

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	과제 책임자 및 세부책임자	
천연물을 이용한 친환경 해충방제제 개발		생명공학	'07~'11	경기도원 환경농업연구과	이지영
1) 식물추출물을 이용한 진딧물 방제제 개발		생명공학	'07~'11	경기도원 환경농업연구과	이지영
2) 양귀비과식물추출물을 이용한 친환경 해충방제제 개발		생명공학	'09~'11	경기도원 환경농업연구과	이지영
색인용어	식물추출물, 진딧물				

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 최근 소비자들의 친환경, 웰빙 등 안전·안심 먹거리에 대한 선호도 증가 및 정부의 「저탄소 녹색성장」 정책에 따라 친환경농산물 생산은 매년 20% 이상 급성장하고 있는 추세임
- 친환경농산물 인증면적은 '09년 202천ha로 최근 5년간 약 60%의 지속적인 증가세를 유지하고 있으며 시장규모도 '09년 37,355억원에서 2020년에는 70,676억원으로 증가할 것으로 예측함 (한국농촌경제연구원, 2009)
- 친환경농업은 '15년까지 화학비료와 농약을 15% 감축목표를 세우고 추진중이며 제3차 친환경농업육성 5개년 계획 ('11~'15)의 국고 투융자 규모 중 생산기반조성분야가 58.7%로 가장 많은 비중을 차지함
- 이에 친환경농업 생산기반조성을 위한 유기농자재 개발이 요구되고 있으며 국내외 시장은 점차 확대되고 있음
- 식물추출물 등 천연물을 이용한 생물농약은 해충에 선택성을 보이며 환경에 안전하여 사용량이 증가하고 있으며 개발기간과 비용이 화학농약에 비해 비교적 짧은 시간에 적은 비용으로 개발할 수 있는 장점이 있음.
- 진딧물은 오이, 고추 등 채소류에 많은 피해를 일으키는 해충으로 농가에서 사용되는 전체 살충제 사용량 중 진딧물 방제제 점유율은 27%임(경기도원, '08)
- 지속가능한 친환경농업을 위해서는 생물학적 병해충방제용 천연 해충방제제 개발이 필요함

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종합연구목표
1단계	○ 식물추출물의 살충소재 스크리닝 및 선발
2단계	○ 해충 방제용 살충물질 분리 동정 및 표준화
3단계	○ 식물추출물 제형화
4단계	○ 안전성 평가 및 산업화

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 식물추출물을 이용한 진딧물 방제제 개발	○ 식물추출물의 진딧물 살충 물질 구명	○ 천연물 이용 진딧물 방제제 개발	'07~'11
2) 양귀비과식물추출물을 이용한 친환경해충방제제 개발	○ 시제품의 진딧물 방제효과 농가실증 및 살충스펙트럼 조사	○ 친환경 식물성 해충방제제 개발	'09~'11

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 식물추출물을 이용한 진딧물 방제제 개발	5/5	<시험 1> 살충물질 구명 및 표준화 가. 대상해충 : 진딧물 나. 시험재료 : GE06-26 추출물 다. 시험내용 ○ 물질분리·동정 : 컬럼크로마토그래피, MS 등 ○ 유효성분 분석 : HPLC ○ 활성검정 : 유묘검정법

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
2) 양귀비과식물 추출물을 이용한 친환경해충 방제제 개발	3/3	<p><시험 1> 시제품의 진딧물 방제효과 농가실증</p> <p>가. 대상해충 : 진딧물</p> <p>나. 시험재료 : 양귀비과추출물 시제품</p> <p>다. 조사항목 : 방제가, 약해, 유효성분 분해양상</p> <p><시험 2> 시제품의 적용확대 시험</p> <p>가. 대상해충 : 배추좀나방, 점박이응애 등</p> <p>나. 시험재료 : 양귀비과추출물 시제품</p> <p>다. 조사항목 : 살충효과, 약해</p>

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2008년도(2년차)	특허출원	GE06-8 속 식물의 추출물을 포함하는 살충활성 조성물
2009년도(3년차)	특허출원	GE06-26의 추출물을 포함하는 살충활성 조성물
2009년도(2년차)	특허출원	GE05-22의 추출물을 포함하는 살충활성 조성물
2010년도(4년차)	학술성과	Insecticidal activities of crude extracts and phospholipids from <i>Chenopodium ficifolium</i> against melon and cotton aphid
2010년도(4년차)	특허출원	진딧물과해충의 살충활성을 가지는 화합물, 이를 이용한 살충활성조성물 및 그의 살충방법
2010년도(4년차)	특허출원	농작물해충의 살충활성을 가지는 화합물
2010년도(3년차)	학술성과	Insecticidal alkaloids on aphids from <i>Corydalis turtschminovii</i> tubers
2010년도(3년차)	학술성과	Insecticidal alkaloids on a cotton aphid (<i>Aphis gossypii</i>) from the seed of <i>M.C.</i>
2011년도(3년차)	기술이전	식물추출물을 이용한 진딧물 살충제
2011년도(4년차)	기술이전	식물추출물을 이용한 나방류 살충제
2011년도(4년차)	학술성과	Insecticidal amidess on diamondback moths from GE05-22 roots

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) 식물추출물을 이용한 진딧물 방제제 개발	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업 연구사	이지영	시험수행 총괄	'07~'11
	공동 연구자	"	농업 연구관	한영희	기술이전	'07~'11
	공동 연구자	"	농업 연구사	소호섭	물질분석	'07~'11
	공동 연구자	"	농업 연구관	김성기	기술이전검토	'09~'11
	공동 연구자	한국화학연구원	책임 연구원	김진철	구조결정자문	'07~'11
2) 양귀비과식물 추출물을 이용한 친환경 해충방제제 개발	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업 연구사	이지영	시험수행 총괄	'09~'11
	공동 연구자	"	농업 연구관	한영희	실용성검토	'09~'11
	공동 연구자	"	농업 연구사	소호섭	기기분석 지원	'09~'11
	공동 연구자	"	농업 연구사	이현주	적용확대 검토	'09~'11
	공동 연구자	"	농업 연구관	김성기	시험자문	'09~'11
	공동 연구자	경희대	교수	백남인	활성물질분석	'09~'11
	공동 연구자	(주)두애니	이사	문선주	제형화	'09~'11

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2007	2008	2009	2010	2011	계
천연물을 이용한 친환경 해충방제제 개발	25	25	60	60	60	230
1) 식물추출물을 이용한 진딧물 방제제 개발	25	25	30	30	30	140
2) 양귀비과식물추출물을 이용한 친환경해충 방제제 개발	-	-	30	30	30	90

6. 기대 및 파급효과

- 채소재배 농가에서 사용하고 있는 해충방제용 화학농약 사용량 절감
- 식물성 해충방제제를 친환경 농업 실천농가에 보급함으로써 친환경 농산물 재배면적 확대
- 국내 제품 개발로 수입되고 있는 친환경 유기농자재 원료 및 제품 수입대체효과
- 식물 등 생명자원의 산업화를 통해 유기농자재 개발 및 고부가가치 산업화