

영역	4	어젠다	1	대과제	2, 4
과제 및 세부과제명	과제 구분	연구분야	수행 기간	과제책임자 및 세부과제 책임자	
과수 신품종 육성 및 재배법 개발	기관고유	과수	'11~	원예연구과	홍승민
1) 복숭아 신품종 육성	"	"	'11~	"	홍승민
2) 과수 우량계통 지역적응 시험	어젠다	"	'17~'26	"	"
3) 배 신품종 확대보급을 위한 현장 적용기술 개발	"	"	'17~'21	"	"
4) 배 과실 품질향상 재배기술 개발	기관고유	"	'18~'19	"	한은주
5) 체리 신품종 육성	"	"	'19~	"	"
6) 경기지역 적합 소과류 특화품종 수집 및 선발	"	"	'19~'21	"	"
색인용어	복숭아, 배, 체리, 소과류, 육종, 품종				

1. 연구개발의 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발의 필요성

- 1) 경기도 복숭아 재배면적은 1,155ha('17)로 배, 포도 다음으로 많은 면적을 차지하고 있으며, 과실 품질이 우수한 복숭아 품종 육성이 요구됨
- 2) 겨울철 이상저온으로 복숭아 동해피해가 발생하고 있어 내한성이 강한 복숭아 품종 육성 및 보급 필요
- 3) 과수는 재배지역에 따라 수체 생육, 과실 특성 등의 차이가 나타나 재배지역 기후에 따른 우량계통의 지역적응성 검정 필요
- 4) 배 신품종 확대보급을 위해 지역특화 가능성 평가, 재배단지 조성, 현장애로기술 해결 등이 필요함
- 5) 국내 육성 배 신품종의 경기도 재배면적은 302ha로 배 재배면적의 14.3%를 차지하고 있으며, 신화(추석용), 조이스킨(껍질째 먹는 배) 등 신품종에 대한 농가의 관심 증가로 재배면적이 계속 증가될 것으로 예상됨
 - 원황 124.1, 화산 54.1, 만풍 37.1, 신화 34.1, 황금 31.4, 추황 16.5, 한아름 4.7ha
- 6) 배 재배 시 발생하는 과피의 그을음, 병해충 흔적, 착색불량 등의 문제점을 해결하여 품질을 향상시킬 필요가 있음
- 7) 최근 개발된 “껍질째 먹는 배” 등 식이편이성을 강화한 배의 소비가 확대될 것으로 전망됨에 따라 식미향상을 위한 기술개발이 필요함

- 8) 체리 수요량은 2015년 14,016톤에서 2017년 19,780톤으로 증가하였으나 2017년 국내 공급량은 1,866톤으로 대부분 수입산에 의존하는 실정임
- 9) 국내 체리 재배면적은 2017년 252ha(경기도 34.6ha)로 빠르게 증가하고 있으나 국내 수요의 10%에도 못미치는 수준임
- 10) 국내에 도입된 체리 품종은 대부분 일본 품종으로 경도가 약하고 과피색이 황적색 계열로 소비자 선호도가 낮음
- 11) 농산물시장의 글로벌화와 소비트렌드 변화로 다양한 과일에 대한 요구가 있으나 새로운 소득과수와 우량품종의 재배 가능성에 대한 연구가 부족함
- 12) 다양한 자원 도입 및 평가를 통해 경기지역에서 특화할 수 있는 소과류를 발굴할 필요가 있음

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

1) 국내 연구 현황

- 가) 복숭아 신품종 ‘스위트퀸’ 등 육성(원특원)
- 나) 복숭아 신품종 ‘금빛대명’ 등 육성(경북)
- 다) 배 신품종 ‘센스올’ 등 육성(원특원)
- 라) 봉지종류와 봉지내 미기상이 ‘황금배’ 외관 및 과실 품질에 미치는 영향(2000, 배연구소)
- 마) 봉지재배가 ‘그린시스’의 과피색 및 품질에 미치는 영향(2017, 강원)
- 바) 봉지종류 및 과대시기가 ‘원황’ 및 ‘화산’ 배 과실의 수확기 품질에 미치는 영향(2013, 천안사)
- 사) 체리 적정품종 선발 및 품질향상에 관한 연구(2013, 충남)
- 아) 체리 왜성대목을 이용한 밀식재배법 확립 시험(2016, 경기)
- 자) 체리 유망신품종 재배법 개발(2016, 경기)
- 차) 체리 과실 경도 향상에 관한 연구(2017, 충남)
- 카) 기능성 소과류 자원수집 및 특성검정(2013, 전북)
- 타) 경북도내 지역별 블루베리 적품종 선발(2013, 경북)
- 파) 블랙베리 고품질 안정생산 연구(2014, 경남)
- 하) 블루베리와 크랜베리의 고령지 적응성 평가(2005, 고농연)

2) 국외 연구 현황

- 가) 과종별 품종 육성 연구 및 재배 생력화를 위한 대목, 수형, 기계화 등 연구 추진
- 나) 봉지의 지질에 따른 투기성, 투광성, 투수성의 차이가 과실의 품질에 영향을 준다고 보고되었음(1998, J. TAPPIK)
- 다) 체리 과실 품질, 열과 저항성, 수확기 연장, 환경 저항성, 조숙, 자가결실성, 기계수확 적합성을 육종 목표로 하여 육종 연구가 추진 중임(2011, S. Jayasankar)
- 라) 품종, 수량, 과중, 온도, 성숙 단계가 블랙커런트 생리활성물질에 미치는 영향(2011, E. Kruger) 등 베리류의 성분, 재배, 품종에 관한 연구가 진행 중임

다. 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야

연구현황 비교		필요연구 분야내용
국 내	국 외	
○ 복숭아 신품종 육성 및 지역적응 시험 추진	○ 생과용, 가공용 등 다양한 복숭아 신품종 육성 중	○ 내한성이 우수한 고품질 복숭아 품종 육성
○ 배 신품종 육성 및 지역적응 시험 추진	○ 배 육종목표의 다양화 추세 및 선발 효율화를 위한 조기선발 추진	○ 배 우량계통 품종 선발
○ 배 신품종을 다수 육성하였으나 신품종 보급 저조	○ 일본의 배 재배면적은 감소추세이나 재배품종은 다양함	○ 경기지역 배 특화품종 선정 및 보급 확대
○ 과실 품질 향상을 위한 봉지재배 효과에 대한 검증 연구 다수 추진	○ 동양배를 재배하는 일본에서 봉지내 미기상에 변화에 대한 연구가 이루어짐	○ 국내 육성 신품종에 적합한 봉지선발 및 재배법 개발
○ 국내 재배 가능한 체리 품종 선발과 재배법 개발 연구 추진	○ 일본, 미국, 캐나다, 유럽 국가들에서 신품종 육성 중	○ 경기지역 적합 체리 품종 육성 ○ 고품질 체리 재배기술
○ 국내 재배에 적합한 소과류 선발과 재배법 개발 연구 추진	○ 다양한 소과류 품종에 대한 성분, 효능에 대한 연구가 이루어짐	○ 경기지역 적합 소과류 선발 ○ 고품질 소과류 재배기술

2. 연구개발 목표 및 내용

가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
1차년도 (2018년)	- 복숭아 교배, 교배계통 특성검정, 우수계통 선발 - 국내 육성 배 우량계통 과실 특성 등 지역적응성 검토 - 배 신품종 시범포 조성 및 보급농가 기술지원 - 배 과실 외관 및 식미 향상을 위한 봉지선발
2차년도 (2019년)	- 복숭아 교배, 교배계통 특성검정, 우수계통 선발·증식 - 국내 육성 배 우량계통 과실 특성 등 지역적응성 검토 - 배 신품종 특성 비교 및 특화가능성 평가 - 배 과실 외관 및 식미 향상을 위한 봉지 과대시기 구명 - 체리 유전자원 확보 및 특성조사, 교배에 의한 실생계통 양성 - 소과류 유전자원 수집 및 특성조사
3차년도 (2020년)	- 복숭아 교배, 교배계통 특성검정, 우수계통 선발·증식 - 국내 육성 배 우량계통 과실 특성 등 지역적응성 검토 - 배 신품종 품질 결정요인 해석 및 매뉴얼 작성 - 체리 교배 및 교배계통 특성검정 - 소과류 특성조사 및 경기지역 적합 품종 선발
최종	경기지역 적합 과수 신품종 및 고품질 재배법 개발

나. 정량적 성과 목표

성과지표명		연도	1년차 (2018년)		2년차 (2019년)		3년차 (2020년)		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				2					2	
정책제안 기관제출										
자료발간										
홍보										
계				2					2	

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 복숭아 신품종 육성	○ 복숭아 교배에 의한 계통 육성, 특성검정 및 선발	○ 내한성이 우수한 고품질 복숭아 품종 육성	'11~
2) 과수 우량계통 지역적응 시험	○ 배 우량계통 과실 특성 등 지역적응성 검토	○ 배 우량계통 품종 선발	'17~'26
3) 배 신품종 확대 보급을 위한 현장 적용기술 개발	○ 배 신품종 시범포 조성 및 경기지역 특화가능성 평가	○ 경기지역 배 특화품종 선정 및 보급 확대	'17~'21
4) 배 과실 품질 향상 재배기술 개발	○ 배 외관 미려도 증진용 봉지 선발 및 과대시기 구명 ○ 껍질째 먹는 배 식미 향상을 위한 봉지 선발 및 과대시기 구명	○ 배 신품종의 외관 미려도 증진 및 식미 향상을 위한 기술 개발	'18~'19
5) 체리 신품종 육성	○ 체리 교배 육성에 의한 우수 품종 육성	○ 당도, 경도가 우수한 대과 체리 품종 육성 ○ 내한성 품종 육성	'19~
6) 경기지역 적합 소과류 특화품종 수집 및 선발	○ 소과류 유전자원 수집 및 특성검정을 통한 경기지역 적합 품종 선발 ○ 소과류 재배 현황 분석 및 현장애로 기술 발굴	○ 경기지역 적합 신소득 소과류 선발	'19~'21

2019 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 복숭아 신품종 육성	9	<p>가. 교잡육종에 의한 실생계통 양성</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 교배조합 : 장호원황도×수미 등 40조합 ○ 교배시기 : 4월, 채종시기 : 7~10월 ○ 조사항목 : 결실율, 채종립수 <p>나. 교배계통 특성검정</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ '18년 교배실생 파종 및 수체 생육조사 : 679계통 ○ '17년 교배실생 수체 생육조사 : 235계통 ○ '15~'16년 교배계통 특성조사(1~2차) : 187계통 ○ '12~'14년 교배계통 선발 : 90계통 대상 ○ 조사항목 : 과신평형, 내한성, 생육, 병해충 발생 등
2) 과수 우량계통 지역 적응 시험	3/10	<p>가. 과종 : 배</p> <p>나. 시험장소 : 화성(본원)</p> <p>다. 시험계통 : 원교 나-72호 등 16계통</p> <p>라. 조사내용 : 생육, 과신평형 등</p>
3) 배 신품종 확대보급을 위한 현장적용기술 개발	3/5	<p>가. 배 신품종 시범포 조성 및 신품종 현장실증</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 시험장소 : 원내 과수시험포장 및 배 주산지 10농가 ○ 대상품종 : 한아름, 조이스킨, 슈퍼골드, 신화, 화산, 그린시스 <p>나. 신품종 생산단지 운영현황 분석 및 생산현장 애로 발굴</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 조사대상 : 재배농가 및 생산단지 ○ 조사내용 : 신품종 생산단지 운영 현황, 재배 및 생산 과정 중 애로점 등 <p>다. 신품종 과신평형 결정요인 분석 및 지역특화 품종 선발</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 조사대상 : 재배농가, 유통현장 등 ○ 조사내용 : 지역별·품종별 과신평형, 재배환경, 기상특성, 재배경력 등

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
4) 배 과실 품질향상 재배기술 개발	2/2	<p><시험 1> 배 외피미려도 증진을 위한 봉지 과대시기 구명 가. 시험품종 : 신화, 신고 나. 처리내용 ○ 봉지 종류 : 흑색이중지, 노루지, 무과대 ○ 과대시기 : 만개 후 30일, 40일, 50일 다. 조사내용 : 봉지의 물리적 특성 및 미기상, 과실특성, 미려도, 석세포 분포, 병해충 발생 정도 등</p> <p><시험 2> 껍질째 먹는 배 식감 향상을 위한 봉지 과대시기 구명 가. 시험품종 : 조이스킨, 황금 나. 처리내용 ○ 봉지 종류 : 청색이중지, 백색이중지, 무과대 ○ 과대시기 : 만개 후 30일, 40일, 50일 다. 조사내용 : 봉지의 물리적 특성 및 미기상, 과실특성, 식미, 석세포 분포 등</p>
5) 체리 신품종 육성	1	<p>가. 유전자원 수집 및 특성조사 ○ 홍수봉, 타이톤 등 우수 유전자원 수집 ○ 조사항목 : 수량, 생육특성, 과실특성 등</p> <p>나. 교배 및 실생계통 양성 ○ 교배모본 : 좌등금 등 40품종 ○ 교배조합 : 좌등금×타이톤 등 46조합 ○ 교배시기 : 4월 ○ 채종시기 : 6~7월 ○ 조사항목 : 결실율, 채종립수</p>
6) 경기지역 적합 소과류 특화품종 수집 및 선발	1/3	<p>가. 과종 : 크랜베리, 라즈베리, 블랙베리, 블랙커런트 나. 특성검정 ○ 생육특성(개화기, 수확기, 내한성) ○ 과실특성(과중, 종경, 횡경, 당도, 산도, 경도) ○ 생리활성 탐색(폐놀, 플라보노이드, 안토시아닌 등)</p> <p>다. 소과류 재배 현황 및 생산현장 애로 발굴조사 ○ 소과류 재배 현황, 재배 및 생산과정 중 애로점 ○ 신규작목 도입 의사, 도입시 필요 사항 ○ 도입 검토 중인 소과류 현황</p>

3. 당초 연구계획과 변경된 사항

- 체리 신품종 육성, 경기지역 적합 소과류 특화품종 수집 및 선발 세부과제 추가

4. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과

가. 연구개발결과의 활용방안

- 1) 학술발표 및 논문게제 : 해당없음
- 2) 영농활용
 - 가) 신화배 외관 미려도 향상을 위한 봉지선발
 - 나) 껍질째 먹는 배 조이스킨 식미향상을 위한 봉지선발
 - 다) 경기지역에 적합한 신소득 유망 과수 선발
 - 라) 배 신품종 고품질 안정생산 매뉴얼

나. 기대성과

- 1) 기술적 측면
 - 가) 국내육성 배 신품종 확대보급 및 재배기술 개발
 - 나) 경기지역 적합 체리 신품종 육성
 - 다) 경기지역 적합 소과류 선발
 - 라) 고품질 소과류 재배기술 개발 및 신품종 육성 기반 마련
- 2) 경제적·산업적 측면
 - 가) 수출 품종 다양화에 의한 수출시장 및 산업규모 확대에 의한 배 산업 경쟁력 강화
 - 나) 경기지역 신소득 과수 육성으로 과수 산업 경쟁력 강화 및 농가 소득 안정

5. 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
1) 복숭아 신품종 육성	연구책임자	원예연구과	지방농업연구관	홍승민	'18~	45
	연구원	"	지방농업연구사	박주현	'18~	15
	"	"	"	한은주	'19~	15
	"	"	"	임성희	'13~	10
	"	"	"	황규현	'17~	10
	"	"	지방농업연구관	조창휘	'19~	5
2) 과수 우량계통 지역적응시험	연구책임자	원예연구과	지방농업연구관	홍승민	'18~'26	40
	연구원	"	지방농업연구사	박주현	'18~'26	15
	"	"	"	한은주	'19~'26	15
	"	"	"	임성희	'17~'26	15
	"	"	"	황규현	'17~'26	15
3) 배 신품종 확대 보급을 위한 현장 적용기술 개발	연구책임자	원예연구과	지방농업연구관	홍승민	'18~'26	40
	연구원	"	지방농업연구사	박주현	'18~'26	15
	"	"	"	한은주	'19~'26	15
	"	"	"	임성희	'17~'26	15
	"	"	"	황규현	'17~'26	15
4) 배 과실 품질향상 재배기술 개발	연구책임자	원예연구과	지방농업연구사	한은주	'19	40
	연구원	"	지방농업연구관	조창휘	'19	10
	"	"	"	홍승민	'18~'19	10
	"	"	지방농업연구사	박주현	'18~'19	10
	"	"	"	임성희	'18~'19	10
	"	"	"	황규현	'18~'19	10
	"	작물연구과	"	이정진	'19	10
5) 체리 신품종 육성	연구책임자	원예연구과	지방농업연구사	한은주	'19~	45
	연구원	"	지방농업연구관	홍승민	'19~	15
	"	"	지방농업연구사	박주현	'19~	15
	"	"	"	임성희	'19~	10
	"	"	"	황규현	'19~	10
	"	"	지방농업연구관	조창휘	'19~	5
6) 경기지역 적합 소과류 특화품종 수집 및 선발	연구책임자	원예연구과	지방농업연구사	한은주	'19~'21	40
	연구원	"	지방농업연구관	홍승민	'19~'21	15
	"	"	지방농업연구사	박주현	'19~'21	15
	"	"	"	임성희	'19~'21	10
	"	"	"	황규현	'19~'21	10
	"	"	지방농업연구관	조창휘	'19~'21	10

6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	1차년도 (2018)	2차년도 (2019)	3차년도 (2020)	합 계
○ 과수 신품종 육성 및 재배법 개발	292	324	315	931
- 복숭아 신품종 육성	129	117	120	366
- 과수 우량계통 지역적응시험	14	14	14	42
- 배 신품종 확대보급을 위한 현장적용 기술 개발	62	30	31	123
- 배 과실 품질향상 재배기술 개발	87	47	-	134
- 체리 신품종 육성	-	65	80	145
- 경기지역 적합 소과류 특화품종 수집 및 선발	-	51	70	121