

과제구분	기 본		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자		
신소득작물 병해충 친환경 방제 매뉴얼 개발	작물보호	'17~'20	경기도원 환경농업연구과	이현주	
1) 딸기 병해충 친환경 방제법 개발	작물보호	'17~'19	경기도원 환경농업연구과	이현주	
2) 엽채류 주요 병해충 친환경 관리 기술 개발	작물보호	'17~'19	경기도원 환경농업연구과	이현주	
3) 현장애로 식물 임상진단 및 병해충 모니터링	작물보호	'17~	경기도원 환경농업연구과	홍순성	
4) PLS 대응 소면적 작물 전용 농약직권등록	작물보호	'18~	경기도원 환경농업연구과	이영수	
색인용어	딸기, 엽채류, 병해충, 임상진단, PLS, 농약				

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 최근 기후 변화에 의한 병해충 발생 양상과 도내 주요 소득 작물에 대한 현장 적용성이 높은 기술 개발로 병해충 종합관리에 의한 고품질 안전농산물 생산 기술이 필요함
- 딸기에 발생하는 병해충을 친환경으로 방제하기 위해 *Bacillus* sp., 소다 등을 이용한 병해 방제, 고삼, 님오일 등 식물추출물과 칠레이리움에 등 천적을 이용한 해충방제 등의 많은 연구가 진행되고 있음.
- 시금치는 시설재배면적이 2,400ha('10, 통계청) 정도로 엽채류 중 재배면적이 3번째로 높은 작목이며 경기도내 재배면적은 1,561ha로 출하량이 전국 1위를 차지하고 있음.
- 시금치에 발생하는 병해는 노균병 등 11종이 보고되어 있으나 노균병에 대해서만 약제가 등록되어 있으며, 주요 해충(과밤나방 등 4종)의 종합적 방제에 대한 연구가 없음.
- 농작물, 반려식물 등 병해충 발생 증가, 진단시간 지연시 피해 급증, 식물 병해충에 대한 신속하고 경제적인 진단서비스 제공 및 농업현장에서 요구되는 병해충 발생생태와 방제기술을 연구하여 농업인 애로사항을 해결하는 것이 중요함
- 진단건수 : '10) 120 → '15) 318 → '16) 404 → '17) 1,866건/년

- 주요 작물의 지역별 병해 발생실태를 매년 조사하여 발생 변동과 기후환경, 재배 기술 등과의 관련성을 분석하여 새로운 적응대책 수립 필요
 - 병발생 예측자료와 발생실태 자료의 비교분석을 통하여 예측오차를 줄이고, 관리기술을 개발·보급하여 피해 예방 및 조기방제체계를 수립
- 4차 산업혁명 및 스마트농업을 위한 빅데이터 자료로서 병해충 발생자료 수집 D/B화가 반드시 필요함
- 소면적 작물은 1,000ha 미만으로 재배되고 있는 작물로 채소류와, 쌈채류, 약용작물이 대부분을 차지하고 있으며, 웰빙과 기능성 작물에 대한 소비자의 관심이 높아지면서 농가의 주 수입원을 차지하는 경우가 많음.
- 하지만 병해충의 발생종류 정보 등록된 농약이 적어 2019년부터 PLS제도 전면 도입시 농약잔류 부적합 농산물 피해가 심각할 것으로 예측됨에 따라 이에 따른 전용 농자재의 등록이 매우 시급한 실정임

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	중 합 연 구 목 표
2017년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 딸기 병해충 친환경 방제용 미생물 및 친환경자재 선발 ○ 시금치, 부추에 발생하는 주요 병해충의 모니터링 및 피해 분석 ○ 실시간 식물 임상진단 및 병해충 모니터링 분석
2018년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 딸기 병해충 친환경 방제 현장적용 ○ 시금치, 부추에 발생하는 주요 병해충의 모니터링 및 피해 분석 ○ 시금치 발생 병해충에 대한 작물보호제 및 유기농업자재 선발 ○ 실시간 식물 임상진단 및 병해충 모니터링 분석 ○ 작물별, 시기별 병해충 발생 조사 및 경향 분석 ○ 경기지역 주요 소면적 작물 병해충 방제용 농약직권등록
2019년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 딸기 병해충 친환경 방제 매뉴얼 개발 ○ 시금치 발생 주요 병해충에 대한 방제력 개발 및 매뉴얼 작성 ○ 작물별, 시기별 병해충 발생 조사 및 경향 분석 ○ 경기지역 주요 소면적 작물 병해충 방제용 농약직권등록
2020년	<ul style="list-style-type: none"> ○ 작물별, 시기별 병해충 발생 조사 및 경향 분석 ○ 경기지역 주요 소면적 작물 병해충 방제용 농약직권등록

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 딸기 병해충 친환경 방제법 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 병해충 방제용 미생물 및 친환경자재 선발 ○ 병해충 동시방제 효과 구명 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 친환경 자재 이용 딸기 병해충방제 기술 개발 	'17~'19
2) 엽채류 주요 병해충 친환경 관리기술 개발	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시금치 등 주요 병해충의 모니터링 및 피해해석 ○ 시금치 등 주요 병해충의 효율적 방제기술 개발 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시금치 등 주요 병해충의 최적 방제 체계 구축 	'17~'19
3) 현장애로 식물 임상진단 및 병해충 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합식물병원 모니터링 ○ 주요 의뢰 병해충 진단 사례집 발간 및 배포 ○ 작물별 병해충 발생 조사 분석 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 종합식물병원을 통한 신속 정확한 진단 및 처방 ○ 병해충 발생 D/B화 	'17~
4) PLS 대응 소면적 작물 전용 농약직권등록	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소면적 작물 병해충 방제용 살충·살균제 약효·약해 검정 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 소면적 작물 병해충 전용 살충·살균제 등록 	'18~

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 딸기 병해충 친환경 방제법 개발	2/3	가. 시험품종 : 설향 나. 대상병해충 : 잭빛곰팡이병, 흰가루병, 총채벌레류 등 다. 검정방법 : 포트검정, 포장검정 라. 처리내용 : 향균미생물+천연오일, 화학농약, 생물농약, 무처리 마. 수행내용 : 개화전·후, 수확 7일, 14일전 처리 바. 조사내용 : 처리별 방제효과, 약해, 생육상황 등
2) 엽채류 주요 병해충 친환경 관리기술 개발	2/3	<시험 1> 주요 병해충 모니터링 및 피해해석 가. 대상작물 : 시금치, 부추 나. 조사지역 : 포천, 남양주, 용인 등 다. 대상병해충 : 노균병, 점무늬병, 응애류, 나방류 등 라. 조사내용 : 시기별 병해충 종류, 발생 및 피해 정도, 병징 특성 등 <시험 2> 농자재 선발 및 적정사용법 구명 가. 대상병해충 : <시험 1>결과 주요 병해충 나. 시험방법 : 기내 검정, 온실 및 포장 검정 다. 시험내용 : 화학농약, 친환경자재별 방제효과 시기별, 사용방법별 방제효과 라. 조사내용 : 자재별 방제효과, 약해발생 유무

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
<p>3) 현장애로 식물 임상진단 및 병해충 모니터링</p>	<p>2년차</p>	<p><시험 1> 현장애로 식물 임상진단 및 병해충 모니터링 가. 대상작물 : 농작물, 반려식물, 정원수 등 나. 대상병해충 : 병해충, 생리장해 등 다. 수행방법 : On-line(plant119.kr), Off-line(우편, 방문) 라. 수행내용 1) 의뢰 병해충 진단 및 처방 2) 의뢰 작물별 병해충 발생 분석 및 사진 확보 3) 신문제 병해충 현장진단 매뉴얼 제작 및 홍보</p> <p><시험 2> 농작물 병해충 발생 조사 및 D/B화 가. 대상작물 : 벼, 고추, 토마토, 배 등 주요 작물 나. 조사장소 1) 정점조사 : 벼, 고추, 배(화성 등 4개 권역) 2) 순회조사 : 경기도 주요작물 재배단지 다. 조사방법 : 작물별, 지역별, 시기별 병해충 달관조사 라. 수행내용 1) 년도별 병해충 발생 상황 D/B화 2) 병해충별 발생 상황 분석</p>
<p>4) PLS 대응 소면적 작물 전용 농약 직권 등록</p>	<p>1년차</p>	<p>가. 대상작물 : 시금치 나. 대상해충 : 거세미나방, 담배거세미밤나방, 벼룩잎벌레, 차면지응애 다. 대상병해 : 뿌리썩음병, 잣빛곰팡이병, 점무늬병 라. 시험지역 : 화성, 포천 마. 시험기간 : 3월~9월 바. 조사내용 : 병해충별 방제효과(약효) 및 약해</p>

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2017년 (1년차)	영농활용	○ 장미 세균성 시들음병 피해증상 및 방제법
2018년 (2년차)	영농활용	○ 딸기 병해충 친환경 방제법
	영농활용	○ 시금치 주요 병해충 방제용 우수 농자재
	학술발표	○ 시금치 주요 병해충 발생양상 및 피해
	영농활용	○ 2018년 경기도 병해충 발생 동향
	농자재 등록	○ 소면적 작물 전용 농약 등록
2019년 (3년차)	영농활용	○ 딸기 병해충 친환경 방제 매뉴얼
	영농활용	○ 시금치 주요 병해충 종합방제 매뉴얼
	영농활용	○ 2019년 경기도 병해충 발생 동향
	농자재 등록	○ 소면적 작물 전용 농약 등록
2020년 (4년차)	영농활용	○ 2020년 경기도 병해충 발생 동향
	농자재 등록	○ 소면적 작물 전용 농약 등록

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) 딸기 병해충 친환경 방제법 개발	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업연구사	이현주	시험수행 총괄	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구사	이영수	해충조사	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구사	최종윤	재배특성조사	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구관	홍순성	자료분석	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구관	강창성	시험자문	'17~'18
	공동연구자	기술보급과	농촌지도관	최하영	기술 보급	'18~'19
2) 엽채류 주요 병해충 친환경 관리기술 개발	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업연구사	이현주	시험수행 총괄	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구사	이영수	해충조사	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구사	최종윤	병해조사	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구관	홍순성	자료분석	'17~'19
	공동연구자	"	농업연구관	강창성	시험자문	'17~'18

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
3) 실시간 현장애로 식물 임상진단, 병해충 모니터링 및 D/B화	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업연구관	홍순성	시험수행 총괄	'17~
	공동연구자	"	농업연구사	이현주	병해진단	'17~
	공동연구자	"	농업연구사	이영수	해충진단	'17~
	공동연구자	"	농업연구사	최중윤	생리장해진단	'17~
	공동연구자	"	농업연구관	강창성	시험자문	'17~'18
4) PLS 대응 소면적 작물 전용 농약 직권 등록	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업연구사	이영수	과제 총괄	'18~
	공동연구자	"	농업연구사	이현주	살균제 검정	'18~
	공동연구자	"	농업연구사	최중윤	살충제 검정	'18~
	공동연구자	"	농업연구관	홍순성	약해 검정	'18~
	공동연구자	"	농업연구관	강창성	시험 자문	'18

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과 제 및 세 부 과 제	2017	2018	2019	2020	계
신소득작물 병해충 친환경 매뉴얼 개발	100	110	110	40	360
1) 딸기 병해충 친환경 방제법 개발	20	20	20	-	60
2) 엽채류 주요 병해충 친환경 관리기술 개발	50	50	50	-	150
3) 실시간 현장애로 식물 임상진단, 병해충 모니터링 및 D/B화	30	30	30	30	123
4) PLS 대응 소면적작물 전용 농약직권 등록	-	10	10	10	30

6. 기대 및 파급효과

- 딸기 병해충 친환경 방제법 개발로 안전 농산물 생산 및 농가소득 증대
- 시금치에 발생하는 병해충에 의한 방제 체계 확립으로 피해 최소화 및 농가의 안정적 생산을 통한 소득 증대
- 농업인과 도시민의 식물 이상증상 신속 진단 및 처방 제공으로 피해확산 방지
- 경기도 병해충 발생 빅데이터화로 4차 산업혁명 및 스마트농업 자료로 활용
- 경기지역 주요 소득 소면적 작물 전용 농약 등록에 따른 농약잔류 부적합 농산물 최소화 및 안정생산 기반 구축