

영역	4	어젠다	2	대과제	1
과제 및 세부과제명	과제구분	연구분야	수행기간	과제책임자 및 세부과제 책임자	
인삼 신품종 육성	기관고유	인삼·약초	'11~	소득자원연구소	정재운
1) 인삼 우량계통 지역적응 시험	어젠다	인삼·약초	'11~24	소득자원연구소	정재운
2) 인삼 우량계통 육성 시험	기관고유	인삼·약초	'12~	소득자원연구소	안영남
3) 인삼 기본식물 양성	기관고유	인삼·약초	'19~	소득자원연구소	정재운
색인용어	인삼, 품종, 유전자원				

1. 연구개발의 필요성

가. 연구개발대상 기술의 경제적·산업적 중요성 및 연구개발의 필요성

- 1) '18년 경기도 인삼재배면적 2,210ha 중 95% 정도가 혼계재래종인데, 이로 인한 문제점은
 - 가) 혼계재래종 재배 시 기후 온난화 및 이상기상 등 기후변화에 대한 적응성 저하로 고온장애와 병해충 피해 증가 등으로 생산성 및 품질 저하
 - 나) 인삼 GAP 인증 시 혼계종은 품종이 아니므로 국제 공인을 받을 수 없음
 - 다) 혼계재래종은 체형이 다양하여 홍삼 제품 중 천삼과 지삼의 비율이 낮음
 - 라) 재래종 재배시 수량 저하, 품질 불균일로 인해 농가소득 감소가 초래되고 있어 재래종 대체 품종 개발 필요
- 2) 경기도에서 개발한 인삼품종 보급을 위해서는 기본식물의 유지관리가 필요하며, 인삼은 곤충에 의한 타식이 많아 고순도를 유지하는 데 많은 어려움이 있어 유전분석을 통한 품종의 판별 및 타식방지 시설로 순도유지가 필요함

나. 연구개발대상 기술의 국내·외 현황

- 1) 국내 연구 현황
 - 가) 현재 인삼 품종은 천풍 등 32품종이 개발되어 있으나 보급면적이 전체 인삼재배 면적의 14.6%(18) 수준으로 매우 미미한 실정임
 - 농촌진흥청에서는 최근 염류저항성 '천량'(11, 음성1호), 점무늬병저항성 '고원'(13, 고려1호), 적변저항성 '천명'(15, 음성8호), 고온저항성 '진원'(18, 음성11호) 개발하였음
 - 나) 인삼의 품종육성은 주로 선발육종법에 의해 이루어졌으며, 최근에 인공교배를 추진하고 있으나 임실율이 낮아 효과적이지 못함

2020 농업과학기술개발 ■ 시험연구계획서

- 다) 인삼 품종 및 계통의 구별성, 균일성 확보를 위한 DNA표지인자 활용 방법
(원특과학원 인삼과, 2011)
- 라) 인삼 논재배시 생리장애 발생정도에 따른 적합 품종(원특과학원 인삼과, 2013)
- 마) 주요 인삼 재배지역별 적합 품종 선발(원특과학원 인삼과, 2015)

2) 국외 연구 현황

- 가) 중국은 2003년에 길삼1호, 황과삼, 보천 등 9품종이 개발되어 있으나 보급은 되고 있지 않은 상태임
- 나) 일본은 2003년에 미마끼, Kaishusan을 UPOV에 품종 등록했음

다. 국내외 연구현황 비교 및 필요 연구 분야

연구현황 비교		필요연구 분야·내용
국 내	국 외	
○ 다수성 품종개발 ○ 홍삼용 적합품종 선발	○ 다수성 품종개발 ○ 백삼용 적합품종 선발	○ 내재해성 품종개발 ○ 홍삼 가공적성 우수품종 선발

2. 연구개발 목표 및 내용

가. 정성적 성과 목표

연차	목 표
3년차 (2013)	- 인삼 유전자원 수집 및 계통 특성 검정 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성 품종 육성
4년차 (2014)	- 인삼 유전자원 수집 및 계통 특성 검정 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성, 연작장애에 강한 품종 육성
5년차 (2015)	- 인삼 유전자원 수집 및 계통 특성 검정 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성, 연작장애에 강한 품종 육성
6년차 (2016)	- 인삼 유전자원 수집 및 계통 특성 검정 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성, 연작장애에 강한 품종 육성
7년차 (2017)	- 인삼 유전자원 수집 및 계통 특성 검정 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성, 연작장애에 강한 품종 육성
8년차 (2018)	- 인삼 유전자원 수집 및 계통 특성 검정 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성, 연작장애에 강한 품종 육성
9년차 (2019)	- 인삼 유전자원 수집 및 계통 특성 검정 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성, 연작장애에 강한 품종 육성
10년차 (2020)	- 인삼 유전자원 특성검정 및 우량계통 선발 - 고온, 염류, 병해 등 재해저항성, 연작장애에 강한 품종 육성 및 보급
최종	경기지역 적합 인삼 신품종 육성

나. 정량적 성과 목표

성과지표명	연도	2016년		2017년		2018년		2019년		2020년		계	
		목표	실적	목표	실적								
학술발표	국제												
	국내	1	1	1	1	1	1	1	1	1		5	4
계		1	1	1	1	1	1	1	1	1		5	4

다. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 인삼 우량계통 지역 적응 시험	○ 인삼 우량계통 생육특성 검정 및 보급 ○ 인삼 내재해성 특성 검정	○ 우량 계통선발 및 보급 ○ 내재해성 적합 품종 선발	'11~'24
2) 인삼 우량계통 육성 시험	○ 인삼 유용 유전자원 선발 ○ 수집 유전자원의 특성 검정	○ 유전자원 DB구축 및 우량 계통 선발	'12~
3) 인삼 기본식물 양성	○ 인삼 고순도 종자 생산	○ 인삼 기본식물 양성	'19~

라. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 인삼 우량계통 지역적응 시험	10	<p><시험 1> 인삼 우량계통 지역적응시험 가. 시험장소 : 연천 나. 대비품종 : 6년생(금풍, 연풍), 5년생(천풍), 4년생(청선, 금풍, 연풍), 3년생(연풍, 금풍), 2년생(연풍, 천풍) 다. 시험계통 ○ 6년생 : 음성15호, 음성16호, 음성17호 ○ 5년생 : 음성18호, 음성19호, 음성20호 ○ 4년생 : 음성21호, 음성22호, 음성23호 ○ 3년생 : 음성24호, 음성25호, 음성26호 ○ 2년생 : 음성28호, 음성29호, 음성30호 라. 재배방법 : 표준재배법 ○ 재식밀도 : 7행×10열 마. 시험구배치 : 난괴법 3반복 바. 조사내용 : 생육특성, 병해 및 생리장해 등</p> <p><시험 2> 인삼 신품종 이용촉진사업 가. 시험장소 : 연천 나. 시험품종 : 천량, 고원, 천명, 진원, K-1 다. 조사내용 : 출현기 등 생육상황, 병해 및 생리장해, 수량성, 지상부 및 지하부 생육, 개화 및 착과 상황, 재배지 온습도 등 기상현황</p>

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
2) 인삼 우량계통 육성 시험	9	가. 연구내용 ○ 유전자원 특성검정(1세대) - 1년생 25계통, 3년생 40계통, 5년생 44계통 ○ 우량계통 선발(2세대) - 2년생 37계통, 6년생 38계통 ○ 우량계통 선발(3세대) - 4년생 104계통 나. 조사내용 : 식물체 주요생육특성 ○ 내병성(뿌리썩음병), 내재해성(내서성, 내염성), 외형특성, 균일성 등
3) 인삼 기본식물 양형	2	가. 시험품종 : K-1, G-1 나. 재배방법 : 표준재배법 다. 조사내용 : 생육특성, 순도유지 필요 형질 등 라. 추진내용 : 유전자분석에 의한 품종판별, 타식방지 시설 설치, 이형주 제거 등

3. 당초 연구계획과 변경된 사항

당 초	변 경	사 유
○ 세부과제명 - 인삼 유전자원 수집 및 우량계통 선발	○ 세부과제명 - 인삼 우량계통 육성 시험	- 우량계통 선발 등 연구내용에 맞게 세부과제명 변경
○ <시험 1> 인삼 우량계통 지역적응시험	○ <시험 1> 인삼 우량계통 지역적응시험 <시험 2> 인삼 신품종 이용 촉진사업	- 인삼 신품종 이용 촉진사업을 <시험 2>로 추가

4. 연구개발결과의 활용방안 및 기대성과

가. 연구개발결과의 활용방안

- 1) 품종출원 : 내재해성이 강한 인삼 품종
- 2) 학술발표 : 내재해성 신육성 인삼 계통

나. 기대성과

1) 기술적 측면

- 가) 인삼 품종 육성 체계 구축 및 지역별 적합품종 개발
- 나) 우량종자 및 균일한 종자 보급으로 품질이 우수한 인삼 안정 생산

2) 경제적·산업적 측면

- 가) 재래종 대체 효과로 수량 10% 증수 및 보급률 증가로 농가소득 증대
 - 소득 향상(4년 1기작/10a) : ('12) 10,040천원 → ('15) 11,750 → ('25) 13,000
- 나) 고가의 인삼 종자가격 안정(만원/kg) : 10 → 5
- 다) 수삼 품위 및 원료삼의 품질 고급화, 안정화로 소비자 신뢰 강화

5. 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속	직 급	성 명	참여기간	참여비율 (%)
1) 인삼 우량계통 지역적응 시험	책임자	소득자원연구소	지방농업연구관	정재운	'20~'24	45
	공동연구자	"	지방농업연구사	안영남	'11~'24	25
	"	"	지방농업연구사	안희정	'19~'24	15
	"	"	지방농업연구사	안예향	'19~'24	15
2) 인삼 우량계통 육성 시험	책임자	"	지방농업연구사	안영남	'12~	40
	공동연구자	"	지방농업연구사	안희정	'19~	15
	"	"	지방농업연구사	안예향	'19~	15
	"	"	지방농업연구관	정재운	'20~	20
	"	"	지방농업연구관	박중수	'19~	10
3) 인삼 기본식물 양성	책임자	"	지방농업연구관	정재운	'20~	40
	공동연구자	"	지방농업연구사	안영남	'19~	25
	"	"	지방농업연구관	박중수	'19~	15
	"	"	지방농업연구사	안희정	'19~	10
	"	"	지방농업연구사	안예향	'19~	10

6. 연구개발비 소요명세서

(단위 : 백만원)

과제 및 세부과제명	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	합계
인삼 신품종 육성	26	26	26	26	26	26	51	64	271
1) 인삼 우량계통 지역적응 시험	11	11	11	11	11	11	11	24	101
2) 인삼 우량계통 육성 시험	15	15	15	15	15	15	20	20	130
3) 인삼 기본식물 양성	-	-	-	-	-	-	20	20	40