영 역	4	어젠다	1	대과제	1, 6
과제 및 세부과제명	과제 구분	연구분야	수행 기간	과제책임자 및 세부과제 책임자	
신소득 원예작물 신품종 및 재배기술 개발	기관고유	원예	’19~	원예연구과	박주현
1) 딸기 신품종 육성	〃	채소	’19~	〃	〃
2) 수국 신품종 육성	〃	화훼	’19~	〃	임성희
색인용어	딸기, 수국, 유전자원, 육종, 재배				

1. 연구개발의 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발의 필요성

1) 2016년도 전국 딸기생산액은 13,057억원으로 1980년, 1,041억원의 12배 수준이며 전체 농업생산액의 2.7%, 채소 생산액의 11.6%를 차지하는 주요 과채류임
2) 딸기 재배면적은 농가 고령화, 노동력 부족 등으로 2000년대 이후 꾸준히 감소하였으나, 신규 농업인 유입과 높은 딸기 가격으로 인해 농가의 재배의향이 증가하는 추세임
3) 딸기 재배면적당 생산량(2017년 35톤/ha)은 고설식 수경재배 면적의 증가와 ‘설향’ 등 다수확 품종 보급 확대로 증가하고 있음
4) 국내 딸기 재배품종은 과거 대부분 일본 품종에 의존하였으나, 2000년대부터 우수한 국산 품종이 개발·보급되면서 현재(2017년)는 국산 품종 보급률이 93.4%에 달하고 있으나, ‘설향’ 단일 품종의 편중재배로 병해충 등 재배 안정성이 취약하여 다양한 신품종 육성을 통해 품종 교체가 필요한 상황임
5) 최근 대관령, 태백 등 강원도의 고랭지 및 준고랭지를 중심으로 사계성 품종을 이용한 여름딸기의 재배면적이 증가하는 추세이나 여름철의 높은 온도 때문에 안정적인 재배가 어려워 고온기 재배를 위한 환경유지 기술개발이 필요함
6) 서울 등 수도권 중심으로 여름철 가공 및 생식용 딸기 수요가 증가하고 있으며, 체험농 및 도시텃밭 재배를 위한 연중생산이 가능한 사계성·중일성 및 월동가능 내한성 품종의 개발과 재배기술의 개발이 필요함
7) 2017년도 전국 절화수국 재배면적은 23.7ha, 생산량 202만본, 생산액 49억원이며 경기도는 9.2ha, 97만본, 22.7억원으로 전국의 39, 48, 46%를 차지하고 있음
8) 연간 절화수국 수입량은 340만본(70억원) 정도로 생산과 수입을 더한 절화수국 시장규모는 120～130억원 정도로 추정되며, 주요 수입국은 콜롬비아, 네덜란드, 중국 등임
9) 분화수국은 생산량 52만분, 생산액 30억원 정도의 생산규모를 가지고 있는 것으로 추정되며, 경조사용과 가정용 등 수요와 재배가 확대되고 있지만 국내 재배 품종 대부분은 일본, 네덜란드 등 외국품종으로 다양한 신품종 육성을 통한 자급기반 구축이 필요함
10) 외국 분화수국 품종을 사용할 경우 삽수 1개당 묘가격은 600~700원 수준이며 이를 판매할 경우 화분당 250~500원의 로열티를 추가로 지급하고 있음
    → 6,000분/10a 재배시 종묘비는 5.1백만원 정도임(묘 값 3.6, 로열티 1.5백만원)

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

1) 국내 연구 현황

가) 일계성 딸기 설향(2005, 충남), 싼타(2006, 경북), 죽향(2012, 담양), 금실(2016, 경북), 아리향(2017, 원특원), 사계성 딸기 '고하'(2008, 고농연) 등 연구기관에서 수출 및 내수용 딸기 국내 품성 육성을 진행하고 있음

나) 고온기 딸기 재배를 위한 관부 및 배지 등 부분냉방기술(경기도원, 강원도원)에 관한 방법이 개발되었음

다) 수국 핑크아라 및 그린아라 직무육성심의(2018, 전남) 및 문라이트, 문러브, 문샤인, 문송, 문캔들 품종보호출원(2018, 전남대학교) 등 연구기관에서 수국육종을 시작하였음

라) 그동안 수국에 대한 연구는 품종육성이 아닌 재배기술 개발이 주로 이루어졌으며, 대만총채벌레 피해증상 및 시기별 예찰 요령, 양액 pH 조절에 의한 절화수국 품질향상 효과, 절화수국 용기재배 방법 등의 재배기술이 개발되었음

2) 국외 연구 현황

가) 딸기 육종은 미국, 유럽, 일본 등에서 이루어지고 있으며, 미국은 UC Davis, University of Florida, 유럽의 경우 영국 EMR, 네덜란드 WRI, ABZ 등 육종회사에서, 일본의 경우 중앙 및 지자체 농업 연구기관에서 육종을 주도하고 있음

나) 고온과 사계성 딸기의 생육의 상관관계, 품종별 일장 반응 등에 대한 기초연구가 이루어 졌음

다) 수국 육종은 유럽, 미국 등에서 활발히 이루어지고 있으며, 육종역사는 100년 이상임. 수국의 주요 육종회사는 프랑스의 Horteve breeding, 네덜란드의 Cornelis Pieter Eveleens, Hydrangea breeders association, 일본의 이치에도요카즈 등임

라) 수국 화색에 관여하는 색소와 화색 조절방법 등에 대한 기초연구가 이루어 졌음

다. 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야

연구현황 비교		필요연구 분야·내용
국 내	국 외	
○ 중앙연구기관과 각 지자체를 중심으로 내수 및 수출용 알계성 품종과 사계성 품종이 육성하고 있음	○ 미국 캘리포니아주, 유럽에서 중일성 품종, 미국 플로리다주, 유럽에서 사계성품종, 일본, 중국, 미국 등에서 알계성 품종을 육성하고 있음	○ 고온 적응성이 높아 여름철 재배가 가능한 사계성 품종육성 ○ 단경기 재배를 위한 중일성 품종육성 ○ 내한성이 강해 노지월동이 가능한 알계성 품종 육성
○ 수국 재배시 배지종류, EC, pH, 저온처리 등이 품질과 개화에 미치는 영향 등 재배기술 위주의 연구가 이루어짐	○ 몇몇의 육종회사를 중심으로 *H. macrophylla*, *H. serrata*, *H. arborescens* 종에서 다양한 품종이 개발되어 정원용, 분화용, 절화용으로 활용	○ 저온요구도가 낮아 연중생산 가능 품종육성 ○ 노란색 등 특이화색 품종 육성 ○ 월동이 가능하여 생력재배가 가능한 품종 육성

2. 연구개발 목표 및 내용

가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
1차년도 (2019년)	- 딸기 신품종 육성을 위한 교배 및 특성검정 · 고온 적응성이 높음 사계성 품종 - 수국 신품종 육성을 위한 교배 및 특성검정 · 다양하고 특이한 화색 및 화형, 꽃 수명이 긴 품종
2차년도 (2020년)	- 딸기 신품종 육성을 위한 교배 및 특성검정 · 내한성이 강한 노지월동이 가능한 일계성 품종 - 수국 신품종 육성을 위한 교배 및 특성검정 · 월동이 가능한 생력화 품종
3차년도 (2021년)	- 딸기 신품종 육성을 위한 교배 및 특성검정 · 단경기 재배를 위한 중일성 품종 - 수국 신품종 육성을 위한 교배 및 특성검정 · 저온요구도가 낮아 연중생산이 가능한 품종
최종	다양한 딸기, 수국 신품종 육성

나. 정량적 성과 목표

성과지표명 \ 연도		1년차 (2019년)		2년차 (2020년)		3년차 (2021년)		계	
		목표	실적	목표	실적	목표	실적	목표	실적
논문게재	SCI								
	비SCI								
학술발표	국제								
	국내								
품종출원									
품종등록									
산업재산권 출원									
산업재산권 등록									
산업체 기술이전									
영농활용 기관제출									
정책제안 기관제출									
자료발간									
홍보				1		1		2	
계				1		1		2	

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 딸기 신품종 육성	o 교배 및 실생양성 o 특성검정 및 품종선발 o 농가현장실증 보급	o 품종등록	’19～
2) 수국 신품종 육성	o 교배 및 실생양성 o 특성검정 및 품종선발 o 농가현장실증 보급	o 품종등록	’19～

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 딸기 신품종 육성	1	가. 유전자원 수집 및 특성조사 o 주요내용 : 유전자원 수집 15품종 o 조사항목 : 개화시기, 수량, 과실특성 등 나. 교잡육종에 의한 우량계통 육성 o 교배모본 : 장하 등 6품종 o 교배량 : 50화 o 주요내용 : 결실율, 채종립수, 발아율 다. 교배계통 특성검정 및 우수계통 선발 o 교배계통 예비선발 - 대상계통 : ’18교배 400계통 o 육성계통 1차 특성검정 - 대상계통 : ’17교배 33계통 o 조사항목 : 개화시기, 수량, 과실특성 등
2) 수국 신품종 육성	1	가. 유전자원 수집 및 특성조사 o 주요내용 : 유전자원 수집 20품종 o 조사항목 : 화색, 꽃형태, 개화시기 등 개화특성 나. 교배 및 실생계통 양성 o 교배모본 : 바닐라스카이 등 20품종 o 교 배 량 : 200화 o 실생계통 양성 : ’18교배 3,000계통 o 주요내용 : 교배, 실생양성, 선발 o 조사항목 : 결실율, 채종립수, 발아율 다. 육성계통 1차 특성검정 o 대상계통 : ’17교배 30계통, ’16교배 107계통 o 조사항목 : 화색, 꽃형태, 분지력, 개화시기 등

3. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과

가. 연구개발결과의 활용방안

1) 품종출원 및 등록

가) 고온기 재배가 가능한 사계성 딸기 신품종 품종출원 : 1품종

나) 특이 화색 및 화형을 갖는 수국 신품종 품종출원 : 1품종

나. 기대성과

1) 기술적 측면

가) 연중생산을 위한 계절별 적합 품종 육성으로 경쟁력 향상

나) 신소득 창출이 가능한 작목 발굴 지원으로 화훼산업 경쟁력 향상

2) 경제적·산업적 측면

가) 사계절 안정적 딸기 생산 체계 확립으로 농가소득증대 및 수출확대

나) 국내 생산자 및 소비자 선호도 높은 수국 신품종 육성 보급으로 국산품종 자급화율 향상 및 로열티 절감

4. 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율(%)
1) 딸기 신품종 육성	연구책임자	원예연구과	지방농업연구사	박주현	'19~	50
	연 구 원	원예연구과	지방농업연구관	조창휘	'19~	5
	〃	〃	〃	홍승민	'19~	15
	〃	〃	지방농업연구사	황규현	'19~	10
	〃	〃	〃	한은주	'19~	10
	〃	〃	〃	임성희	'19~	10
2) 수국 신품종 육성	연구책임자	원예연구과	지방농업연구사	임성희	'19~	50
	연 구 원	원예연구과	지방농업연구관	조창휘	'19~	5
	〃	〃	〃	홍승민	'19~	15
	〃	〃	지방농업연구사	황규현	'19~	10
	〃	〃	〃	한은주	'19~	10
	〃	〃	〃	박주현	'19~	10

5. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	1차년도 (2019)	2차년도 (2020)	3차년도 (2021)	합 계
○ 신소득 원예작물 신품종 및 재배기술 개발	231	246	261	738
- 딸기 신품종 육성	106	116	126	348
- 수국 신품종 육성	125	130	135	390