사업구분 : 경상기본	Code 구분 : LS0109	수행구분 : 전반기
연구과제 및 세부과제명	연구기간	연구책임자
수출용 선인장 신품종 육성연구	**'96~**	**경기도원 선인장시험장 이상덕**
1) 접목선인장 '비모란' 신품종 육성시험	'96~	경기도원 선인장시험장 이상덕
2) 접목선인장 '산취' 신품종 육성 시험	'99~	경기도원 선인장시험장 이상덕
3) 접목선인장 '소정' 신품종 육성 시험	'99~	경기도원 선인장시험장 이상덕
4) 접목선인장 신품종 특성검정 시험	'98~	경기도원 선인장시험장 이상덕
5) *Copiapoa·Mammillaria*속 신품종 육성시험	'03~	경기도원 선인장시험장 이상덕
6) 삼각주 신품종 육성시험	'00~	경기도원 선인장시험장 박흥배
7) 비모란 무병종묘 생산기술 개발	'03~	경기도원 선인장시험장 임성희
색인용어	선인장, 비모란, 산취, 소정, 신품종, 특성검정, 삼각주, 무병종묘	

1. 계속수행 필요성

가. 접목선인장 '비모란' 신품종 육성시험

○ 접목선인장은 지속적인 수출을 위하여 새로운 품종육성이 요구됨.

○ 수출대상국 및 기호성의 다변화에 대응한 다양한 신품종 육성 요망.

○ 최근 수출 및 내수시장의 확대로 우량품종의 조기공급이 필요.

나. 접목선인장 '산취' 신품종 육성 시험

○ 산취는 수출접목선인장의 25%를 점하는 주요 수출품목임.

○ 최근 산취의 수요가 증가하고 있으나 신품종 개발은 미흡함.

○ 국제 기호도에 부응한 다양한 산취 신품종 개발이 시급함.

다. 접목선인장 '소정' 신품종 육성 시험

○ 소정은 수출접목선인장의 주요한 수출품종임.

○ 최근 수출접목선인장의 종류 다변화에 따라 소정의 수요도 증가하고 있음.

○ 국제 기호성에 부응한 다양한 소정 신품종개발이 요구됨.

라. 접목선인장 신품종 특성검정 시험

○ 접목선인장은 품종보호 대상작물로 종자산업법 제11조에 의거 신품종 선정을 위한 '특성검정시험'을 수행해야 함.

마. *Copiapoa·Mammillaria*속 신품종 육성시험

○ 지금까지 육성한 신품종 보다 다양한 형태와 구색, 조직의 견고성 등을 갖춘 새로운 접목선인장 신품종 육성.

○ 수입국의 기호성 다변화에 대응할 수 있는 다양한 접목선인장 개발로 수출시장 확대 및 부가가치 증대.

바. 삼각주 신품종 육성시험

○ 접목선인장의 품질향상을 위해서는 생육과 번식이 우수한 대목의 육성이 시급함.

○ 규격대목 생산성이 높고 바이러스 병해가 없는 삼각주 신품종 육성이 필요함.

○ 농가에서 일반적으로 사용하는 대만산 삼각주는 오랜 기간 영양번식에 의해 번식되어 접목활착율 및 생산량이 떨어짐.

- 조직배양 무병대목이 기존대목보다 접목활착율이 75.5%대비 15.6%가 높았음('97, 원시)

○ 교잡육성에 의한 생육과 번식이 우수한 삼각주 신품종 육성 및 보급이 시급함.

사. 비모란 무병종묘 생산기술 개발

○ 비모란은 영양번식 작물로 증식속도가 느리고 바이러스 이병 등에 의해 생산성 및 품질이 떨어짐.

○ 비모란 바이러스 무병 우량종묘 대량번식체계 확립에 의한 농가 조기확대 보급.

2. 전년도 연구추진실적 요약

가. 접목선인장 '비모란' 신품종 육성시험

○ '01교배 비모란 20조합에서 619개체를 기내접목, 505개체를 기외정식하여 생육이 강건한 314개체를 선발하였음(2002 경기선시).

○ '02교배 비모란 신품종 육성을 위하여 25조합 6,067립을 기내파종하여 366개체를 기내접목 하였음(2002 경기선시).

나. 접목선인장 '산취' 신품종 육성 시험

○ '01교배 산취 17조합에서 306개체를 기내접목, 229개체를 기외정식하여 생육이 강건한 161개체를 선발하였음(2002 경기선시).

○ '02교배 산취 신품종 육성을 위하여 10조합 739립을 파종하여 139개체를 기내접목 하였음(2002 경기선시).

다. 접목선인장 '소정' 신품종 육성 시험

○ '01교배 소정 12조합에서 87개체를 기내접목, 83개체를 기외정식하여 생육이 강건한 66개체를 선발하였음(2002 경기선시).

○ '02교배 소정 신품종 육성을 위하여 25조합을 교배하여 5,902을 기내파종하여 396개체를 기내접목 하였음(2002 경기선시).

라. 접목선인장 신품종 특성검정 시험

○ 비모란 적색계 KY20314 등 4계통, 황색계 KY20375 등 3계통, 적황색계 KY2020-12, 분홍색계 KY20145, 총 9계통이 우량계통으로 육성됨(2002 경기선시).

○ 비모란 황색 계통인 KYGC2113, KYG21017, KYG21002 등은 기존의 목단계열과 다른 구색과 형태를 가지고 있으며, 조직이 견고하고 적절한 자구 발생으로 생산력이 우수함(2002 경기선시).

○ 산취계열 KYCS2025, 백단계열 KYCS20065, KYCS2064, 로비비아계열 KYCS20117 등이 구색이 선명하고 관상가치가 우수하였음(2002 경기선시).

○ 산취 KYCS2080-1은 내탈립성이 강하고, KYCS2033, KYCS2079는 다화성, 다분지성으로 내수 유망계통임(2002 경기선시).

○ 소정 KYNS2000335 등 3계통의 관상가치가 우수하였음(2002 경기선시).

○ 소정 KYNS2110은 순백색의 가시에 자구가 군생하는 종으로 수출, 내수용으로 유망한 계통임(2002 경기선시).

마. 삼각주 신품종 육성시험

○ 교잡육종에 의한 삼각주 육종 선발결과 측지생장량이 많고 환경적응력이 높은 60계통 선발(2001 경기선시)

○ 삼각주 플라스크묘 300개(3,000개체)생산(2002 경기선시)

○ 베트남도입 실생삼각주 선발결과 10계통 중 측지생장량이 많은 KCE-다-2, KCE-다-8, KCE-다-10 등 3계통이 유망시 됨(2002경기선시)

3. 당해연도 연구목표

가. 접목선인장 '비모란' 신품종 육성시험

○ 비모란 우량품종의 지속적 개량을 위한 *Gymnocalycium*속과의 체계적인 교배 혈통관리

○ *Gymnocalycium*속 종간교배 후대 계통간 교배에 의한 신계통의 유전적 안정성 확보 및 생산력 증대

○ 교배 신계통의 후대계통간 교배 중점

○ 육성된 비모란 신품종의 유전적 안정성 검증을 통한 증식보급

나. 접목선인장 '산취' 신품종 육성 시험

○ *Chamaecereus*속 종간 및 *Lobivia*속 등 속간교배에 의한 내탈립성이고 구색이 다양한 신품종 육성

- 배수농에 따른 장기간 암흑환경에 적응 가능한 비도장 품종 육성계통 선발
- 개화수가 많아 꽃을 함께 관상할 수 있는 품종 육성계통 선발

다. 접목선인장 '소정' 신품종 육성 시험

○ *Notocactus*속 종간교배에 의한 자구발생이 많고 가시색과 구색이 다양한 신품종 육성

- 교잡육종에 의한 고정된 품종육성계통 선발
- 선명하고 다양한 구색을 각춘 우량계통 선발

라. 접목선인장 신품종 특성검정 시험

○ 선발된 우량계통의 생산력 및 유전적 특성을 검정하여 '비모란' 신품종 및 유망계통 선발(1년차, 2년차)

○ 선발된 우량계통의 생산력 및 유전적 특성을 검정하여 '산취' 신품종 및 유망계통 선발(1년차, 2년차)

○ 선발된 우량계통의 생산력 및 유전적 특성을 검정하여 '소정' 신품종 및 유망계통 선발(1년차, 2년차)

마. *Copiapoa·Mammillaria*속 신품종 육성시험

○ *Copiapoa, Mammillaria*속 종간교배에 의한 구색과 형태가 새로운 선인장 신품종 육성

- 접목선인장 품종으로 육성 가능한 우량계통 선발
- 대량증식이 가능한 우량계통 선발

바. 삼각주 신품종 육성시험

○ 교잡육성에 의한 생육과 번식이 우수한 삼각주 신품종 육성(4년차)

○ 삼각주 우량대목 생산 및 보급(3년차)

사. 비모란 무병종묘 생산기술 개발

○ 비모란 대량증식을 위한 체계확립(1년차)

- 대량증식을 위한 배지 및 배양조건 확립

○ 비모란 무병종묘 생산을 위한 기술개발(1년차)

- 열처리 및 항바이러스제 처리방법 구명

4. 당해연도 세부연구내용

세 부 과 제 명	연 구 내 용
1) 접목선인장 '비모란' 신품종 육성시험	<시험1> 2002교배 '비모란' 육성시험 o 시험작물 : *Gymnocalycium*속 o 교배조합 : KY20275×KY2036 등 25조합 o 교배시기 : 2002년 4월 26일~9월 o 채종시기 : 2002년 6월 7일~11월 o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 구형, 구색, 결각수, 자구발생수 등.

세 부 과 제 명	연 구 내 용
	<시험2> 2003교배 '비모란' 육성시험 o 시험작물 : *Gymnocalycium*속 o 교배조합 : 후대계통간 교배 및 종간교배 o 교배시기 : 2003년 3월~ 9월 o 채종시기 : 2003년 5월~11월 o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 결실율, 발아특성 등.
2) 접목선인장 '산취' 신품종 육성 시험	<시험1> 2002교배 '산취' 육성시험 o 시험작물 : *Chamaecereus, Lobivia*속 o 교배조합(♀+♂) : KYCS2049×KYCS20404 등 10조합 o 교배시기 : 2002년 5월23일~ 8월 o 채종시기 : 2002년 6월12일~ 9월 o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 구색, 구형, 자구발생 등 <시험2> 2003교배 '산취' 육성시험 o 시험작물 : *Chamaecereus, Lobivia*속 o 교배조합 : 후대계통간 교배 및 속간교배 o 교배시기 : 2003년 3월~ 9월 o 채종시기 : 2003년 5월~ 11월 o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 결실율, 발아특성 등.

세 부 과 제 명	연 구 내 용
3) 접목선인장 '소정' 신품종 육성 시험	<시험1> 2002교배 '소정' 육성시험 o 시험작물 : *Notocactus*속 o 교배조합(♀+♂) : KYN484×KYN126 등 25조합 o 교배시기 : 2002년 3월 28일~ 8월 o 채종시기 : 2002년 5월 24일~ 9월 o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 구색, 가시색, 구형, 자구발생수 등 <시험2> 2003교배 '소정' 육성시험 o 시험작물 : *Notocactus*속 o 교배조합 : 후대계통간 교배 및 종간교배 o 교배시기 : 2003년 3월~5월 o 채종시기 : 2003년 4월~7월 o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 결실율, 발아특성 등
4) 접목선인장 신품종 특성검정 시험	<시험1> '비모란' 특성검정 시험 o 시험작물 : *Gymnocalycium*속 o 처리내용 - KY9924 등 6계통(3년차) - KYGC2113 등 20계통(2년차) - KY0126005 등 20계통(1년차) o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 구형, 구색, 결각수 등. (신품종 심사를 위한 작목별 세부 특성조사)

세 부 과 제 명	연 구 내 용
	<시험2> '산취' 특성검정 시험 o 시험작물 : *Chamaecereus, Lobivia*속 o 처리내용 - KYCS2008 등 4계통(3년차) - KYCS2033 등 20계통(2년차) - KYCS010502등 20계통(1년차) o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 구색, 자구색, 자구착생부위, 자구발생수 등 (신품종 심사를 위한 작목별 세부 특성조사) <시험3> '소정' 특성검정 시험 o 시험작물 : *Notocactus*속 o 처리내용 - KYNS9905 등 3계통(3년차) - KYNS2110 등 20계통(2년차) - KYNS011901 등 20계통(1년차) o 재배방법 - 용 토 : 모래 + 돈분(1 : 1) - 광 : 35% 차광 - 관 수 : 살수 o 주요조사항목 : 구형, 구색, 가시색, 자구발생수 등
5) *Copiapoa* ·*Mammillaria*속 신품종 육성 시험(신규)	<시험1> *Copiapoa*속 신품종 육성시험 o 시험작물 : *Copiapoa*속 o 교배조합(♀+♂) : KYCP1×KYCP2 등 20조합 o 교배시기 : 2003년 5월~ 8월 o 채종시기 : 2003년 6월~ 9월 o 시험장소 : 고양시 오금동 이동운농가 o 주요조사항목 : 결실율, 발아율

세 부 과 제 명	연 구 내 용
	<시험2> *Mammillaria*속 신품종 육성시험 o 시험작물 : *Mammillaria*속 o 교배조합(♀+♂) : KYML1×KYML2 등 50조합 o 교배시기 : 2003년 5월~ 8월 o 채종시기 : 2003년 6월~ 9월 o 시험장소 : 고양시 오금동 이동운농가 o 주요조사항목 : 결실율, 발아율
6) 삼각주 신품종 육성시험	<시험1> '99 교잡육종에 의한 삼각주 특성검정 시험 o 시험작물 : *Hylocereus*속 o 처리내용 : KCE-나 1 등 60계통 o 재배방법 - 용 토 : 모래+돈분(1:1) - 광 : 차광 40~50%(4~10월) o 주요조사항목 : 측지장, 가시장, 규격품 생산량 등 <시험2> 삼각주 우량대목 생산 o 시험작물 : *Hylocereus*속 o 생산계획 : 플라스크 300개(3,000개체) o 주요조사항목 : 초장, 측지수, 생산량 등
7) 비모란 무병종묘 생산기술 개발 (신규)	<시험 1> 액아배양에 의한 비모란 대량증식 적정 배양조건 구명 o 시험작물: 비모란 (무지개1호, 파이어) o 처리내용 - 탄소원 종류가 자구유기 및 생장에 미치는 영향 : sucrose, glucose, fructose - 자구 유기를 위한 배양온도 구명 : 30, 33, 36℃ ※액아채취부위 : 자구의 상부 ※호르몬 : NAA 0.01+TDZ 0.5~2.0㎎/ℓ o 주요조사항목 : 자구발생율, 자구생존율, 자구발생소요기간

세 부 과 제 명	연 구 내 용
	<시험 2> 바이러스(CVX) 무병종묘 생산방법 구명 o 시험작물: 비모란 (무지개1호, 파이어) o 처리내용 - 열처리 및 항바이러스제 처리 : 기외열처리, 기내열처리(무접목 열처리 후 접목, 접목 후 열처리), 항바이러스제 처리, 열처리 후 항바이러스제 처리 ※바이러스 검정방법 : RIPA(항체여과지진단법) o 주요조사항목 : 생존율, 바이러스 이병여부

5. 당초 연구계획서의 내용과 변경된 주요사항

○ 접목선인장 '비모란' 신품종 육성시험 : 2003교배 '비모란' 육성 시험 추가

○ 접목선인장 '산취' 신품종 육성시험 : 2003교배 '산취' 육성 시험 추가

○ 접목선인장 '소정' 신품종 육성시험 : 2003교배 '소정' 육성 시험 추가

○ 새로운 류의 선인장 신품종 육성시험 추가

○ 비모란 무병종묘 생산기술 개발시험 추가

6. 세부과제 변경 · 추가 등

세부과제명	구 분	소 속 (과 · 팀명)	직 급	성 명	담당업무	전화번호
5) *Copiapoa* ·*Mammillaria*속 신품종 육성시험	세부과제책임자	경기도원 (선인장시험장·육종)	연구사	이상덕	특성검정, 선 발	961-3405
	공동연구자	경기도원 (선인장시험장·육종)	〃	박홍배	무병대목생산, 접목관리	961-3405
	공동연구자	다육식물원	독농가	이동운	품종평가	02-381-8229
7) 비모란 무병 종묘 생산기술 개발	세부과제책임자	경기도원 (선인장시험장·육종)	연구사	임성희	무병종묘 생산기술 개발	961-3405
	공동연구자	경기도원 (선인장시험장·육종)	연구사	이상덕	시험사업추진관리	961-3405
	공동연구자	경기도원 (선인장시험장·육종)	연구사	박홍배	시험연구 문헌조사	961-3405
	공동연구자	충북대학교 (첨단원예연구소)	전 임 연구원	윤여중	기술개발자문	043-266 -3245

7. 연도별 연구비 소요예산

(단위:백만원)

과제 및 세부과제명	2003 년도	2004 년도	2005 년도	2006 년도	계
○ 수출선인장 신품종 육성연구					
1) 접목선인장 '비모란' 신품종 육성시험	18	19	20	21	78
2) 접목선인장 '신취' 신품종 육성시험	15	16	17	18	66
3) 접목선인장 '소정' 신품종 육성시험	15	16	17	18	66
4) 접목선인장 신품종 특성검정 시험	14	15	17	19	65
5) *Copiapoa*·*Mammillaria*속 신품종 육성	15	16	17	18	66
6) 삼각주 신품종 육성시험	22	24	26	28	100
7) 비모란 무병종묘 생산기술 개발	30	35	40	-	105
총 계	129	141	154	122	546