

과제구분	기본연구		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
접경지 유용곤충 이용기술 개발연구		산업곤충	'08~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구
1) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량 사육기술 개발		산업곤충	'08~'11	경기도원 소득자원연구소	이진구
2) 산업화 가능 유용곤충 대량사육 및 이용 기술 개발		산업곤충	'10~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구
3) 접경지 멸종위기곤충 사육 및 복원기술 개발		산업곤충	'10~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구
4) 대벌레류의 실내사육시스템 확립 및 산업화이용 연구		산업곤충	'10~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구
5) 실내공간 활용 곤충생태관 개발		산업곤충	'11~'12	경기도원 소득자원연구소	이진구
색인용어	곤충, 멸종위기, 대벌레, 곤충생태관				

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 멸종위기 곤충 II 급인 물장군, 꼬마잠자리 등 7종 서식 확인('09 경기도원)
- 1998년부터 장수풍뎅이, 사슴벌레, 나비류 등 100여종 이상 곤충이 상품화되어 있으나 DMZ 서식 곤충에 대한 산업화 기술개발 미흡
- 식·약용 곤충은 현재는 시장형성에 어려움이 있지만 '15년에는 700억 이상의 시장이 예상되며 향후 발전가능성이 매우 큰 분야임
 - 산업곤충 시장 : ('98) 약 100억원 → ('08) 약 1,000억원 → ('15) 약 3,000억원
- 도내 곤충사육농가는 35개소(전국 대비 13.2%), 체험농장은 15개소(22.7%), 생태공원은 3개소(16.7%)로 「곤충산업 육성 및 지원에 관한 법률」이 제정되어 곤충 자원의 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) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량사육기술 개발	○ 딱정벌레류 먹이종류 및 산업화 제품 개발 : 길앞잡이	○ 딱정벌레류 대량사육기술 개발	'08~'11
2) 산업화 가능 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발	○ 나비류 먹이종류 및 사육 시스템 개발 : 산은줄표범나비	○ 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발	'10~'12
3) 접경지 멸종위기 곤충 사육 및 복원기술 개발	○ 멸종위기곤충 먹이종류 및 사육시스템 개발 : 왕은점표범나비	○ 멸종위기곤충 복원	'10~'12
4) 대벌레류의 실내 사육 시스템 확립 및 산업화 이용 연구	○ 대벌레류의 먹이종류 및 사육용기 개발 : 대벌레	○ 대벌레 대량사육 및 상품화기술 개발	'10~'12
5) 실내공간 활용 곤충 생태관 개발	○ 곤충 생태관 가능 곤충 종류 및 전시체계 개발 : 나비, 딱정벌레, 대벌레 등	○ 곤충 생태관 실용화	'11~'12

나. 당해년도 세부연구내용

연구개발 목표	연 차	연구개발 내용
1) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량사육기술 개발	4/4	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상곤충 : 길앞잡이 ○ 처리내용 <ul style="list-style-type: none"> - 사육먹이 : 귀뚜라미, 파밤나방 등 - 사육용기 : 깊이 15, 20, 25cm - 대체배지 : 황토, 오아시스 등 ○ 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> - 유충 발육특성, 우화율, 성충 산란수수명
2) 산업화 가능 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발	2/3	<p><시험1> 지역행사용 나비류 대량사육기술 개발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대상곤충 : 산은줄표범나비 ○ 수행내용 <ul style="list-style-type: none"> - 유충 발육특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> · 온도별 : 15, 20, 25, 30, 35℃ - 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"> - 온도별 발육특성, 성충 산란수 등 <p><시험2> 약리효과 우수 곤충자원 선발(서울대 약대 공동)</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 대상곤충 : 딱정벌레류 등 문헌 유래 우수자원
3) 접경지 멸종위기 곤충 사육 및 복원기술 개발	2/3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상곤충 : 왕은점표범나비(멸종위기Ⅱ급) ○ 수행내용 <ul style="list-style-type: none"> - 서식처 조사지역 : 연천, 파주 등 - 유충 발육특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> · 온도별 : 15, 20, 25, 30, 35℃ - 대량사육 시스템 구축 <ul style="list-style-type: none"> : 먹이식물 재배→ 성충 산란→ 유충 사육 → 용화 및 우화→ 성충 교미 및 산란 - 서식처 식초식물 재식 ○ 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> - 서식처별, 시기별 밀도 - 온도별 발육특성, 성충 산란수 등

연구개발 목표	연 차	연구개발 내용
4) 대벌레류의 실내 사육시스템 확립 및 산업화 이용 연구	2/3	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상곤충 : 대벌레 ○ 수행내용 <ul style="list-style-type: none"> - 유충 발육특성 조사 <ul style="list-style-type: none"> · 온도별 : 15, 20, 25, 30, 35℃ - 산업화를 위한 사육키트 개발 ○ 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> - 유충 발육특성, 성충 산란수수명 - 경제성 및 소비자 반응
5) 실내공간 활용 곤충생태관 개발	1/2	<ul style="list-style-type: none"> ○ 대상곤충 <ul style="list-style-type: none"> - 나비류 : 제비나비, 흰나비, 표범나비 - 딱정벌레류 : 장수풍뎅이, 넓적사슴벌레, 흰점박이꽃무지, 사슴풍뎅이 - 대벌레 ○ 수행내용 <ul style="list-style-type: none"> - 대상곤충별 적응성 분석 - 식물재식 모델 ○ 조사내용 <ul style="list-style-type: none"> - 대상곤충 수명, 활동성, 날개과손 정도 - 경제성 및 소비자 반응

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2010(1년차)	영농활용	애완용 곤충 산업화를 위한 딱정벌레 대량 사육기술
2012(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 기술

4. 세부과제 연구원 편성

과제명	구분	소 속 (과/팀)	직급	성 명	수행업무	참여 기간
1) 애완용 곤충 개발을 위한 딱정벌레류 대량 사육기술 개발	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'11
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향지문	'09~'11
	"	경기도원 환경농업연구과	농업 연구사	이영수	공동채집	'08~'11
	"	경기도원 소득자원연구소	무기 계약직	서애경	표본제작 및 사육관리	'08~'11
2) 산업화가능 유용곤충 대량 사육 및 이용기술 개발	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향지문	'10~'12
	"	"	농업 연구사	이종형	공동채집	'10~'12
	"	"	무기 계약직	서애경	표본제작 및 사육관리	'10~'12
	"	(주)선유	대표 이사	이상현	공동사육	'10~'12
3) 접경지 멸종 위기곤충 사육 및 복원기술 개발	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향지문	'10~'12
	"	"	농업 연구사	안광복	사육관리	'11~'12
	"	"	무기 계약직	서애경	사육관리	'10~'12
	"	(주)선유	대표 이사	이상현	공동사육	'10~'12
4) 대벌레류의 실내 사육 시스템 확립 및 산업화 이용 연구	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'10~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향지문	'10~'12
	"	"	농업 연구사	이종형	공동채집	'10~'12
	"	"	무기 계약직	서애경	표본제작 및 사육관리	'10~'12
	"	"	기능8급	박화용	공동채집	'10~'12
	"	국립농업과학원	농업 연구사	이영보	시험설계지문	'10~'12

과제명	구분	소 속 (과/팀)	직급	성 명	수행업무	참여 기간
5) 실내공간 활용 곤충생태관 개발	책임자	경기도원 소득자원연구소	농업 연구사	이진구	시험수행총괄	'11~'12
	공동 연구자	"	농업 연구관	김희동	연구방향자문	'11~'12
	"	"	농업 연구사	이종형	사육관리	'11~'12
	"	"	농업 연구사	안광복	사육관리	'11~'12
	"	"	무기 계약직	서애경	전시, 사육관리	'11~'12
	"	(주)선유	대표 이사	이상현	시험곤충 사육	'11~'12

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	2008	2009	2010	2011	2012	합계
접경지 유용곤충 이용기술 개발연구	20	20	115	140	105	400
1) 애완용 곤충개발을 위한 딱정벌레류 대량사육기술 개발시험	20	20	35	25	-	100
2) 산업화가능 유용곤충 대량사육 및 이용기술 개발시험	-	-	30	30	30	90
3) 접경지 멸종위기곤충 사육 및 복원 기술 개발시험	-	-	25	30	20	75
4) 대벌레류의 실내 사육시스템 확립 및 산업화 이용 연구	-	-	25	30	30	85
5) 실내공간 활용 곤충생태관 개발	-	-	-	25	25	50

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
 - 도심실내공간을 활용한 곤충 생태관 조성으로 곤충산업 활성화
- 곤충자원의 잠재적 가치 부여
 - 접경지 서식곤충 분류군별 종류 및 유용곤충화 가능성 제기
 - 멸종위기곤충 복원화로 접경지 생태계 및 토착유전자원 보존