

어젠다코드	2 - 9 - 26		구분	완결	
기술분야코드	V1	기술유형코드	S04	작목구분코드	FC-03-0399
과제종류	기관고유		세세부사업	-	
연구과제 및 세부과제			수행기간	소속	과제책임자
고랭지 신소득 작목 개발 연구			'15	산채연구소	박영학
1) 고랭지 신 자원식물 재배기술 개발			'15	산채연구소	박영학
색인용어	고랭지, 자원식물, 렌즈콩, 수집, 재배기술				

## ABSTRACT

This studies were investigated to develop the cultivation technique of a new resources plants at highland in Gangwon province in 2016. The selected strains among lentils were IT 231266 strain and IT 223674 strain parceled out from National Agrobiodiversity Center in Rural Development Administration. The growth and yield characteristics of IT 231266 strain and IT 223674 follows as: one hundred seed weight were 3.12g and 3.45g, germination rates were 84% and 80%, number of days to flowering sowing after were 65 days and 72 days, harvest number of days sowing after were all 100 days, dried yield per 10a were 77.6kg and 59.6 kg. The selected strain between chickpeas was IT 208368 strain parceled out from National Agrobiodiversity Center in Rural Development Administration. The growth and yield characteristics of IT 208368 follows as: One hundred seed weight was 6.42g, germination rate was 100%, number of days to flowering sowing after was 51 days, harvest was impossible because of the serious outbreak of pest.

### 1. 연구목표

강원도 고랭지 밭면적은 15,347ha로서 전국의 90%를 점유하며 대부분 경사전으로 단경기에 무, 배추, 감자를 60% 이상 식재하나 토양유실이 심각하고 소득이 불안정하다. 최근에는 남부지역에 배추 생체 저장시설이 증가하고 내서성 품종이 육성·보급되었으며, 국내 배추의 수급이 불안정할 경우 절임 배추의 수입량이 증가하고, 고랭지 배추의 생육 중 바이러스 및 선충 등의 병해충 증가로 점차 소득이 불안정해지고 있는 실정이다. 따라서, 고랭지 주요 재배작목을 일부 대체할 수 있고 FTA 등 개방화에 대응하여 고랭지에 재배 가능한 국내외 신작목의 도입 및 이에 대한 재배기술 개발이 필요하다. 최근 소비자들의 요구에 따라 기능성 수퍼푸드로서 렌즈콩(*Lens Culinaris*)이 국내에 소개되고 있다. 병아리콩은 1986년부터 4년간 농촌진흥청에서 주로 평야지를 대상으로 품종선발(유 등 1986, 김 등 1987)을 하고 제주도에서 재배법 구명시험을 하였으나(강 등 1988, 1989), 해발 600m 이상되는 고랭지에서의

재배시험은 미흡한 상태이다. 따라서, 본 시험을 통해 국내외에서 렌즈콩 등 신 자원식물을 도입하여 고랭지에 적용할 수 있는 기술개발을 목표로 수집한 자원식물의 생육 및 수량특성을 구명하고자 한다.

## 2. 재료 및 방법

### <제1세부과제 : 고랭지 신 자원식물 재배기술 개발>

본 연구는 2015년 태백시 머리골길 해발 700m에 위치한 강원도농업기술원 산채연구소 고원 분소에서 국내외 지역을 대상으로 2월부터 5월에 렌즈콩 등 두류 및 바질을 수집하여 종자특성을 조사하였으며 5월 12일 비닐하우스내에서 원예상토를 넣은 72공 플러그트레이에 수집된 종자를 파종한 후 22일 경과 시 육묘특성을 조사하였다. 포장에서의 생육 및 수량특성을 조사하기 위하여 해발 750m에 위치한 조건불리지역에 5월 상순에 기비로 복비(N-P-K:8-8-9)를 10a 당 40kg, 퇴비 1,200kg을 살포 후 경운 및 정지를 한 후 두류는 재식거리를 70×20cm, 바질은 두둑넓이를 1.2m로 하고 재식거리를 40×20cm로 하여 유공 검정비닐 멀칭을 한 후 6월 4일 72공 플러그트레이에 육묘된 묘를 이식하였으며 병해충 방제를 위하여 7월 상순부터 8월 하순까지 약 20일 간격으로 살균 및 살충제를 살포하고 대원콩은 7월 중순에 1회 적심 및 손제초를 하였다. 수집한 자원식물은 파종 후 22일 경과 시 생육 및 수량 특성을 조사하였다.

## 3. 결과 및 고찰

### <제1세부과제 : 고랭지 신 자원식물 재배기술 개발>

2015년 2월부터 5월까지 국내외 지역을 대상으로 일반콩으로 대원콩 1품종, 렌즈콩(*Lens Culinaris*)은 15계통, 병아리콩(*Cicer arietinum*)은 2계통, 바질(*Ocimum basilicum*)은 1계통을 수집하였다. 이중 렌즈콩 10계통과 병아리콩 1계통은 농촌진흥청 농업유전자원센터에서 수집하였다(그림 1, 표 1).



대원콩(대조)

렌즈콩(IT231266)

병아리콩(IT208368)

바질

그림 1. 수집 자원식물의 종자 형태

표 1. 고랭지 신 자원식물 수집계통 내역

일련 번호	작물명	계통명 (품종명)	자원명 (지역명)	수집지역	수집 방법
①	일반콩	대원콩(대조)	-	강원도농업기술원 작물연구과	분양
②	렌즈콩	프렌치그린렌틸콩	-	농가	구입
③	렌즈콩	그린렌틸콩	-	농가	구입
④	렌즈콩	렌틸콩	-	종묘회사(가림원)	구입
⑤	렌즈콩	IT 136400	KEOTALIA LOCAL	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑥	렌즈콩	IT 136402	local	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑦	렌즈콩	IT 136551	Birganj local	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑧	렌즈콩	IT 223674	Americana (12)	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑨	렌즈콩	IT 223675	Serranita (13)	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑩	렌즈콩	IT 231264	A9E 0168	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑪	렌즈콩	IT 231266	A9E 0327	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑫	렌즈콩	IT 261886	MMR-SIS-11061	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑬	렌즈콩	IT 261887	MMR-SIS-2011-11064	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑭	렌즈콩	IT 261888	NPL-JMC-2012-3	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑮	렌즈콩	갈색	-	강원도농업기술원 작물연구과	분양
⑯	렌즈콩	오렌지색	-	강원도농업기술원 작물연구과	분양
⑰	병아리콩	-	-	농가	구입
⑱	병아리콩	IT 208368	Bengal grains	농촌진흥청 농업유전자원센터	분양
⑲	바질	스위트 바질	-	가림원종묘회사	구입

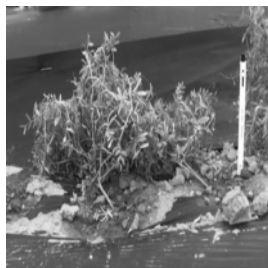
렌즈콩에서 백립종은 ④번 렌틸콩이 가장 무거웠고, ⑪번 IT 231266 계통 및 ⑧번 IT 223674 계통이 각각 3.12g 및 3.45g으로 발아율은 각각 84% 및 80%, 파종 후 22일 경과 시 초장은 각각 20.4cm 및 15.6cm였다. 병아리콩에서의 백립종은 ⑰번이 64.2g으로 대조품종인 대원콩에 비하여 무거웠고, 발아율은 ⑰번 병아리콩 및 ⑱번 IT 208368 계통이 각각 84% 및 100%, 파종 후 22일 경과 시 초장은 각각 27.0cm 및 17.6cm로 길었으며, 경경은 각각 7.2mm 및 2.18mm로 렌즈콩에 비하여 큰 것으로 나타났다. 렌즈콩 및 병아리콩 경수가 모두 일반콩인 대원콩보다 2배 정도 많았다. 바질에서의 백립종은 0.10g으로 미세종자이고, 발아율이 57.0%로 낮으며, 초장 및 경경이 작고 경수도 적었다(표 2, 그림 2).

표 2. 고랭지 신 자원식물 수집계통별 종자 및 유묘특성

일련 번호	작물명	계통명 (품종명)	백립중 (g)	발아율 (%)	초장 (cm)	경수 (개/주)	경경 (mm)
①	일반콩	대원콩(대조)	13.7	100	23.4	4.0	2.87
②	렌즈콩	프렌치그린렌틸콩	3.5	84	16.3	9.3	1.27
③	렌즈콩	그린렌틸콩	4.6	92	14.3	8.3	1.12
④	렌즈콩	렌틸콩	29.4	84	21.7	9.2	1.61
⑤	렌즈콩	IT 136400	1.7	80	13.9	8.5	0.55
⑥	렌즈콩	IT 136402	1.7	76	15.1	8.0	1.06
⑦	렌즈콩	IT 136551	1.76	60	17.8	9.5	1.17
⑧	렌즈콩	IT 223674	3.45	80	15.6	8.2	0.64
⑨	렌즈콩	IT 223675	5.35	84	15.2	8.7	1.27
⑩	렌즈콩	IT 231264	3.80	60	17.9	8.5	1.34
⑪	렌즈콩	IT 231266	3.12	84	20.4	9.0	1.20
⑫	렌즈콩	IT 261886	1.78	60	15.9	8.5	1.10
⑬	렌즈콩	IT 261887	1.60	96	15.3	8.4	0.99
⑭	렌즈콩	IT 261888	2.35	88	22.3	9.4	1.10
⑮	렌즈콩	-	3.69	93.3	14.7	8.0	1.20
⑯	렌즈콩	-	1.50	58.3	12.1	7.2	0.80
⑰	병아리콩	-	64.2	84	27.0	9.4	7.20
⑱	병아리콩	IT 208368	6.42	100	17.6	10.1	2.18
⑲	바질	스위트 바질	0.10	57.0	2.2	2.2	1.20



대원콩(대조)



렌즈콩(IT231266)



병아리콩(IT208368)



바질

그림 2. 수집 자원식물의 생육(7월 25일)

포장에서의 생육 및 수량특성을 조사한 결과 렌즈콩은 ⑪번 IT 231266계통 및 ⑧번 IT 223674 계통이 5월 12일 파종 후 개화 소요일수는 65일 및 72일, 파종 후 수확 소요일수는 모두 100일, 10a 당 건조수량은 77.6kg 및 59.6kg으로 가장 많았다. 렌즈콩은 1년생 콩과 식물로서 지중해 연안이 원산지이고, 단백질, 비타민 B, 철, 인, 식이섬유가 풍부하며, 아시아, 북아프리카, 북아메리카에서 재배된다. 종자는 수프, 기타 식물체는 사료용으로 쓰이고, 당노, 콜레스테롤 억제, 다이어트 식품으로 사용되고 있다. 또한, 배수가 양호하고 유기물이 풍부한 중성 토양에서 잘 자라며 대체로 파종은 5월 초에 한다. 수확 소요일수는 80~110일로 알려져 있는데 대체로 본 시험 결과와 같았다. 렌즈콩은 금후 재배기술이 더욱 개발되어 수량이 증가하면 고랭지 신작목으로 유망할 것으로 생각되었다. 병아리콩은 ⑱번 IT 208368 계통이 파종 후 개화 소요일수는 51일이었고 총해로 수확이 불가능하였다. 금후 철저한 해충방제 연구가 필요하다. 바질은 개화 소요일수는 87일이었고 10 a당 수량은 4.6kg으로 매우 낮았는데, 종자수량 증가기술뿐만 아니라 잎을 이용한 방향성 작물로서 이용기술 개발이 필요할 것으로 생각되었다(표 3).

표 3. 고랭지 신 자원식물 수집계통별 생육 및 수량 특성

일련 번호	작물명	계통명 (품종명)	개화시 (월,일)	화색	성숙 시 (월,일)	수확 시 (월,일)	수확기 (월,일)	건조수량 (kg/10a)
①	일반콩	대원콩(대조)	7.23	흰색	7.30	10.7	10.7	179.0
②	렌즈콩	프렌치그린렌틸콩	7.23	자색	7.23	8.20	10.7	30.8
③	렌즈콩	그린렌틸콩	7.23	자색	7.30	8.20	10.7	4.7
④	렌즈콩	렌틸콩	7.16	진자색	7.23	8.20	10.7	13.8
⑤	렌즈콩	IT 136400	7.2	자색	7.2	8.13	8.13	5.3
⑥	렌즈콩	IT 136402	7.2	자색	7.2	8.13	8.13	3.2
⑦	렌즈콩	IT 136551	7.2	진자색	7.2	8.20	9.23	3.8
⑧	렌즈콩	IT 223674	7.23	흰색	7.23	8.20	10.7	50.6
⑨	렌즈콩	IT 223675	7.9	흰색	7.9	8.20	10.7	17.3
⑩	렌즈콩	IT 231264	7.16	흰색	7.23	8.20	10.7	29.3
⑪	렌즈콩	IT 231266	7.16	흰색	7.16	8.20	10.7	77.6
⑫	렌즈콩	IT 261886	7.2	자색	7.2	8.20	10.7	3.7
⑬	렌즈콩	IT 261887	7.2	자색	7.2	8.20	9.30	14.1
⑭	렌즈콩	IT 261888	7.2	자색	7.2	8.20	9.30	3.6
⑮	렌즈콩	-	7.23	흰색	7.30	8.27	9.23	2.2
⑯	렌즈콩	-	7.23	흰색	7.30	8.27	9.23	1.5
⑰	병아리콩	-	7.2	흰색	7.9	총해로	수확불가	-
⑱	병아리콩	IT 208368	7.2	진자색	7.9	총해로	수확불가	-
⑲	바질	스위트 바질	8.7	흰색	9.3	9.30	10.21	4.6

#### 4. 적 요

##### <제1세부과제 : 고랭지 신 자원식물 재배기술 개발>

가. 렌즈콩은 농촌진흥청 농업유전자원센터에서 분양받은 ⑪번 IT 231266 계통 및 ⑧번 IT 223674 계통이 백립중은 3.12g 및 3.45g, 발아율은 84% 및 80%, 파종 후 수확 소요일수는 모두 100일, 10a 당 건조수량은 77.6kg 및 59.6kg으로 가장 많았음  
 나. 병아리콩은 농촌진흥청 농업유전자원센터에서 분양받은 ⑱번 IT 208368 계통이 파종 후 개화 소요일수가 51일이었고, 총해로 수확이 불가능하였음  
 다. 바질은 개화 소요일수가 87일이었고, 10a 당 수량은 4.6kg으로 낮았음

#### 5. 인용문헌

- 강성근, 문정수, 김태산. 1988. 열대작물 개발연구(비둘기콩과 병아리콩 품종선발 시험). pp275~278. 제주도농촌진흥원시험연구보고서
- 강성근, 김창명, 김영효, 김태산. 1989. 열대식물 개발 시험(병아리콩 품종선발시험). pp180~183. 제주도농업기술원시험연구보고서
- 김태산, 한상수, 유창재. 1987. 열대 두과작물에 관한 연구(비둘기콩 및 병아리콩의 재배법 구명시험). pp84~90. 농촌진흥청시험연구보고서
- 유창재, 김태산, 한상수, 우기대. 1986. 열대 두과작물에 관한 연구(병아리콩의 품종비교 선발시험). pp55~57. 농촌진흥청시험연구보고서

#### 6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2015(1년)	기초자료	고랭지 렌즈콩 재배 시 파종 및 생육 특성

#### 7. 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도
					'15
과제책임자	산채연구소	농업연구사	박영학	과제 총괄	○
1세부책임자	산채연구소	농업연구사	박영학	세부주관 수행	○
공동연구자	산채연구소	농업연구사	김경대	생육조사 지원	○
	환경농업연구과	농업연구관	김인중	시험수행 자문 및 평가	○
	특화작물연구소	농업연구사	최성진	자원식물수집 지원	○
	산채연구소	일 반 직	이기옥	포장 관리	○
	산채연구소	일 반 직	이정윤	생육조사 지원	○
	산채연구소	농업연구관	홍대기	시험연구 자문	○