영 역	4	어젠다	1	대과제	6

과제 및 세부과제명	과제구분	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부과제 책임자	
선인장 신품종 육성 연구	기관고유	화훼	'96~	선인장다육식물연구소	소호섭
1) 비모란 신품종 육성	〃	〃	'96~	〃	소호섭
2) 산취 신품종 육성	〃	〃	'99~	〃	이재홍
3) 아스트로피툼 신품종 육성	〃	〃	'10~	〃	이지혜
4) 게발선인장 신품종 육성	〃	〃	'04~	〃	이지영
5) 레브티아 신품종 육성	〃	〃	'07~	〃	정재홍
6) 선인장 유전자원 보존관리	어젠다	〃	'08~	〃	정재홍
색인용어	선인장, 비모란, 산취, 아스트로피툼, 게발선인장, 레브티아, 품종, 육종				

1. 연구개발의 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발의 필요성

1) 접목선인장은 우리나라 고유의 신품종 육성과 재배기술에 의해 생산 · 수출되는 지속적인 수출작목으로 국제시장에서 선호도가 높고 우리품종이 세계시장을 주도하고 있음

가) 경기도의 접목선인장 재배면적은 11.7ha로 전국 재배면적의 56%를 차지(2018)

나) 우리나라 접목선인장은 세계물동량의 70%를 점유하는 것으로 추정

다) 2019년 선인장 수출액은 406만 달러로 미국 등 16개국으로 수출됨

2) 접목선인장은 자구의 접목번식에 의해 생산되며, 세대경과가 진전되면 구색이 퇴화하고 접목활착률이 저하되어 지속적인 신품종 육성과 품종 교체가 필요함

3) 중국 등 저임금 기반 국가와의 수출경쟁이 심화되고 있어, 국제경쟁력 우위 지속을 위한 아스트로피툼 등 고부가가치 신규품목 신품종 개발이 요구됨

4) 게발선인장은 화색이 다양한 겨울철 분화류로 내수 및 수출작목으로 유망하나 농가에서는 종묘를 수입하여 재배하는 실정으로 종묘 수입 대체 및 수출을 위한 국내 품종 육성이 필요함

5) 레브티아는 구형이 다양하고 개화성이 우수한 소형 선인장으로 국내·외 선인장 시장의 활성화와 농가소득 증대를 위해 소비자 기호도가 높은 품종육성이 필요함

6) 나고야의정서가 발효되고 유전자원의 중요성이 높아지고 있어 체계적인 선인장 유전자원의 수집, 보존 및 관리가 필요함

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

1) 국내 연구 현황

가) 비모란, 산취 등 접목선인장 신품종 육성

- 중앙 및 주산지 지방 연구기관 주도 수출 접목선인장 품종 육종
- 교배를 통한 계통육성, 개발품종의 영양번식 및 활용
- 기내파종 및 접목 등 조직배양기술을 활용한 계통육성, 신품종 실증
- 신품종의 보급체계 구축단계이며 증식용 대목 연구 미흡

나) 주요 선인장 주산지역 연구기관 주도의 신품종 육성

- 국내·외 생산 및 유통비중이 높은 수출이 유망한 주요 종 대상
- 종류가 많은 식물 특성상 민간육종가의 전문적 활동 미흡

2) 국외 연구 현황

가) 민간 주도의 주요 분화용 선인장 신품종 육성 활성화

- 게발선인장, 공작선인장 등 : 화훼전문회사, 개인육종가 및 취미가 등
- 꽃, 초형 다양화, 환경적응성 품종 교잡육종

나) 국제식물신품종보호동맹(UPOV) 가입에 따른 품종보호권 강화

- 해외유출 방지를 위한 신품종 보호등록 및 무단증식 보호 강화

2. 연구개발 목표 및 내용

가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
1차년도 (2020년)	- 접목선인장 비모란 신품종 육성 - 접목선인장 산취 신품종 육성 - 접목선인장 아스트로피툼 신품종 육성 - 게발선인장 신품종 육성 - 레브티아 신품종 육성 - 선인장 유전자원 수집 및 보존관리
2차년도 (2021년)	- 접목선인장 비모란 신품종 육성 - 접목선인장 산취 신품종 육성 - 접목선인장 아스트로피툼 신품종 육성 - 게발선인장 신품종 육성 - 레브티아 신품종 육성 - 선인장 유전자원 수집 및 보존관리

연차	목 표
3차년도 (2022년)	- 접목선인장 비모란 신품종 육성 - 접목선인장 산취 신품종 육성 - 접목선인장 아스트로피튬 신품종 육성 - 게발선인장 신품종 육성 - 레브티아 신품종 육성 - 선인장 유전자원 수집 및 보존관리
최종	접목선인장 비모란, 산취, 아스트로피튬, 게발선인장, 레브티아 신품종 육성

나. 정량적 성과 목표

연도 / 성과지표명	1년차 (2019년)		2년차 (2020년)		3년차 (2021년)		계	
	목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
품종출원	7	11	7		7		21	11
품종등록	8	6	7		7		22	6
산업체 기술이전	1	3	1		2		4	3
홍보	10	39	10		10		30	39
계	26	59	25		26		77	59

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 비모란 신품종 육성	o 품종 및 계통간 교배 o 계통 특성검정 o 우량계통 농가실증	o 접목선인장 비모란 신품종 육성	’96~
2) 산취 신품종 육성	o 품종 및 계통간 교배 o 계통 특성검정	o 접목선인장 산취 신품종 육성	’99~
3) 아스트로피튬 신품종 육성	o 품종 및 계통간 교배 o 계통 특성검정	o 아스트로피튬 신품종 육성	’10~
4) 게발선인장 신품종 육성	o 품종 및 계통간 교배 o 계통 특성검정	o 게발선인장 신품종 육성	’04~
5) 레브티아 신품종 육성	o 종·속 및 계통간 교배 o 계통 특성검정	o 레브티아 신품종 육성	’07~
6) 선인장 유전자원 보존관리	o 유전자원 수집 및 보존 o 유전자원 특성검정	o 선인장 유전자원 보존관리	’08~

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 비모란 신품종 육성	25	**<시험 1> 2020 교배 비모란 육성** 가. 시험작물 : *Gymnocalycium*속 나. 교배조합 : 품종 및 계통간 교배 100조합 다. 교배시기 : 4~9월 라. 채종시기 : 5~10월 마. 주요조사항목 : 채종립수, 파종립수, 발아특성 등 **<시험 2> 계통 특성검정** 가. '19년 교배 실생 선발 : 24,648개체 나. '18년 계통 특성검정 : GG18121-8 등 20계통 다. '15~'17년 계통 특성검정 : GG17177-20 등 47계통 라. 주요조사항목 : 구형, 구색, 결각수, 자구발생수 등 **<시험 3> 우량계통 농가실증** 가. 시험작물 : 비모란 10계통 나. 시험장소 : 수출선인장 생산현장 3개소 다. 주요조사항목 : 농가기호도, 접목활착율 등 **<시험 4> 수출선인장 신품종 이용 촉진** 가. 시험작물 : 비모란 레드비 등 3품종 나. 시험장소 : 수출선인장 생산농가 1개소 다. 접목시기 : 4~6월 라. 주요조사항목 : 구색 등 재배특성, 농가반응, 증식수량 등
2) 산취 신품종 육성	22	**<시험 1> 2020 교배 산취 육성** 가. 시험작물 : *Echinopsis*속, *Lobivia*속 나. 교배조합 : 속·품종 및 계통간 교배 40조합 다. 교배시기 : 4~9월 라. 채종시기 : 5~10월 마. 주요조사항목 : 결실률, 파종립수, 발아특성 등 **<시험 2> 계통 특성검정** 가. '19년 계통 선발 : 5,012개체 나. '18년 계통 특성검정 o 계통수 : GC18201-12 등 8계통 다. '16~'17년 계통 특성검정 o 계통수 : GC17203-8 등 10계통 라. 주요조사항목 : 구형, 구색, 자구착생부위, 자구수 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
3) 아스트로피툼 신품종 육성	11	**<시험 1> 2020 교배 아스트로피툼 육성** 가. 시험작물 : *Astrophytum*속 나. 교배조합 : 품종 및 계통간 교배 100조합 다. 교배시기 : 3～9월 라. 채종시기 : 4～10월 마. 주요조사항목 : 결실률, 파종립수 등 **<시험 2> 계통 특성검정** 가. ’19년 교배 실생 선발 : 13,449개체 나. ’18년 교배 실생 선발 : 911개체 다. ’17년 계통 선발 : GA173052-1 등 33계통 라. ’13~’16년 계통 특성검정 o 계통수 : GA133120-1 등 11계통 마. 주요조사항목 : 구형, 구색, 자구발생수 등
4) 게발선인장 신품종 육성	17	**<시험 1> 2020 교배 게발선인장 육성** 가. 시험작물 : *Schlumbergera*속 나. 교배조합 : 품종 및 계통간 교배 100조합 다. 교배시기 : 2019년 11～12월 라. 채종시기 : 2020년 6월 마. 주요조사항목 : 결실률, 채종립수, 발아율 등 **<시험 2> 계통 특성검정** 가. ’19년 교배 실생 선발 : 9,053개체 나. ’18년 교배 실생 선발 : 6,237개체 다. ’16～’17년 계통 특성검정 o 계통수 : GS16022-21 등 35계통 라. ’13～’15년 계통 특성검정 o 계통수 : GS13066-6 등 21계통 마. 주요조사항목 : 화색, 엽상경수, 분지수 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
5) 레브티아 신품종 육성	14	<시험 1> 2020 교배 레브티아 육성 가. 시험작물 : *Rebutia*속 등 나. 교배조합 : 종·속 및 계통간 교배 50조합 다. 교배시기 : 3~8월 라. 채종시기 : 4~9월 마. 주요조사항목 : 결실률, 채종립수 등 <시험 2> 계통 특성검정 가. '19년 교배 실생 선발 : 4,809개체 나. '18년 교배 실생 선발 : 814개체 다. '17년 교배 실생 선발 : 440개체 라. '15~'16년 계통 특성검정 o 계통수 : GR15024-6 등 16계통 마. '13~'14년 계통 특성검정 o 계통수 : GR13194-2 등 18계통 바. 주요조사항목 : 화색, 꽃수, 구형, 자구발생수 등
6) 선인장 유전자원 보존관리	13	<시험 1> 유전자원 수집 및 보존 가. 자원수집 : 선인장, 다육식물 등 50종 나. 자원보존 : 519종(IT등록자원) <시험 2> 유전자원 특성검정 가. 대상작물 : 비모란 7품종 나. 주요조사항목 : 구형, 구색, 자구발생수 등

3. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과

가. 연구개발결과의 활용방안

1) 국내 육성 선인장 신품종의 보급 확대

2) 선인장 신품종 육성 및 농가 품종갱신으로 수출 확대

나. 기대성과

1) 기술적 측면

가) 접목선인장 신품종 육성 및 농가 품종갱신에 의한 지속 수출 및 수출 확대

나) 접목선인장 신품종 보급에 의한 접목활착률 증진 : 70 → 90%

2) 경제적 · 산업적 측면

가) 기존 수출품목과 차별화된 새로운 형태의 접목선인장 신품종 육성으로 부가가치 증진 및 수출경쟁국과의 차별화

나) 수출용 및 다화성 선인장 신품종 육성으로 내수 및 수출시장 확대

다) 개화성이 우수하고 구의 관상가치가 높은 선인장 신품종 육성으로 소비시장 확대 및 농가소득 증대

4. 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
1) 비모란 신품종 육성	책임자	선인장다육식물연구소	지방농업연구관	소호섭	'18~	30
	공동연구자	〃	지방농업연구사	이재홍	'17~	20
	〃	〃	〃	이지혜	'17~	20
	〃	〃	〃	이지영	'20~	10
	〃	〃	지방열관리운영주사	정규영	'19~	10
	〃	〃	지방농업연구관	원선이	'19~	10
2) 산취 신품종 육성	책임자	선인장다육식물연구소	지방농업연구사	이재홍	'17~	50
	공동연구자	〃	〃	이지혜	'17~	20
	〃	〃	지방농업연구관	소호섭	'18~	20
	〃	〃	〃	원선이	'19~	10
3) 아스트로피툼 신품종 육성	책임자	선인장다육식물연구소	지방농업연구사	이지혜	'18~	50
	공동연구자	〃	〃	이재홍	'17~	20
	〃	〃	지방농업연구관	소호섭	'18~	20
	〃	〃	〃	원선이	'19~	10
4) 게발선인장 신품종 육성	책임자	선인장다육식물연구소	지방농업연구사	이지영	'14~	40
	공동연구자	〃	〃	김윤희	'18~	15
	〃	〃	〃	정재홍	'18~	15
	〃	〃	지방농업연구관	소호섭	'18~	10
	〃	〃	〃	원선이	'19~	10
	〃	작물연구과	농업연구관	박인태	'16~	10

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
5) 레브티아 신품종 육성	책임자	선인장다육식물연구소	지방농업연구사	정재홍	'18~	40
	공동연구자	〃	〃	이지영	'14~	20
	〃	〃	〃	김윤희	'18~	20
	〃	〃	지방농업연구관	소호섭	'18~	10
	〃	〃	〃	원선이	'19~	10
6) 선인장 유전자원 보존관리	책임자	선인장다육식물연구소	지방농업연구사	정재홍	'18~	30
	공동연구자	〃	〃	이지영	'14~	15
	〃	〃	〃	김윤희	'15~	15
	〃	〃	〃	이재홍	'09~	10
	〃	〃	〃	이지혜	'17~	10
	〃	〃	지방농업연구관	소호섭	'18~	10
	〃	〃	〃	원선이	'19~	10

5. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	1차년도 (2019)	2차년도 (2020)	3차년도 (2021)	합 계
○ 선인장 신품종 육성 연구	259	269	279	807
1) 비모란 신품종 육성	55	57	59	171
2) 산취 신품종 육성	44	45	47	136
3) 아스트로피튬 신품종 육성	44	46	48	138
4) 게발선인장 신품종 육성	49	51	53	153
5) 레브티아 신품종 육성	42	45	47	134
6) 선인장 유전자원 보존관리	25	25	25	75