가 될 것으로 사료되는 바, 본 연구과제에서는 천연식물의 기능성과 이를 활용한 제품화 기술 관련 요인들을 다양한 방향에서 분석하여 많은 데이터를 확보함으로써 생산자 및 관련 제조업 분야에 기초자료를 제공함과 동시에 관련 논문을 학회지 등에 게재할 계획임
- 기존논문의 경우, 삼채의 항염증 분야에만 연구가 치중되어 있으므로, 본 연구과제에서는 삼채의 기능성분이 가지고 있는 항비만, 혈행개선, 여성갱년기 등 다양한 방향에서 분석하여 학술지 등에 게재할 계획임

#### 3) 제품 및 시장분석 측면

- 국내외 시장 분석 결과 단순히 삼채 분말 및 환 그리고 삼채가 함유되어 있는 제품 등의 생산 및 판매가 주로 인터넷 쇼핑을 통해 판매가 이루어지고 있음
- 아직 삼채를 이용한 제품의 개발, 판매 및 연구가 미비한 상태이므로, 본 연구과제에서는 삼채를 이용한 항비만, 면역효과 측면으로 연구를 추진하여 삼채 음료 및 삼채 과립차 제품 등을 생산하여 국내 및 국외에 판매

- 외래 작물이 이제 국내로 도입되어 생산되기 시작하는 시기이므로, 소재의 연구 및 관련 제품 개발이 활성화된다면, 농가 소득 증대 효과 및 신규 시장의 창출 등 경쟁력 있는 소득원이 될 것으로 전망됨
- 건강을 중시하는 현 세대에 발 맞추고, 기존 의약품의 안전성 문제를 해소할 수 있는 천연 식물 소재의 개발로 국민 건강 증진에 기여하고자 함
- 국내 및 국외시장 분석결과, 식물유래 기능성 천연소재를 이용한 다양한 차 및 음료 제품이 나와 있고 이미 많은 소비자들의 기호성을 자극하고 있는 바, 향후 무한한 시장형성이 기대되는 분야라고 사료 되며 건강지향적인 생활을 추구하는 현대인들의 건강 욕구에 부응하는 고부가가치의 천연식물 소재의 이용과 제품 개발이 요구된다고 본다. 본 연구를 통해 천연 소재 및 이를 이용한 제품 제조기술이 향후 기업과의 제휴 등을 통하여 국내는 물론 관련 생산국가 등에도 판매될 것으로 사료됨

## 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.