

어젠다코드	12 - 34 - 34		구분	계속	
기술분야코드	V1	기술유형코드	S02	작목구분코드	IC-03-1901
과제종류	기관고유		세부사업(약어)	-	
과제명	강원 인삼 신품종 육성 및 조기보급기술 연구				
과제책임자	성명		직급	소속기관 및 부서	
	이광재		농업연구사	강원도원 인삼약초연구소	
연구기간	2002 ~ 계속		참여연구기관	-	
세부과제명			부서	세부책임자	연구기간
1) 인삼 유전자원 수집 및 우량계통 선발			인삼약초연구소	이광재	'11~계속
색인용어	인삼, 유전자원, 신품종, 우량계통, 선발				

I. 연구목적

- 인삼은 다년생 작물로 장기재배가 요구되고, 노동력 및 농자재 투입이 많아, 고품질, 다수확, 청정원료의 안정적 생산 및 생력화를 위해서 지역 환경에 적합한 품종육성 및 보급체계 구축 필요
- 친환경 인삼 수요가 급증함에 따라 고온과 병해에 강하고 고년근 재배에 유리한 우리도 지역 특성에 적합한 홍삼 원료용 인삼 품종 개발이 필요

II. 2017년도 추진목표 대비 당해연도 목표 달성도

추진목표	달성내용	달성도
<제1세부과제 : 인삼 유전자원 수집 및 우량계통 육성 연구> ○ 인삼 유전자원 수집 및 특성 검정 ○ 우수계통 육성	[결과활용 : 품종육성 기초자료 1] ○ 신규 유전자원 수집 : 17-S001 등 50계통 - 우량형질 보유자원 : 35계통 - 기타 특이형질 : 15계통 ○ 수집자원 생육특성 검정 및 우량계통 선발 - 생육특성 검정 : 11-4Y001 등 195계통 - 우량계통 선발 : 11-4YR003 등 20계통	100%
총 과제 달성도	[영농정보 2/2, 학술발표 2/2, 홍보 1/1]	100%

III. 주요 연구내용 및 결과요약

1. 연구내용

(시험 1) 인삼 유전자원 수집 및 특성검정

- 수집대상 : 국내외 *Panax*속 유전자원
- 수집지역 : 인삼 주산지 및 국내외 선도 연구기관 보유자원

- 대상자원
 - 우량형질 보유자원 : 다수·체형우수, 내병성, 내재해성 등
 - 기타 특이형질 : 엽형, 과육색, 줄기색, 응성불임 등
- 조사항목 : 인삼품종조사기준 의거 생육단계별 조사

(시험 2) 인삼 우수계통 육성

- 우수계통 선발
 - 다수성·체형우수(10계통), 내재해성(10계통) 등
- 계통육성 : 초기세대(2~3세대) : 125계통

2. 연구결과 요약(결과 및 고찰)

(시험 1) 인삼 유전자원 수집 및 특성검정

- 국내외 Panax속 유전자원 수집 및 특성조사
 - 인삼 신품종 육성을 위해 생육이 우수한 우량형질 보유자원 35계통과 엽병, 소엽수, 열매형태 등 특이형질을 가진 15계통 등 신규 자원 50계통을 수집하였음

표 1. 수집 유전자원(종자) 모본 특성

자원번호	줄기수 (개)	경장 (cm)	경직경 (mm)	엽장 (cm)	줄기안토 시아닌 착색정도	소엽수 (개)	엽병 각도	잎녹색 정도	꽃송이 모양	탁엽 발생 정도	소엽가로 자른모양
17-S001	1	36.9	7.4	17.9	5	5	5	5	2	5	2
17-S002	1	40.7	8.2	19.1	3	5	3	5	2	3	2
17-S003	1	36.8	7.3	17.3	5	5	7	3	2	3	2
17-S004	1	39.8	8.7	17.8	7	5	5	7	1	3	3
17-S005	1	39.1	6.2	15.2	3	5	3	3	1	3	2
17-S006	1	43.1	10.2	18.9	5	5	5	7	2	3	2
17-S007	1	34.8	10.5	20.1	3	5	5	5	1	7	2
17-S008	1	42.1	9.8	18.6	3	5	5	5	2	5	3
17-S009	1	37.4	9.8	18.8	3	5	3	7	1	3	2
17-S010	1	38.8	10.2	20.4	3	5	7	7	2	3	2
17-S011	1	42.4	9.8	21.6	5	5	7	7	2	3	2
17-S012	1	32.6	9.5	20.4	5	5	5	5	1	3	2
17-S013	1	34	7.9	16.4	5	5	3	7	1	5	2
17-S014	1	44.8	7.6	16.4	3	5	5	3	2	3	2
17-S015	1	40.6	8.5	19.8	3	5	5	5	1	3	3
17-S016	1	42.4	8.5	18.8	3	5	5	5	1	3	1

표 1. 계속

자원번호	줄기수 (개)	경장 (cm)	경직경 (mm)	엽장 (cm)	줄기안토 시아닌 착색정도	소엽수 (개)	엽병 각도	잎녹색 정도	꽃송이 모양	탁엽 발생 정도	소엽가로 자른모양
17-S017	1	44.2	8.6	20.2	5	5	7	5	1	3	2
17-S018	1	39.8	8.6	16.2	3	5	3	5	1	3	1
17-S019	1	37.4	8.4	17.4	3	5	3	7	1	3	3
17-S020	1	40	9.7	19.8	5	5	5	5	2	3	3
17-S021	1	46.8	6.5	16.4	5	5	5	3	1	3	3
17-S022	1	38.4	8.5	16.8	5	5	3	7	1	3	2
17-S023	1	37.2	9.4	17.6	3	5	3	7	1	3	2
17-S024	1	44.8	8.5	18.2	5	5	5	5	3	3	3
17-S025	1	50.6	7.5	18	5	5	7	5	2	3	2
17-S026	1	46.8	10.1	23	5	5	3	3	1	3	2
17-S027	1	44.8	9.5	19.8	3	7	5	7	2	5	2
17-S028	1	42.4	7.3	18.2	3	5	5	3	1	3	3
17-S029	1	47.8	8.1	16.4	3	5	3	5	1	3	3
17-S030	1	51.2	8.3	18	3	5	5	5	2	3	1
17-S031	1	39.8	6.1	16.8	7	5	7	3	1	5	3
17-S032	1	45.2	11.2	18.8	3	5	3	5	2	3	2
17-S033	2	35.4	6.4	14.8	3	5	5	7	1	5	2
17-S034	2	37.8	6.4	15.2	3	5	5	5	1	5	2
17-S035	1	47.2	8.3	19.8	7	5	3	5	1	3	2
17-S036	1	40.6	8.4	20.2	3	5	5	5	2	3	2
17-S037	3	42.6	5.2	14.8	3	5	5	5	1	3	2
17-S038	1	42.6	34.5	17.6	3	5	5	3	1	3	2
17-S039	1	50.2	10.3	20.2	3	5	5	3	1	3	3
17-S040	1	42.6	8.7	15.8	5	5	5	3	1	3	3
17-S041	1	50.6	9.2	16.8	3	5	5	5	2	3	2
17-S042	1	52.6	9.4	16.8	7	5	5	3	1	3	2
17-S043	1	47.6	7.5	19.8	3	5	5	5	1	3	2
17-S044	1	44.2	10.7	18.8	7	5	7	5	2	3	2
17-S045	1	43.2	10.5	20.2	3	5	3	5	2	3	3

※인삼 품종특성 조사요령("13)

표 2. 수집자원(지하부) 모본 특성

자원번호	근장(cm)	근경(mm)	근중(g)	비 고
17-R046	48.7	50.0	260	
17-R047	40.9	48.9	211	
17-R048	39.0	44.8	180	지하부 수집
17-R049	42.0	40.4	179	
17-R050	43.4	37.4	162	



생육우수



특이형질(열매특성)



특이형질(열매특성)



특이형질(다경)



그림 1. 수집자원 주요 특성

(시험 2) 인삼 우수계통 육성

- 기수집 자원('11~'15) 증식 및 연차별 특성검정
 - '11 수집자원(6년근) 11-4YR001 등 42계통, '12 수집자원(5년근) 11-2T025 등 36계통, '13 수집자원(4년근) 13-GW103 등 33계통 및 '14~'15 수집자원(3~2년근) 11-4Y002 등 84계통 등 195계통의 연차별 생육특성 검정
 - 육성 중인 계통의 생육특성 검정을 통해 다수성, 내병성, 내적변 형질 등 우수한 특성을 가진 11-4YR003 등 20계통 선발

표 3. 수집자원 생육 특성 및 내병성('11 수집자원(6년근))

계통명	초장 (cm)	경장 (cm)	경직경 (mm)	엽장 (cm)	엽폭 (cm)	엽병장 (cm)	엽병수 (개)	SPAD	점무늬병	탄저병
11-4Y001	75.7	42.2	11.3	20.4	8.4	10.6	5.7	41.7	0.4	0.0
11-4YR003	78.4	46.0	10.1	16.8	7.0	12.3	10.0	40.5	0.0	0.0
11-4Y004	77.9	42.9	11.1	20.5	7.8	10.7	6.0	43.2	0.0	0.0
11-5C005	50.7	28.1	6.0	11.8	5.1	8.1	5.7	23.6	1.7	0.0
11-5C006	23.1	11.3	2.9	4.9	2.1	3.4	2.0	14.0	0.0	0.0
11-5S031	84.9	46.3	10.5	20.5	8.6	13.1	10.7	36.0	0.1	0.0
11-5T001	49.2	28.3	6.4	11.9	6.1	9.2	7.0	27.4	0.0	0.0
11-5T002	85.3	51.6	10.3	18.9	8.9	11.7	10.3	42.2	0.0	0.0
11-6C002	81.5	43.4	13.8	21.1	9.3	12.5	8.7	43.2	1.0	0.0
11-6C012	74.9	44.6	8.1	16.8	7.8	9.6	7.3	41.7	0.0	0.0
11-6C013	71.2	38.9	9.1	18.6	8.1	10.5	9.3	37.0	3.3	0.0
11-6S001	68.6	33.9	8.5	16.8	7.1	9.4	10.0	40.9	1.7	0.0
11-6S005	72.6	37.8	10.3	20.8	9.4	11.4	10.3	38.8	0.1	0.0
11-6S006	78.3	45.1	8.8	19.4	7.9	10.6	10.3	38.4	8.3	0.0
11-6S012	59.5	31.4	7.6	15.8	6.3	9.1	9.3	41.1	0.0	0.0
11-6S013	75.4	41.1	9.2	18.6	8.3	12.4	7.0	38.7	0.1	0.0
11-6T001	67.5	39.1	8.5	16.2	6.0	10.9	11.3	37.0	5.0	0.0
11-6T005	22.3	11.8	3.7	5.7	2.5	4.0	5.3	11.6	0.2	0.0
11-6T006	47.3	21.2	6.6	12.8	6.2	8.4	2.7	27.7	0.1	0.0
11-6T009	74.4	39.9	10.1	18.0	8.0	12.3	5.3	35.9	1.7	0.0
11-6T010	77.7	41.7	9.0	17.6	8.2	12.8	12.3	39.2	0.1	0.0
11-CW101	53.7	29.3	8.3	13.9	6.3	8.2	4.0	27.5	0.0	0.0
11-CW102	27.4	15.8	4.5	6.7	2.5	3.3	2.0	14.5	0.0	0.0
11-CW103	24.0	12.3	3.0	6.1	2.6	3.9	2.0	12.7	0.0	0.0
11-CW104	72.0	40.3	12.9	19.3	8.7	10.7	12.7	37.0	1.8	0.0
11-CW105	76.8	40.9	11.7	19.8	8.5	11.0	5.7	37.8	0.0	0.0
11-CW107	78.0	46.6	9.0	18.6	6.6	11.0	13.0	38.4	0.0	0.1
11-CW109	48.7	27.5	6.3	10.9	4.8	7.7	4.7	25.6	1.7	0.0
11-CW110	24.0	11.9	3.1	6.6	3.0	3.8	1.7	15.6	0.0	0.0
11-CW113	78.5	43.4	10.1	19.5	8.4	12.4	5.3	40.4	0.2	0.0
11-CW114	46.9	25.7	6.8	12.7	5.6	7.1	6.0	27.1	0.1	0.0
11-CW115	48.5	26.5	6.0	12.0	4.8	8.1	5.7	25.2	0.0	0.0
11-CW116	71.5	39.5	11.8	18.9	9.1	9.0	8.3	40.4	0.1	0.0
11-CW117	72.5	37.9	13.0	17.8	9.4	10.9	7.3	37.2	0.0	0.0
11-CW216	82.3	42.2	10.9	23.4	10.2	12.6	5.0	40.1	0.1	0.0
11-CW217	79.3	43.7	11.1	20.1	8.6	12.3	5.7	36.5	5.2	0.0
11-CW222	44.4	24.5	5.5	10.6	4.6	7.5	6.7	27.5	0.1	0.0
11-CW223	73.3	38.5	9.4	17.9	7.6	11.6	5.3	41.3	1.7	0.0
11-CW224	75.0	37.5	9.9	21.9	9.6	12.3	5.0	35.4	5.0	0.0
11-CW226	51.7	27.8	7.9	15.4	6.9	7.7	5.3	21.5	5.0	0.0
11-CW230	79.2	42.9	11.5	19.6	8.9	12.5	5.3	40.6	1.7	0.0
11-CW232	83.3	46.2	9.4	22.1	8.4	12.8	5.7	37.8	1.7	0.0

* 점무늬병, 탄저병 : 0 : 무발생, 1 : 3% 미만, 3 : 3~10%, 5 : 10~30%, 7 : 30~50%

표 4. 선발계통(20계통) 생육 특성

계통명	초장 (cm)	경장 (cm)	엽병수 (개)	점무늬 병 [†]	탄저병	근장 (cm)	근경 (mm)	근중 (g/주)	적변율 (%)	선발 특성	비고
11-4YR003	78.4	46.0	10.0	0.0	0.0	34.1	35.1	137.8	19.5	다수,내병성	6년생
11-4Y004	77.9	42.9	6.0	0.0	0.0	34.2	31.9	136.1	0.6	다수,내병성	
11-5T002	85.3	51.6	10.3	0.0	0.0	30.2	29.8	121.3	3.9	내병성	
11-6C002	81.5	43.4	8.7	1.0	0.0	30.3	35.4	134.3	3.6	다수성	
11-6S005	72.6	37.8	10.3	0.1	0.0	32.3	35.4	144.2	6.4	다수성	
11-CW105	76.8	40.9	5.7	0.0	0.0	32.6	35.5	136.7	4.1	다수,내병성	
11-CW230	79.2	42.9	5.3	1.7	0.0	35.0	36.2	151.2	3.1	다수성	
11-6B012	72.9	40.3	5.0	0.0	0.0	31.5	27.1	97.4	50.0	다수,내병성	5년생
12-6C102	73.9	43.5	10.3	8.5	0.0	31.9	27.7	85.9	20.0	다수성	
12-6S009	79.7	44.5	5.3	0.0	0.0	33.6	27.9	89.2	23.3	다수,내병성	
12-6S105	83.9	48.9	6.0	0.0	0.0	28.9	27.7	84.1	30.0	다수,내병성	
12-6S114	74.9	40.9	10.0	0.0	0.0	34.4	33.4	115.5	26.7	다수,내병성	
12-GW204	73.5	40.1	9.3	0.1	0.0	32.4	28.6	110.4	10.0	다수성,내적변	
12-6S022	83.1	47.7	5.7	0.1	0.0	35.1	28.7	97.3	33.3	다수성	
12-6S122	84.0	46.3	5.7	0.0	0.0	30.5	28.6	79.8	30.0	내병성	4년생
13-GW606	68.1	37.7	4.7	0.0	0.0	26.1	7.3	38.9	3.6	다수,내병성, 내적변	
13-GW701	67.4	37.7	5.3	0.2	0.0	30.7	5.6	42.0	0.1	다수,내병성, 내적변	
13-GW703	57.3	31.6	5.0	0.0	0.0	25.3	4.3	51.2	35.0	다수,내병성	
13-GW802	64.0	38.1	5.0	0.0	0.0	36.4	7.3	42.4	17.5	다수,내병성	
13-GW805	59.7	33.1	4.3	0.0	0.0	27.6	11.6	39.3	38.3	다수,내병성	

[†] 점무늬병, 탄저병 : 0 : 무발생, 1 : 3% 미만, 3 : 3~10%, 5 : 10~30%, 7 : 30~50%



11-4YR003



11-6S005



12-6S009

그림 2. 선발계통 지하부 생육 특성

3. 적 요

- 인삼 신품종 육성을 위해 생육이 우수한 우량형질 보유자원 35계통과 엽병, 소엽수, 열매형태 등 특이형질을 가진 15계통 등 신규 자원 50계통 900여점의 유전자원을 수집하였음
- '11 수집자원(6년근) 42계통, '12 수집자원(5년근) 36계통, '13 수집자원(4년근) 33계통 및 '14~15 수집자원(3~2년근) 84계통 등 195계통의 연차별 생육특성 검정하여, 다수성, 내병성, 내적변 형질 등 우수한 특성을 가진 11-4YR003 등 20계통의 우량계통을 선발하였음

IV. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제목
2011(1년)	홍보	강원 인삼 신품종 연구
2012(2년)	학술발표	이상기온에 따른 2년생 인삼 신품종 및 계통간 조기발육 특성 비교
2013(3년)	영농활용	강원 인삼 적품종 선발
2015(5년)	홍보	강원 인삼 신품종 육성 연구 현황
2016(6년)	기타	유전자원 25계통 수집 및 수집자원 특성조사
2017(7년)	기타	유전자원 50계통 수집 및 수집자원 특성조사

V. 기대 및 파급효과

- 우리도 지역 환경 특성에 적합한 고유품종 육성 및 보급을 통한 고품질 안정생산 기반 구축
- 내병성 및 고온 적응형 품종 육성으로 농약사용 저감 효과 및 친환경 재배기술 적용 유리
- 균일성 및 품위등급 향상을 통한 고품질 홍삼 원료삼 안정 생산기반 구축