

과제 구분	연구분야	연구과제 및 세부과제	수행기간	연구실	책임자
기 본	화훼	선인장·다육식물 산업화 연구	'08~'09	경기도원 선인장연구소	정재운
기 본	화훼	1) 환경적응성이 우수한 다육식물 수집 및 선발	'08~'09	경기도원 선인장연구소	정재운
"	화훼	2) 선인장·다육식물 절화소재 생산기술개발시험	'08~'09	경기도원 선인장연구소	정재운
농업기술 센터지원	화훼	3) 천년초의 분화상품 개발에 관한 연구	'08~'10	경기도원 선인장연구소	홍승민
기 본	화훼	4) 음이온 다발생 선인장·다육식물 조사 선발	'08~'09	경기도원 선인장연구소	박영수
특화작목 연구개발	화훼	5) 수출선인장 완성형 신상품 개발	'08~'09	경기도원 선인장연구소	정재운
수출연구 사업단	화훼	6) 수출확대를 위한 선인장 가공상품 및 상품디자인 개발	'09~'11	경기도원 선인장연구소	정재운
"	화훼	7) 수출선인장 산업화 조직육성 프로그램 개발 및 실행	'09~'11	경기도원 선인장연구소	조창휘

## 1. 연구개발 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발 필요성

- 국민건강 증진을 위해 건축물 녹화의 보편화 및 신축건물 옥상조경의 의무화 추세
- 건축물 녹화용으로 적합한 식물 소재는 다양하나 선인장 및 다육식물의 장점을 활용한 개발이용의 체계적인 연구는 미흡한 실정이며 우리나라의 기상 환경과 국내 건축물 조건 등을 고려한 연구가 요구
- 외국에서는 일부 선인장·다육식물에 대해 절화용으로 이용되고 있는 실정이나 국내에서는 현재까지 분화용으로만 이용되어 왔으며 틈새 또는 새로운 시장 개척을 위해서는 절화(절지, 절엽)용으로 이용 확대 연구가 필요함
- 손바닥선인장 종류인 천년초는 우리나라 중부지역에서도 노지월동이 가능하며 고유가시대의 지역특화산업을 위한 새로운 작물로서의 활용 잠재력이 높음
- 분화재배기술 개발 및 상품성 향상을 통해 천년초를 새로운 분화작목으로 개발하고 소비를 확대시킬 필요가 있음
- 「다중이용시설 등의 실내 공기질 관리법」 시행에 따라 실내 공기정화 및 환경 개선에 대한 소비자의 관심이 증가하고 있음
- 식물에서 발생하는 음이온은 전자기기, 담배, 유해 건축자재 등에서 발생하는 양이온을 흡착하거나 저하시키는 것으로 알려져 있음

- 현재 수출선인장은 흠과 뿌리를 제거한 상태에서 반제품의 형태로 수출하고 있어 부가가치 증진에 의한 농가소득 및 수출금액 증가를 위해서는 완제품 형태의 완성형 신상품의 개발이 요구됨
- 용기에 식재 및 포장까지 완료된 완성형 상품의 수출은 부가가치 증진을 위해 반드시 개발이 필요함
- 신규바이어 발굴 등 시장확대와 Made in Korea Cactus(한국선인장의 브랜드)가치 제고를 위한 완성형 신상품 유통체계 확립이 필수적으로 요구됨
- 기존 수출방식인 뿌리 제거 후 박스포장 방식은 수출 단가가 낮기 때문에 용기에 식재 및 포장까지 완료된 완성형 상품의 수출은 부가가치 증진과 수출금액 증가를 위해 반드시 필요한 기술임
- 신상품 개발시 기존의 화분 형태를 탈피한 시각적 인테리어 상품으로서 카페, 홈 인테리어 등의 실내 장식효과가 높으며 이동 및 장소에 제약이 없이 선인장을 관찰할 수 있는 화훼상품 개발이 필요함
- 생산자 조직 강화와 수출업체 협력의 수출 마케팅 체계화 및 계열화 요구
  - 수출선인장 생산자 조직인 "선인장연구회(영농조합법인)"은 1989년 협회로 창립하여, 2003년 영농조합법인으로 전환하였음
  - 선인장연구회는 직관장 운영, 자조금 사업, 정책사업 수행 등 다양한 활동을 하고 있으나, 협의체의 성격에서 벗어나지 못하고, 선인장 산업화 추진의 거점 역할을 담당하기에는 역량이 부족
- 생산자 조직 강화를 위한 세부 실행 프로그램 개발 및 운영 필요성
  - 컨설팅을 통한 농장 경영 혁신과 리더 육성, 실무자 능력 향상 등 농장부터 시작하는 수출계열화 시스템 완성을 추진해야 함

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

(1) 세계적 수준

- 건물옥상 녹화에 관한 기술특허(1984-2004)는 독일이 54, 일본 81, 미국 2개로 주로 식재기반과 시스템에 관한 기술임
- 유럽, 일본 등에서는 다육식물의 절화소재의 이용은 많은 편이나 재배 및 수확 등에 관한 보고는 거의 없는 실정임
- 다양한 선인장·다육식물의 분화재배기술이 개발되어 상업적으로 이용되고 있으며 일부 손바닥선인장 종류가 줄기마디, 꽃, 열매 등을 관상하는 용도로 이용되고 있으나, 천년초는 국내환경에 적응한 생태형으로 외국에서는 재배·이용되고 있지 않음

- 신상품에 대한 제품개발은 일본의 경우 디자인과 제품의 질이 우수하며 화란의 경우에는 활용도 및 제품의 질이 우수함
  - 일본, 유럽 등에서는 선인장과 관련하여 다양한 가공상품이 개발되어 있음
- (2) 국내수준
- 건축차원의 도시생태 문제해결 대안으로 90년대 후반 이후 집중 연구
    - 현재는 자연과 인간이 상생하는 생태도시(Eco-city) 추진 요구
  - 경기도는 05년 6개소, 06년 22개소, 07년 10개소의 옥상조경 사업비 지원
    - 수원 등 6개 시·군은 연면적 3,000㎡ 이상의 건축물에 옥상조경 면적을 200㎡에 달하도록 조례로 권장
  - 일부 소형 손바닥선인장 종류가 관상용 분화로 재배되고 있으며, 천년초는 주로 노지재배되어 건강보조식품 등으로 이용되고 있음
  - 고양의 일부 농가가 분화로서 천년초를 소량 출하하고 있으나, 그 양이 적고 재배 기술 등이 확립되어 있지 않은 실정임
  - 국립원예특작과학원의 실내식물의 공기정화에 대한 기초연구
    - 실내식물의 포름알데이드, VOC 등 제거능 연구
    - 실내식물의 음이온발생량 연구
  - 포장재, 용기 개발 및 디자인 기술은 일본 대비 70% 수준임
- (3) 국내외의 연구현황
- 한국건설기술연구원의 옥상녹화시스템 기술개발, 원예연구소의 실내·외 조경 유형별 실태조사 등의 기초연구
  - 국내에서는 건물녹화로 인한 에너지사용 절감, 관리비용 절감연구에서 최근 옥상 녹화의 홍수예방, 녹색확충 기능과 같은 환경적 효용에 관한 연구가 수행되고 있으며 독일, 일본 등 외국에서는 옥상녹화 기법연구에서 최근에는 옥상의 생태서식지 조성 및 역할에 관한 연구가 활발함
  - 국내에서는 일부 관엽식물과, 목본성 식물에서 절지절엽으로 이용되고 있으나 선인장 및 다육식물에 관한 절화(절지절엽 포함)로 이용에 관한 연구정보는 거의 없음
  - 제주도에서 재배되는 백년초와 달리 중부지역에서도 노지월동이 가능한 천년초의 건강기능성 효과가 방송에 홍보되면서, 천년초의 안전 생산기술과 생리활성물질 등 성분분석 및 천년초를 이용한 상품화 연구 등이 최근 수행되어져 왔음

- 외국에서도 멕시코 등 자생지를 중심으로 *Opuntia*속 선인장의 재배 및 성분분석, 건강기능성 등에 관한 연구가 이루어져 왔으나, 국내환경에 적응한 생태형으로 보이는 천년초의 분화재배기술과 관련한 연구는 국·내외에 전무한 것으로 추정됨
- 경기도농업기술원 선인장연구소에서 완제품 형태의 신상품 패키지를 개발하여 해외로 시험수출중이며 시험연구를 확대실시 중임

## 2. 연구개발 목표 및 내용

### 가. 연구개발 최종목표 및 성격

#### (1) 연구개발 최종목표

- 건물 녹화용 다육식물 선발 : 생태도시 기반구축
- 선인장 및 다육식물의 이용성 확대 : 기존(분화용) → 분화 및 소재용(절지절엽)
- 분화 재배기술 확립을 통한 천년초 분화 상품화
- 음이온 다발생 선인장·다육식물 선발 : 20종
- 해외 기호에 맞는 완성형 신상품 개발 : 2종
- 수출확대를 위한 가공상품 및 디자인 개발 : 가공상품 2종, 디자인 1종
- 수출선인장 완성형 신상품 개발로 수출확대
  - 완성형상품 수출금액 : 2010년 100만불
- 다양한 신상품 및 상품 패키지 디자인 개발로 상품의 고급화, 소비자 만족도 제고 및 소비 확대가능
- 수출선인장 산업화를 위한 산·학·연·관 클러스터 추진과 생산자조직 중심의 통합 마케팅 시스템 구축으로 선인장 수출 확대 및 농가소득 증대

#### (2) 연구개발 성격

- 건물녹화기법 및 효용성 증진 연구 : 시스템 개발
- 환경적응성이 우수한 다육식물 선발
- 선인장 및 다육식물 절화소재용으로 개발
- 천년초 수집, 관찰, 조사, 비교분석 등 재배이용 시험
- 음이온 다발생 선인장·다육식물 선발
- 완성형 신상품의 개발 보급(수출확대) : 시작품 개발
- 생산자조직 역량 향상 실천 프로그램 개발

나. 연차별 연구개발 목표 및 내용

세 부 과 제	구 분	연구개발 목표	연구개발 내용
1세부 과제	1차년도 (‘08)	○ 환경적응성 작물 수집 및 특성조사	○ 시험작물 : <i>Sempervivum</i> , <i>Sedum</i> 속 등 다육식물 10종 ○ 시험장소 : 노지(옥상) ○ 조사항목 : 생육특성, 환경, 관상가치의 변화 등
	2차년도 (‘09)	○ 건물 조경에 적합한 다육식물 선발	○ 시험작물 : <i>Sempervivum</i> , <i>Sedum</i> 속 등 다육식물30종 ○ 시험장소 : 시설(비닐하우스) 및 노지(옥상) ○ 재배방식 : 실생 및 삽목 ○ 조사항목 : 생육특성, 환경, 관상가치의 변화 등
2세부 과제	1차년도 (‘08)	○ 선인장·다육식물 절화 수량 및 특성조사	○ 시험작물 : 공작선인장 등 10종 ○ 조사항목 : 작목별 수량 및 절화특성 등
	2차년도 (‘09)	○ 선인장·다육식물 절화 수량 및 품질별 분류	○ 시험작물 : 공작선인장 등 10종 ○ 조사항목 : 작목별 수량 및 절화특성, 소비자 및 도매인의 품질별 기호도 등
3세부 과제	1차년도 (‘08)	○ 천년초 유전자원 수집 및 특성조사	○ 수집대상 : 천년초 등 ○ 수집지역 : 국내 주요재배지역 ○ 특성조사 : 줄기마디 생육, 개화특성 등
	2차년도 (‘09)	○ 분화상품 개발을 위한 분화용도 선발	○ 시험작물 : 천년초 ○ 처리내용 : 마사토70+펄라이트20+퇴비10 등 용토조성 9처리 ○ 조사항목 : 생육 및 개화특성 등
	3차년도 (‘10)	○ 천년초 분화 상품화	○ 천년초의 실내적응성 구명 ○ 천년초의 소비자 기호도 조사 ○ 천년초 분화 상품화
4세부 과제	1차년도 (‘08)	○ 음이온다발생 선인장· 다육식물 조사 및 선발	○ 시험작물 : 선인장·다육식물 15점 ○ 처리내용 : 대조구(빈챔버), 시험구(식물체) 각 4시간 측정 ○ 챔버조건 : 광도 1000~1500lux, 안정화를 위해 2시간전 가동 ○ 조사항목 : 음이온증가량, 양이온감소량 등
	2차년도 (‘09)	○ 음이온다발생 선인장· 다육식물 조사 및 선발	○ 시험작물 : 선인장·다육식물 20점 ○ 처리내용 : 대조구(빈챔버), 시험구(식물체) 각 1시간 측정 ○ 챔버조건 : 광도 1000~1500lux, 안정화를 위해 2시간전 가동 ○ 조사항목 : 음이온증가량, 양이온감소량 등

세 부 과 제	구 분	연구개발 목표	연구개발 내용
5세부 과제	1차년도 (‘08)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 완성형 신상품 - 1종 개발</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발대상 : 수출 유통 신상품 패키지</li> <li>○ 개발내용 : 샘플 및 시제품 제작</li> <li>○ 조사항목 : 개발상품의 사양 및 특성, 식재패턴, 기호도 등</li> </ul>
	2차년도 (‘09)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 신상품 개발 및 수정 보완</li> <li>○ 완성형 선인장 수출시 발생 문제 개선 (품질 및 포장 개선 등)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발대상 : 수출 유통 신상품 패키지</li> <li>○ 개발내용 : 샘플 및 시제품 제작, 수정, 보완</li> <li>○ 조사항목 : 개발상품의 사양 및 특성, 식재패턴, 기호도 등</li> </ul>
6세부 과제	1차년도 (‘08)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수출용 가공상품 및 완성형 상품 패키지 개발</li> <li>○ 수출대상국 선호디자인 요소분석 및 시안작성 (위탁연구: 진주산업대 최경옥)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발대상 : 수출 가공상품 및 완성형 상품 패키지</li> <li>○ 개발내용 : 샘플 및 시제품 제작</li> <li>○ 조사항목 : 개발상품의 사양 및 특성, 기호도 등</li> <li>○ 수출대상국의 상품디자인 선호도 조사 및 분석</li> <li>○ 수출대상국의 트렌드에 맞는 용기 개발을 위한 기호도 조사분석</li> <li>○ 수출대상국 트렌드에 맞는 용기 및 상품 패키지 디자인개발</li> </ul>
	2차년도 (‘09)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수출 가공상품 금형제작 및 시제품 개발 : 2종</li> <li>○ 수출용 선인장 신상품 시험수출 및 보완사항 개선</li> <li>○ 수출 대상국 트렌드 적합 디자인 상품개발 (위탁연구: 진주산업대 최경옥)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발대상 : 수출 가공상품 및 완성형 상품 패키지</li> <li>○ 개발내용 : 샘플 및 시제품 제작, 수정 보완</li> <li>○ 조사항목 : 개발상품의 사양 및 특성, 제조원가, 시험수출(해외기호도) 등</li> <li>○ 수출대상국 트렌드에 맞는 용기 및 상품 패키지 개발</li> <li>○ 선인장 관상용 가공상품 디자인 및 시제품 개발</li> </ul>
	3차년도 (‘10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 상용화 제품 개발 : 2종</li> <li>○ 수출 선인장 개발상품 수출 문제점 파악 및 보완 연구</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 개발대상 : 수출 가공상품 및 완성형 상품 패키지</li> <li>○ 개발내용 : 제품생산</li> <li>○ 조사항목 : 개발상품의 사양 및 특성, 제조원가, 시험수출(해외기호도) 등</li> </ul>

세 부 과 제	구 분	연구개발 목표	연구개발 내용
7세부 과제	1차년도 (‘08~’09)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선인장 수출 산업화 종합 계획 및 로드맵 작성</li> <li>○ 수출업체 및 농장 경영컨설팅 요구 분석</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선인장수출 산업화 종합계획 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 클러스터화 기본 방향 설계, 계획 수립 및 의견수렴</li> <li>- 중장기 사업추진 로드맵(Road-map) 작성</li> <li>- 수출연구회원 및 연구회원 리더 워크숍에 의한 종합전략 수립</li> </ul> </li> <li>○ 수출농장 조직화 및 수출업체 경영혁신 컨설팅                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수출농장 경영실태 분석 및 컨설팅 수요 조사</li> <li>- 농장 경영기술 향상을 위한 개별 컨설팅</li> <li>- 수출업체 업무혁신을 위한 운영 체계화 방안 컨설팅</li> <li>- 화훼선진국 생산자 조직 사례분석</li> </ul> </li> </ul>
	2차년도 (‘09~’10)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 종합전략 실천프로그램 개발</li> <li>○ 유통사업단 설립 로드맵 작성</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 선인장수출 산업화 종합 전략 실천 프로그램 개발                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 산·학·관·연 리더 및 핵심관계자 협력 워크숍</li> <li>- 제도화 방안 및 세부 실천과제 추진 지원</li> </ul> </li> <li>○ 수출농장 조직화 및 수출업체 경영혁신 컨설팅                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농장 경영기술 향상을 위한 개별 컨설팅</li> <li>- 수출업체 업무혁신 방안 기획 및 실행 지원</li> </ul> </li> <li>○ 유통사업단 설립 및 운영 기본 계획 수립                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 유통사업단 설립 방안 기획 및 세부 사업 계획서 작성</li> <li>- 인프라 구축 및 상품화 업무 체계 구축 방안</li> </ul> </li> </ul>
	3차년도 (‘10~’11)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 유통사업단 운영 및 실무추진 지원</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 수출농장 조직화 및 수출업체 경영혁신 컨설팅                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 농장 경영기술 향상을 위한 개별 컨설팅</li> <li>- 수출업체 업무혁신 방안 기획 및 실행 지원</li> </ul> </li> <li>○ 유통사업단 설립 및 운영 세부 프로그램 개발 및 지원                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원물조달 시스템(계약), 상품화 및 운영 시스템 개발</li> <li>- 품질관리 및 업무추진 매뉴얼 작성</li> </ul> </li> </ul>

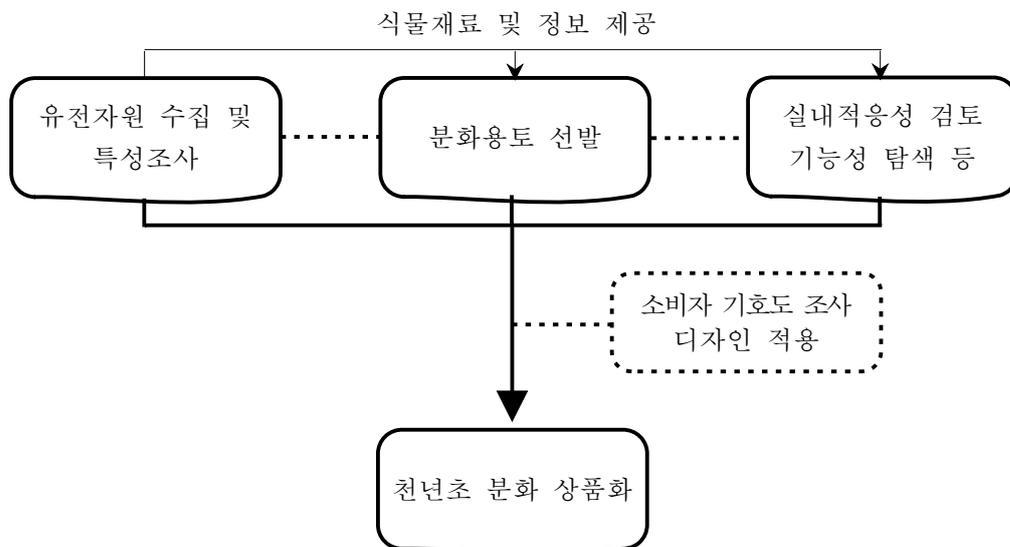
### 3. 연구개발 추진전략 · 방법 및 추진체계

#### 가. 연구개발 추진전략 · 방법

- 건물녹화 가능식물 수집 및 선발
- 건물녹화 시스템 개발
- 선인장 및 다육식물의 절화소재 가능 작물 수집 및 특성조사
- 천년초 주요 재배지역의 선도농가 및 업체 등과 정보교류 및 협조하에 유전자원을 수집하고, 관련 농가 및 전문가와 협력하여 분류, 조사 등 재배이용 연구를 수행하며, 관련 전시회를 이용 소비자 기호도 조사 추진
- 수출선인장 완성형 신상품개발 : 신상품 개발에 의한 부가가치 증진
- 생산자조직 및 수출업체의 경영 역량 향상 수요에 집중 대응
- 생산자조직 중심의 클러스터 중점 추진
- 수출농가 경영정보 누적 관리로 중장기 발전 토대 마련

#### 나. 연구개발 추진체계

- 건물녹화 식물 수집 및 선발 → 건물 적용 → 시스템 개발
- 선인장 및 다육식물 절화소재
  - 절화소재 수집 및 특성조사 → 소비자 및 도매인 품질별 기호도조사 → 출하기준설정
- 천년초 분화상품화



- 음이온다발생 선인장 · 다육식물 선발 → 홍보 및 소비촉진

- 완성형 신상품 개발
  - 디자인 및 상품구상, 설계 → 샘플, 시제품개발 → 기호도조사(샘플수출)
- 수출연구사업단 및 핵심과제연구책임자와의 협력으로 과제간 연계성 강화
- 산업화 주체와의 협력, 의견 교환을 통한 연구추진

#### 4. 연구개발결과 활용방안 및 기대성과

##### 가. 연구개발결과 활용방안(사업화 및 현장적용 계획 포함)

- 건물녹화 작물 농가 생산체계 기반 확립
- 선인장 및 다육식물 절화소재 이용도 향상 및 소비증대
- 천년초 분화용토 선발 영농활용, 분화 상품화기술 농가컨설팅
- 완성형 신상품 산업재산권 2종 출원(디자인등록, 2009)
- 컨설팅보고서 및 실천프로그램 개발
- 교육지도 수행 : 워크숍 및 교육 분기별 1회, 총12회 수행
- 선인장연구회(생산자조직) 중심의 조직화, 농가 결집
- 분산적 수출·내수 마케팅에서 탈피하여 계획적이고 전략적인 수출 마케팅 창구 단일화

##### 나. 기대성과

###### (1) 기술적 측면

- 건물녹화기술 시스템 개발 및 유망작물 생산체계 확립
- 선인장 및 다육식물의 절화소재 이용 기술 개발
- 천년초 분화재배기술 확립 및 분화의 상품성 향상
- 고부가가치 신상품 디자인 및 제품 개발 2종
- 선인장의 안정적인 수출 증대

###### (2) 경제적·산업적 측면

- 건물녹화기술 개발로 도시의 녹지 확보, 에너지사용 절감, 홍수 경감, 생태보존 등 경제적 효과
- 건물녹화를 위한 작물의 대량 생산 및 소비확대 가능
- 선인장 및 다육식물의 절화소재 이용으로 소비 증대
- 중부지역에서도 노지월동이 가능한 천년초의 분화 작목화로 지역특화작목 육성 및 건강보조식품 위주로 소비되고 있는 천년초의 수요 다양화 도모

- 음이온다발생 선인장·다육식물의 선발로 소비촉진
- 수출가능 작목의 다양화 및 확대로 생산면적 증가
- 완성형 신상품 개발로 수출확대 및 신수요 창출
- 수출선인장 재배농가의 안정적인 생산기반 확보 : 수출 농가수 20% 증가
- 유통전략수립으로 신수요 창출 : 기존 수출방식 대비 신상품 10% 점유(2010년)
- 생산자 조직 역량의 강화와 산업화 프로그램개발연구결과를 지역농업클러스터로 발전

### 5. 연구원 편성표

구분	성명	소속 기관명	직급	참여율 (%)	전공 및 학위			
					학위	연도	전공	학교
총괄 연구책임자	정재운	경기도원 선인장연구소	농업연구사		농학석사	1995	원 예	건국대
1세부과제 책임자	정재운	경기도원 선인장연구소	농업연구사	60	농학석사	1995	원 예	건국대
1세부과제 참여연구원	홍승민	"	농업연구사	15	농학석사	1995	원 예	서울대
	이정진	"	농업연구사	15	농학석사	1999	농화학	건국대
	박인태	"	농업연구관	10	교육석사	1999	농업교육학	서울대
2세부과제 책임자	정재운	경기도원 선인장연구소	농업연구사	60	농학석사	1995	원 예	건국대
2세부과제 참여연구원	홍승민	"	농업연구사	15	농학석사	1995	원 예	서울대
	이정진	"	농업연구사	15	농학석사	1995	농화학	건국대
	박인태	"	농업연구관	10	교육석사	1999	농업교육학	서울대
3세부과제 책임자	홍승민	경기도원 선인장연구소	농업연구사	60	농학석사	1995	원예	서울대
3세부과제 참여연구원	정재운	"	농업연구사	20	농학석사	1995	화훼	건국대
	박인태	"	농업연구사	20	교육석사	1999	농업교육학	서울대
4세부과제 책임자	박영수	경기도원 선인장연구소	농업연구사	40	농학석사	2004	농화학	서울대
4세부과제 참여연구원	조창휘	"	농업연구사	20	공학석사	1994	환경공학	아주대
	박홍배	"	농업연구사	20	농학석사	2001	농학	건국대
	박인태	"	농업연구관	20	교육석사	1999	농업교육학	서울대

구분	성명	소속기관명	직급	참여율 (%)	전공 및 학위			
					학위	연도	전공	학교
5세부과제 책임자	정재운	경기도원 선인장연구소	농업연구사	60	농학석사	1995	원 예	건국대
5세부과제 참여연구원	홍승민	"	농업연구사	10	농학석사	1995	원 예	서울대
	이정진	"	농업연구사	10	농학석사	1999	농화학	건국대
	박인태	"	농업연구관	10	교육석사	1999	농업교육	서울대
	한미정	"	무기계약	10	-	-	-	-
6세부과제 책임자	정재운	경기도원 선인장연구소	농업연구사	60	농학석사	1995	원 예	건국대
6세부과제 참여연구원	홍승민	"	농업연구사	10	농학석사	1995	원 예	서울대
	이정진	"	농업연구사	10	농학석사	1995	농화학	건국대
	박인태	"	농업연구관	10	교육석사	1999	농업교육	서울대
	한미정	"	무기계약	10	-	-	-	-
7세부과제 책임자	조창휘	경기도원 선인장연구소	농업연구사	40	농학석사	1994	환경공학	아주대
7세부과제 참여연구원	박홍배	"	농업연구사	20	농학석사	2001	농 학	건국대
	박인태	"	농업연구관	20	교육석사	1999	농업교육	서울대
	정규영	"	기능직	20	-	-	-	-

## 6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제	1차년도 ('08)	2차년도 ('09)	3차년도 ('10)	4차년도 ('11)	합계
선인장 다육식물 산업화 연구	130	254	152	145	536
1) 환경적응성이 우수한 다육식물 수집 및 선발	30	30	-	-	60
2) 선인장·다육식물 절화소재 생산 기술 개발시험	30	30	-	-	60
3) 천년초 분화상품에 관한 연구	10	15	16	-	41
4) 음이온 다발생 선인장·다육식물 조사 선발	30	30	-	-	60
5) 수출선인장 완성형 신상품 개발	30	30	-	-	60
6) 수출확대를 위한 선인장 가공상 및 상품디자인 개발	-	50	60	80	190
7) 수출선인장 산업화 조직육성 프로그램 개발 및 실행	-	69	76	65	210