

사업구분 : 경상기본연구	Code 구분 : LS0603	작물보호 (전반기)
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자
오이 병해충 친환경 방제법 개발 연구	'04~'08	경기도원 환경농업연구과 김진영
1) 오이 흰가루병 요방제수준 결정 연구	'04~'08	경기도원 환경농업연구과 김진영
2) 오이 흰가루병 약제 저항성 연구	'04~'06	경기도원 환경농업연구과 김진영
3) 오이 병해충 방제용 신소재 개발 및 이용연구	'04~'05	경기도원 환경농업연구과 김진영
4) 천적을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험	'04~'07	경기도원 환경농업연구과 이진구
5) 성페로몬을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험	'04~'06	경기도원 환경농업연구과 이진구
색인용어	오이, 흰가루병, 약제저항성, 신소재, 천적, 성페로몬, 목화바둑명나방	

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 오이 흰가루병 병원균은 *Sphaerotheca fuliginea*이며 주로 15~28℃의 온도 조건과 일조가 부족할 때 발생하며 시설재배와 가을 노지재배에서 특히 심하게 발병하여 약제 방제횟수가 많은 병해입
- 오이 흰가루병의 발생특성을 분석하고 피해시기와 피해량을 상호 분석하여 경제적 피해 한계수준을 결정, 신속하고 합리적인 방제 체계를 확립
- 박과류 흰가루병 병원균에 대한 약제저항성은 약제 계통별로 13%~44% 수준으로 발생이 보고되고 있으며, 1가지 이상의 교차 저항성으로 인해 방제효과가 점차 낮아짐
(New Zealand of Crop and Horticultural Science, 1994)
- 해외에서는 오이 병해충 방제 신소재로 소다수, 식물성 오일류들이 일부 실용화 되어 이용되고 있어 국내 적용 가능성 및 국내 친환경 신소재의 탐색 필요

- 목화바둑명나방에 대한 곤충병원성 선충의 병원성은 선충의 종과 농도에 따라 차이가 있었으며, 치사율은 노지보다 시설하우스에서, 상엽과 중엽보다 하엽에서 높았음(한국응용곤충학회지, 2001)
- 합성 성페로몬을 이용한 방제법은 해충의 발생시기를 늦추고 밀도를 일부 저하시킬 수 있으며 시설내에서는 트랩수를 33m²당 1개꼴로 설치시 대량유살에 의한 방제 가능(한국응용곤충학회지, 1995)

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종 합 연 구 목 표
1년차 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 오이 흰가루병 발병도와 수량과의 관계 분석 - 오이 흰가루병 약제 저항성 검토 - 병해충 방제용 신소재 탐색 - 천적을 이용한 목화바둑명나방 방제법 개발
2년차 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 오이 흰가루병 경제적 피해한계 수준 결정 - 오이 흰가루병 교차 저항성 검토 - 신소재의 오이 병해충 방제 효과 분석 - 천적과 페로몬을 종합적으로 이용하는 방제법 개발
3년차 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 경제적 피해한계 수준을 토대로 최소방제모델 개발 - 약제 저항성을 근거로 하는 오이 병해 방제모델 개발 - 2가지 이상의 천적을 이용한 해충 종합 방제법 개발
4년차 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 오이 흰가루병 최소방제 모델 실증 및 보완 - 천적과 페로몬을 이용한 환경 친화적 방제법 농가 실증
5년차 목표	<ul style="list-style-type: none"> - 오이 흰가루병 최소 개발 모델 농가 실증 - 오이 병해충 종합방제법 개발

2. 연구추진내용

가. 종합연구내용

세부과제명	주요연구내용	연구목표	연구년도
1) 오이 흰가루병 방제 수준 결정 연구	- 오이 흰가루병 요방제 수준 결정	- 피해수준에 의한 약제 최소방제	'04~'08
2) 오이 흰가루병 약제 저항성 연구	- 흰가루병 채집균주별 약제 저항성 정도 검토	- 균주별 농약 저항성 분석	'04~'06
3) 오이 병해충 방제용 신소재 개발 및 이용 연구	- 오이 흰가루병 방제용 신소재 선발 - 오이 주요 해충 방제용 신소재 선발	- 병해충 방제용 친환경 신소재 개발	'04~'05
4) 천적을 이용한 오이 주요 해충 방제시험	- 싹좀알벌과 기생선충을 이용한 해충 방제	- 천적을 이용한 오이 해충 종합 방제	'04~'07
5) 성페로몬을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험	- 성페로몬을 이용한 오이 목화바둑명나방 방제	- 페로몬을 이용한 오이해충 종합 방제	'04~'06

나. 당해연도 세부연구내용

세 부 과 제 명	연 구 내 용
1) 오이 흰가루병 요방제수준 결정 연구 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상병해 : 오이 흰가루병(<i>Sphaerotheca fuliginea</i>) ○ 처리내용 <ul style="list-style-type: none"> ① 흰가루병 발병도 조절 <ul style="list-style-type: none"> - 약제 처리 수준별 3처리 ② 흰가루병 피해도 시물레이션 <ul style="list-style-type: none"> - 잎 제거 수준별 3처리 ○ 주요 조사항목 <ul style="list-style-type: none"> - 병 발생량(발병도) 및 수량 - 시기별 병 발생과 수량과의 관계식 도출
2) 오이 흰가루병 약제 저항성 연구 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상병해 : 오이 흰가루병(<i>Sphaerotheca fuliginea</i>) ○ 수집지역 : 평택, 용인 등 오이 주산단지 ○ 스크린 약제 계통 : Benzimidazole, DMI 등 ○ 주요조사항목 <ul style="list-style-type: none"> - 지역별 균주의 약제 감수성 정도 - 교차 저항성 정도
3) 오이 병해충 방제용 신소재 개발 및 이용 연구 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상병해충 : 오이 흰가루병, 진딧물류 등 ○ 시험재료 : 미생물제제, 소다수, 오일류, 무기화합물, 캡사이신 등 ○ 주요조사항목 <ul style="list-style-type: none"> - 신소재별 병원균 및 해충 방제 효과 - 신소재가 작물에 미치는 영향
4) 천적을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험 (신규)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상해충 : 목화바둑명나방(<i>Palpita indica</i>) ○ 처리내용 : 쌀좁알벌 + 기생선충, 쌀좁알벌, 기생선충, 관행방제, 무방제 ○ 주요조사항목 <ul style="list-style-type: none"> - 천적종류별 나방 기생정도 - 처리별 해충 방제 효과

세 부 과 제 명	연 구 내 용
5) 성페로몬을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험(신규)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상해충 : 목화바둑명나방(<i>Palpita indica</i>) ○ 처리내용 : 성페로몬(교미교란제), 관행방제, 무방제 ○ 주요 조사항목 <ul style="list-style-type: none"> - 성페로몬트랩에 의한 나방 유입량 - 처리별 해충 방제 효과

3. 연구 결과 활용 계획

- 오이 흰가루병 경제적 피해수준 (영농활용)
- 오이 흰가루병 채집 지역별 약제 저항성(영농활용)
- 신소재를 활용한 오이 병해충 방제(영농활용)
- 천적을 이용한 오이 목화바둑명나방 방제(영농활용)
- 성페로몬을 이용한 오이 주요 해충 예찰 및 방제(영농활용)

4. 기대 및 파급효과

- 오이 저농약 재배 및 무농약 종합방제에 의한 친환경농산물 생산

5. 연구원 편성

세부과제명	구 분	소 속	직 급	성 명	담당업무	전화번호
1) 오이 흰가루병 방제 수준 결정 연구	세부과제책임자	환경농업연구과	연구사	김진영	연구 총괄	229-5832
	공 동 연 구 자	"	연구사	홍순성	수량 조사	229-5831
	"	"	연구사	이진구	병해 조사	229-5833
	"	서울대학교	교 수	박은우	연구 지도	880-4672
2) 오이 흰가루병 약제 저항성 연구	세부과제책임자	환경농업연구과	연구사	김진영	연구 총괄	229-5832
	공 동 연 구 자	"	연구사	홍순성	수량 조사	229-5831
	"	"	연구사	이진구	병해 조사	229-5833
	"	"	연구관	박경열	연구 지도	229-5820
3) 오이 병해충 방제용 신소재 개발 연구	세부과제책임자	환경농업연구과	연구사	김진영	연구 총괄	229-5832
	공 동 연 구 자	"	연구사	홍순성	수량 조사	229-5831
	"	"	연구사	이진구	병해 조사	229-5833
	"	"	연구관	박경열	연구 지도	229-5820
4) 천적을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험	세부과제책임자	환경농업연구과	연구사	이진구	연구 총괄	229-5833
	공 동 연 구 자	"	연구사	홍순성	수량 조사	229-5831
	"	"	연구사	김진영	해충 조사	229-5832
	"	서울대학교	교 수	이준호	연구 지도	880-4705
5) 성페로몬을 이용한 오이주요해충방제 시험	세부과제책임자	환경농업연구과	연구사	이진구	연구 총괄	229-5833
	공 동 연 구 자	"	연구사	홍순성	수량 조사	229-5831
	"	"	연구사	김진영	해충 조사	229-5832
	"	서울대학교	교 수	이준호	연구 지도	880-4705

6. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	2004 년도	2005 년도	2006 년도	2007 년도	2008 년도	계
○ 오이 병해충 친환경 방제 기술 개발						
1) 오이 흰가루병 방제 수준 결정 연구	15	15	15	15	15	75
2) 오이 흰가루병 약제 저항성 연구	15	15	15	-	-	45
3) 오이 병해충 방제용 신소재 개발 및 이용 연구	20	20	-	-	-	40
4) 천적을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험	20	20	20	20	-	80
5) 성페로몬을 이용한 오이 주요 해충 방제 시험	20	20	20	-	-	60
총 계	90	90	70	35	15	300