

과제 구분	연구 분야	연구과제 및 세부과제	수행시기	연구실	책임자
기본	산업 곤충	접경지 유용곤충 이용기술 개발연구	'08~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구
	산업 곤충	1) 접경지 서식곤충 생태조사	'10~'11	경기도원 소득자원연구소	이진구
	산업 곤충	2) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량사육기술 개발	'08~'10	경기도원 소득자원연구소	이진구
	산업 곤충	3) 산업화 가능 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발	'10~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구
	산업 곤충	4) 접경지 멸종위기곤충 사육 및 복원기술 개발	'10~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구

1. 연구개발 필요성

가. 필요성

- 민통선 내에는 2,800여종 이상의 동식물이 서식 (희귀동식물 146종 이상)하는 등 생물다양성이 매우 뛰어나
- 환경부에서는 장수하늘소 등 5종을 멸종위기곤충 I 급으로, 왕은점표범나비 등 15종을 멸종위기곤충 II 급으로 지정하여 보호하고 있으며, 경기도내 접경지에서 멸종위기곤충 II 급인 물장군, 꼬마잠자리 등 6종 서식 확인('09 경기도원)
- 도내 곤충사육농가는 전국(228농가) 대비 28.5%, 곤충사육 및 견학시설은 전국(107개소) 대비 30.8%, 곤충 생산량은 200만 마리 이상으로 전국 생산량의 31%를 차지함
- 1998년부터 장수풍뎅이, 사슴벌레, 나비류 등 50여종 이상 곤충이 상품화되어 있으나 DMZ 서식 곤충에 대한 산업화 기술개발 미흡
 - ('98) 약 100억원 → ('08) 약 1,000억원 → ('15) 약 1,700억원(예상)
- 「곤충산업 육성 및 지원에 관한 법률」이 제정되어 곤충자원의 개발, 이용촉진, 재정지원 등 곤충산업 발전의 법적 토대가 형성됨

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종 합 연 구 목 표
1단계	○ 접경지 유용곤충 생태조사 및 산업화 가능성 조사
2단계	○ 접경지 유용곤충 생태특성 및 사육기술 개발
3단계	○ 접경지 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 접경지 서식곤충 생태조사	○ 접경지 서식곤충 생태조사 : 경기북부 접경지역 (연천, 파주)	○ 접경지 서식곤충 생태 및 희귀곤충 분포 조사	'10~'11
2) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량사육기술 개발	○ 딱정벌레류 먹이종류 및 사육용기 개발 등 : 길앞잡이, 사슴풍뎅이	○ 딱정벌레류 대량사육기술 개발	'08~'10
3) 산업화 가능 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발	○ 나비류 먹이종류 및 사육 시스템 개발 : 산은줄표범나비 등 ○ 지하공간이용 유용곤충 생태관 조성	○ 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발	'10~'12
4) 접경지 멸종위기 곤충 사육 및 복원기술 개발	○ 멸종위기곤충 먹이종류 및 사육시스템 개발 : 왕은점표범나비	○ 멸종위기곤충 복원	'10~'12

나. 당해년도 세부연구내용

연구개발 목표	연 차	연구개발 내용
1) 접경지 서식곤충 생태조사	1/2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 조사지역 : 경기북부 접경지역(연천, 파주 등) ○ 채집방법 : 유인트랩, 포충망채집 등 ○ 수행내용 <ul style="list-style-type: none"> - 접경지 서식곤충 채집, 분류·동정 - 서식 곤충 DB 작업 : 사진, 표본 등 - 서식처 특성조사 및 복원화 작업 : 희귀·멸종위기 곤충
2) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량사육기술 개발	3/3	<p><시험1>길앞잡이 대량사육기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 처리내용 <ul style="list-style-type: none"> - 먹이종류 : 동애등애, 인공먹이 등 - 사육용기 : 깊이 별 30cm 등 3수준 ○ 조사내용 : 유충 발육특성, 우화율, 성충 산란수·수명 <p><시험2>사슴풍뎅이 대량사육기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 처리내용 <ul style="list-style-type: none"> - 먹이종류 : 발효톱밥 등 4처리 - 산란매트 : 부엽토 등 3처리 ○ 조사내용 : 유충 발육특성, 우화율, 성충 산란수·수명
3) 산업화 가능 유용 곤충 대량사육 및 이용기술 개발	1/3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상곤충 : 산은줄표범나비 <ul style="list-style-type: none"> ※ 발생시기 : 1회(6월말-8월) ※ 먹이식물 : 제비꽃류 ○ 수행내용 <ul style="list-style-type: none"> - 유충 발육특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> · 온도별 : 20℃ 등 5수준 · 광조건 : 16L+8D 등 3수준 - 대량사육 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> : 먹이식물 재배→성충 산란→유충 사육 →용화 및 우화→성충 교미 및 산란 ○ 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> - 처리별 생육특성, 용(번데기) 저장정도 - 경제성 및 소비자 반응

연구개발 목표	연 차	연구개발 내용
4) 접경지 멸종위기 곤충 사육 및 복원기술 개발	1/3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 서식처 조사지역 : 연천, 파주 등 ○ 대상곤충 <ul style="list-style-type: none"> - 왕은점표범나비(멸종위기Ⅱ급) ※ 발생시기 : 1회(6월~9월) ※ 주요먹이식물 : 제비꽃류 ○ 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> - 서식처별, 시기별 밀도 - 서식처별 식생 특성 등

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2010(1년차)	영농활용	애완용 곤충 산업화를 위한 딱정벌레 대량 사육기술
2011(2년차)	학술발표	산업화를 위한 딱정벌레 대량 사육기술
	영농활용	지역축제용 곤충 산업화를 위한 나비류 대량사육기술
2012(3년차)	학술발표	지역축제용 곤충 산업화를 위한 나비류 대량사육기술 접경지역 멸종위기 곤충 복원화

4. 세부과제 연구원 편성

과제명	구분	소 속 (과/팀)	직급	성 명	수행업무	참여 기간
1) 접경지 서식곤충 생태 조사	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'11
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향자문	'10~'11
	"	"	무기 계약직	서애경	표본제작 및 사육관리	'10~'11
	"	"	기능8급	박화용	공동채집	'10~'11
	"	"	기능9급	이운권	공동채집	'10~'11
	"	"	"	한기홍	공동채집	'10~'11
2) 애완용 곤충 개발을 위한 딱정 벌레류 대량사육 기술 개발시험	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'10
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향자문	'09~'10
	"	경기도원 환경농업연구과	농업 연구사	이영수	공동채집	'08~'10
	"	경기도원 소득자원연구소	무기 계약직	서애경	표본제작 및 사육관리	'08~'10
3) 산업화가능 유용 곤충 대량사육 및 이용기술 개발 시험	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향자문	'10~'12
	"	경기도원 환경농업연구과	농업 연구사	이영수	공동채집	'10~'12
	"	경기도원 소득자원연구소	무기 계약직	서애경	표본제작 및 사육관리	'10~'12
	"	(주)선유	대표 이사	이상현	공동사육	'10~'12
4) 접경지 멸종 위기 곤충 사육 및 복원 기술 개발시험	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향자문	'10~'12
	"	"	무기 계약직	서애경	사육관리	'10~'12
	"	(주)선유	대표 이사	이상현	공동사육	'10~'12

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2008	2009	2010	2011	2012	합계
접경지 유용곤충 이용기술 개발연구	20	20	117	87	50	294
1) 접경지 서식곤충 생태 조사	-	-	27	27	-	54
2) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량사육기술 개발 시험	20	20	35	-	-	75
3) 산업화가능 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발시험	-	-	30	30	30	90
4) 접경지 멸종위기곤충 사육 및 복원기술 개발시험	-	-	25	30	20	75

6. 기대 및 파급효과

- 유용곤충의 산업화로 농가소득 향상
 - 심미적 가치가 있는 애완용 딱정벌레 사육, 보급으로 애완곤충시장 다양화
 - 지역축제를 위한 새로운 나비 사육, 보급으로 지역축제 활성화
 - 지하공간을 활용한 곤충생태원 조성으로 곤충산업 활성화
- 곤충자원의 잠재적 가치 부여
 - 접경지 서식곤충 분류군별 종류 및 유용곤충화 가능성 제기
 - 멸종위기곤충 복원화로 접경지 생태계 및 토착유전자원 보존