

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자		
경기농산물 신수요 창출을 위한 6차 산업화 기술개발	농식품자원	'17~'19	경기도원 작물연구과	이대형	
1) 곤충자원의 식품소재화 기술 개발	농식품자원	'17~'18	경기도원 작물연구과	원선이	
2) 베이커리 소재용 콩 가공기술 제품 개발	"	'17~'18	경기도원 작물연구과	이대형	
3) 저지방 콩 이용 고단백 식품 개발	"	'18~'19	경기도원 작물연구과	이대형	
색인용어	식용곤충, 영양보충식품 콩 제과, 육류대체, 고단백 식품,				

## 1. 연구개요

### 가. 연구의 필요성

- 국내 곤충시장 규모는 2015년 약 3039억~3193억으로 그중 식용곤충은 60억원으로 추정하고 있으며, 학습·애완용 사육농가는 감소하고 있는 반면 사료용, 식용곤충 사육농가는 증가 추세임(한국농촌경제연구원, 2015)
- 곤충은 영양학적 가치가 매우 우수한 식량자원으로 식품으로서의 소비확대를 위하여 안전한 식품으로서의 소재화 기술개발과 다양한 건강기능성 식품 및 가공식품의 개발이 요구되고 있음
- 2003년 견과류 수입 규모는 400억원에서 2012년 2,973억원으로 7.4배 가량 증가하였으며, 이 중 43%를 아몬드가 차지하며 수입 아몬드의 63%가 제과·제빵용으로 이용되고 있음(세계농업 186호, 세계 농식품산업 동향)
- 국내 콩 가공제품 시장 규모는 1조 4,286억원, 총 식품시장 규모의 4.0%를 차지하고 있으나 대부분 두부, 고추장, 간장 등으로 우리나라의 전통식품으로 현대인의 식생활 변화에 맞는 다양한 식품 개발이 필요함
- 밀단백질의 낮은 단백가를 보충하기 위한 영양 개선의 목적과 수입 견과류 대체를 위해 콩을 제과·제빵에 적용하고자 하는 시도가 있었으나 콩 특유의 비린내와 조직감 등의 품질저하로 인해 제과·제빵 개발에 대한 연구는 현재 미흡한 실정임
- 육류대체식품은 축산업 대비 저비용 생산이 가능하며 콜레스테롤을 포함하지 않는 건강식품으로 동물 질병의 만연과 종교적 이유(할랄 푸드)로 증가하는 추세
- 경기도원 육성 선두강낭콩은 지방함량 2% 미만, 단백질 함량 19.2%로서 저지방 고단백 식이를 위한 육류대체식품 개발에 적합한 품종임

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종 합 연 구 목 표
1년차('17)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 갈색거저리 가공방법별 주요성분 비교 및 전처리 기술개발</li> <li>○ 전처리와 가공조건을 달리한 콩 비린내 등 품질특성 구명</li> <li>○ 콩을 활용한 베이커리 적용 가능 소재 개발</li> </ul>
2년차('18)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 갈색거저리 식미향상 기술 적용 영양보충 식품개발 및 산업화</li> <li>○ 콩 베이커리 소재 식미향상 기술개발</li> <li>○ 콩 이용 제과제품의 대량생산 공정 기술 개발</li> </ul>
3년차('19)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제과 제품의 상품유통 중 품질변화 및 유통가능기간 구명</li> <li>○ 콩 재배 농가의 6차 산업화를 위한 체험프로그램 개발</li> </ul>

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 곤충자원의 식품 소재화 기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 갈색거저리유충 식미향상 가공기술 개발</li> <li>○ 갈색거저리 적용가능한 식품 발굴 및 산업화</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 갈색거저리 유충의 식미향상 기술개발로 식용 곤충이용 영양보충식품 다양화</li> </ul>	'17~'18
2) 베이커리 소재용 콩 가공기술 제품 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 베이커리 소재용 콩 전처리 및 가공방법 확립</li> <li>○ 베이커리 소재용 부재료 및 첨가제 선발</li> <li>○ 부재료 및 첨가제를 활용한 콩 베이커리 소재 식미향상 기술 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 콩 소재의 이취저감을 위한 가공 전처리방법 구명</li> <li>○ 베이커리 활용 가능한 콩 이용 중간소재 개발</li> <li>○ 콩 베이커리 소재 활용한 제과제품 개발</li> </ul>	'17~'18
3) 저지방 콩 이용 고단백 식품 개발	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 저지방 콩과 대두 혼합 비율 설정</li> <li>○ 밀 글루텐 혼합비율 설정 및 첨가제 선발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 육류 대체 저지방 고단백 식품 개발</li> </ul>	'18~'19

가. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 곤충자원의 식품 소재화 기술 개발	2/2	<p>가. 시험재료 : 갈색거저리유충</p> <p>나. 처리내용</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 제조 조건설정 : 효모 등 발효제 3종</li> <li>2) 제형 방법 : 첨가량, 첨가형태</li> <li>3) 개발대상가공품 : 프리믹스</li> </ol> <p>다. 조사내용 : 전처리별 일반성분 및 영양성분 분석, 첨가량 및 방법별 물성 및 기호도 조사</p>
2) 베이커리 소재용 콩 가공기술 제품 개발	2/2	<p>&lt;시험1&gt; 베이커리 소재용 콩 가공기술 개발</p> <p>가. 시험재료 : 강풍, 대원, 녹풍, 청자3호</p> <p>나. 처리내용 : 증숙, 당침지, 볶음 등</p> <p>다. 조사내용 : 색도, 물리적 특성, 일반성분, 관능 등</p> <p>&lt;시험2&gt; 콩 이용 베이커리 제품 개발</p> <p>가. 시험재료 : 강풍, 대원, 녹풍, 청자3호 이용 베이커리 중간 소재</p> <p>나. 처리내용</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 소재 형태 : 잼, 당침콩, 토핑용 가루 등</li> <li>2) 적용 제과류 : 타르트, 슈, 머핀, 쿠키 등</li> <li>3) 첨가비율 : 1, 5, 10, 15% (4수준)</li> </ol> <p>다. 조사내용 : 관능검사, 당도, 수분, 물성, 색도 등</p>
3) 저지방 콩 이용 고단백 식품 개발	1/2	<p>가. 시험재료 : 대원, 강풍 등</p> <p>나. 처리내용</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) 콩 품종 선발 및 혼합비율 설정</li> <li>2) 버섯 선정 및 혼합 비율 설정</li> <li>3) 부재료 첨가량 설정</li> </ol> <p>다. 조사내용 : 가공 전·후 이취성분, 색도, 물리적 특성, 일반성분, 관능 등</p>

### 3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2018년도(2년차)	특허출원 기술이전	콩을 이용한 베이커리 소재 제조방법
	학술발표	콩 소재의 이취저감을 위한 가공 전처리방법 구명
	영농활용	콩 스프레드 만드는 방법
	특허출원 기술이전	갈색거저리 유충을 이용한 식품소재용 분말제조방법 및 이를 이용한 프리믹스 제품
2019년도(3년차)	학술발표	경기도 육성 콩 품종의 물리적 특성 및 가공특성
	논문게재	경기도 육성 콩 품종의 물리적 특성 및 가공특성
	기술이전	콩 이용 제과제품 제조 방법

### 4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
1) 곤충자원의 식품 소재화 기술 개발	책임자	경기도원 작물연구과	농업 연구관	원선이	시험수행 총괄	'17~'18
	공동 연구자	"	농업 연구사	이대형	일반성분 분석	'17~'18
	공동 연구자	"	농업 연구사	서재순	시험재료 전처리	'17~'18
	공동 연구자	"	농업 연구사	강희윤	가공품 개발	'17~'18
	공동 연구자	경기도원 기술보급과	농촌 지도사	송성호	곤충농가현황조사	'18
	공동 연구자	경기도원 작물연구과	농업 연구관	지정현	연구방향 설정	'17~'18
	2) 베이커리 소재용 콩 가공기술 제품 개발	책임자	경기도원 작물연구과	농업 연구사	이대형	시험수행 총괄
공동 연구자		"	농업 연구사	강희윤	영양성분분석	'17~'18
공동 연구자		"	농업 연구사	서재순	콩 품질 조사	'17~'18
공동 연구자		"	농업 연구관	원선이	기술이전 및 사업화	'17~'18
공동 연구자		"	농업 연구관	지정현	연구수행 관리	'17~'18

3) 저지방 콩 이용 고단백 식품 개발	책임자	경기도원 작물연구과	농업 연구사	이대형	시험수행 총괄	'18~'19
	공동 연구자	"	농업 연구사	강희윤	기호도 평가	'18~'19
	공동 연구자	"	농업 연구사	서재순	일반성분분석	'18~'19
	공동 연구자	"	농업 연구관	원선이	기술이전 및 사업화	'18~'19
	공동 연구자	"	농업 연구관	지정현	연구방향 설정	'18~'19

### 5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2017	2018	2019	계
경기농산물 신수요 창출을 위한 6차 산업화 기술개발	110	150	30	290
1) 곤충자원의 식품소재화 기술 개발	30	40	-	70
2) 베이커리 소재용 콩 가공기술 제품 개발	80	80	-	160
3) 저지방 콩 이용 고단백 식품 개발	-	30	30	60

### 6. 기대 및 파급효과

- 식용곤충 식품소재화 기술 및 가공식품 개발로 경기도 곤충산업 육성
- 콩 베이커리 소재 및 제품 개발을 통한 콩 소비 증대 및 한국형 베이커리 제품 생산
- 콩 베이커리 제품 농가 체험프로그램 개발로 재배농가의 6차 산업화
- 저지방 콩을 이용한 고단백 저지방 육류대체식품 개발