

어젠다코드	2 - 9 - 26		구 분	완결	
기술분야코드	V2	기술유형코드	S02	작목구분코드	FC-03-0301
과제종류	기관고유		세세부사업		
연구과제 및 세부과제			수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
전작물 재배기술 개발 연구			'12~'13	작물연구과	송윤호
1) 강원북부권역 고품질 콩 생산을 위한 최적 재배기술 개발			'12~'13	작물연구과	송윤호
2) 팥 신품종 재배법 개선연구			'12~'13	작물연구과	조수현
색인용어	콩, 팥, 신품종, 북부권역, 육성, 적응성				

ABSTRACT

The purpose of this study was to develop to optimal cultivation techniques of soybeans at the northern area in Gangwon province from 2012 to 2013. The results of this study were as follows:

In local adaptability test by variety, Chungakong was the highest yield and the lowest lodging and blight. Chungakong and Daewonkong were the highest yield on sowing in June 3rd. While Chungakong was increased yield in black P.E. film mulching treatment by 6% compared with non-mulching treatment, Daewonkong was increased in non-mulching treatment by 7% compared with black P.E. film mulching treatment. Chungakong, dwarf soybeans, was increased yield in non-topping treatment by 10% compared with pinching treatment, but Daewonkong was increased yield in pinching treatment by 5% compared with non-topping treatment. Chungakong and Gangilkong were little difference in yield irrespective of plant spacing, but Daewonkong and Haessalkong were the highest yield in plant spacing, 60×20cm.

1. 연구목표

강원지역 콩 재배면적은 7,849ha('12)로 전국의 9.7%를 차지하고 있으며, 최근 5년간 콩 재배면적은 1%내외로 증가하고 있다. 강원도의 경우 재배환경이 다양하여 지역 및 기후에 따라 수량 및 품질이 상이하어 지역에 알맞은 재배기술 개발이 필요하다. 따라서 본 연구에서는 신품종 개발에 따른 권역별 고품질 콩 생산에 알맞은 적정 재배법을 제시하고자 한다.

2. 재료 및 방법

(시험 1) 콩 품종별 지역적응성 비교

본 시험은 표준품종인 대원콩 등 4품종을 시험재료로 공시하였으며, 시험장소는 강원북부 지역인 양구군 남면에서 시험연구를 수행하였다. 파종은 5월 24일 실시하였으며, 재식거리는 60×10, 60×15, 60×20cm로 설정하였고, 초장, 개화기, 성숙기, 백립중, 수량 등 작물학적 특성 및 수량성을 주요 조사내용으로 하였다. 시험방법은 농촌진흥청에서 제시하고 있는 표준재배법과 시비량은 토양 시료 채취, 검정 후 토양에 필요한 시비량을 계산하여 토양 시비를 실시하였다.

(시험 2) 콩 파종기 및 피복 효과 비교

본 시험은 5월 24일 등 3시기로 나누어 파종을 실시하였으며, 시험재료는 청아콩, 대원콩을 사용하였고, 피복처리는 흑색비닐필름을 재료로 사용하였다. 시험 1과 같이 초장, 개화기, 성숙기, 수량 등 작물학적 특성 및 수량성을 주요 조사내용으로 하였다.

(시험 3) 콩 적심 효과 및 파종 밀도 비교

적심시기는 본엽 5~7매 개화기 전으로 하였으며, 시험재료는 시험 1과 같이 청아콩, 대원콩을 사용하였다. 또한 초기생육에서는 문제시 되지 않지만 생육중기부터 영양 생장량이 증대함에 따라 분지가 찢어지게 되는데 이것을 미연에 방지하기 위하여 1본엽 절위까지 배토를 실시하였다. 재식거리 시험은 시험재료로 청아콩 등 4품종을 대상으로 시험을 수행하였으며, 재식거리 60×10, 60×15, 60×20cm 등 3수준으로 설정하였다. 주요 조사내용은 위 시험 1과 같다.

3. 결과 및 고찰

(시험 1) 콩 품종별 지역적응성 비교

2012~2013년 강원북부지역인 양구에서 재식거리 60×10, 60×15, 60×20cm으로 5월 24일 표준품종인 대원콩 등 4품종을 파종하여 조사를 하였다. 시험결과 표준품종인 대원콩은 불마름병과 도복에 약한 것으로 조사되었으며, 이는 대원콩이 키가 큰 장경종으로서 밀식이나 비가 많이 와서 웃자람이 심할 경우 도복에 약한 현상이 발생하는바 본엽 5~7매(개화기 전) 일 때 적심(순지르기)을 실시하는 것이 안정적인 수량을 확보하는데 유리할 것으로 사료된다. 청아콩은 초장이 짧은 단경종으로서 시험결과 도복, 불마름병에 강한 것으로 조사되었으며 수량의 경우 장경종인 대원콩보다 5% 증수한 327kg/10a로 나타났다.

강일콩과 햇살콩은 도복에는 강한 것으로 조사되었으나 콩의 수량 구성요소인 협수(꼬투리)와 백립중(g/100립)이 표준품종인 대원콩과 단경종인 청아콩보다 작아 수량에서 대원콩과 청아콩보다 적은 것으로 나타났다. 결과적으로 볼 때 강원북부지역의 경우 병해와 내재해에 강한 단경종인 청아콩의 경우 지역적응성이 우수하였으며, 장경종인 대원콩의 경우 적정시기 순지르기를 할 경우 강원북부지역에서 안정적인 지역적응성을 확보할 것으로 판단되었다.

표 1. 품종별 지역적응성 비교('12~'13)

품종명	개화기 (월.일)	성숙기 (월.일)	도복 (0~9)	불마름 (0~9)	경장 (cm)	협수 (개/개체)	백립중 (g/100립)	종실수량 (kg/10a)	수량지수 (%)
대원콩	7.26	10.20	5	3	86	47	27.5	311	100
청아콩	7.20	10. 4	0	0	72	41	25.5	327	105
강일콩	7.20	10. 4	0	0	62	33	25.1	262	84
햇살콩	7.21	10.13	1	3	62	32	25.3	249	80

(시험 2) 콩 파종기 및 피복 효과 비교

가. 콩 파종기 효과 비교

콩을 심는 시기는 생태형, 기상환경, 재배양식, 작부체계에 따라 다르며, 기본적으로 늦서리의 피해가 없고 토양온도가 15℃ 이상이면 가능하다. 또한 콩의 경우 너무 일찍 심으면 웃자라서 잘 쓰러지고 병해충과 재해에 노출 빈도가 높으며 종자 병해 발생이 높고 외관 품질이 나빠지는 현상이 발생하며 너무 늦게 심으면 알이 작아지고 수량이 크게 감소하는 단점이 있다. 따라서 각 지역별 기후여건(장마기의 시작) 등에 따라 적정 파종기를 설정하는 것이 안전 다수확 측면에서 반드시 필요한 요건으로 생각된다.

본 시험은 장경종인 대원콩과 단경종인 청아콩을 시험재료로 사용하였으며 파종은 5월 13일, 5월 24일, 6월 3일에 실시하였다. 시험연구결과는 그림 1과 같다. 청아콩과 대원콩 모두 6월 3일 파종구에서 수량이 가장 높게 나타났으며, 청아콩은 5월 24일 파종구에서 가장 낮게 나타났고, 대원콩은 5월 13일 파종구에서 수량이 가장 낮게 조사되었다. 따라서 강원북부 지역의 적정 파종시기는 6월 상순인 것으로 조사되었다.

나. 콩 피복 효과 비교('12~'13)

콩의 피복과 수량과의 관계를 조사한 결과는 그림 2와 같다. 품종특성상 줄기의 길이가 짧은 청아콩은 피복 처리구에서 6% 증수하는 결과를 나타냈으며, 이와 대조되는 장경인 대원콩은 무피복처리구에서 7% 수량이 높은 결과를 나타냈다. 이러한 결과는 콩의 비닐피복이 토양의 수분 보존, 지온 확보, 비료유실방지 및 잡초예방 등으로 인한 우수한 영양생장에 기인한 결과로 판단된다.

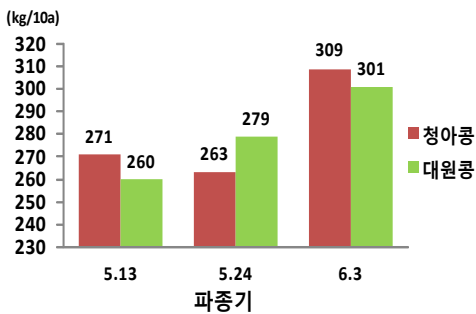


그림 1. 콩 파종기 효과

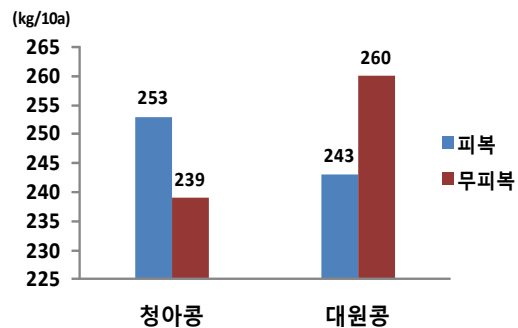


그림 2. 콩 피복 효과

(시험 3) 콩 적심 효과 및 파종 밀도 비교('12~'13)

적심(순지르기)은 결가지의 왕성한 생육을 유도하여 보다 많은 꼬투리를 확보하는 것이며, 뿌리가 굵어지고 잔뿌리의 발생을 증가시켜 도복을 방지하게 하는 효과를 얻을 수 있는 효과가 있다. 적심을 하는 경우는 일반적으로 밀식을 하였거나, 비료를 많이 준 경우, 비가 많이 와서 웃자랐을 때이다. 본 시험의 연구 결과(표 2)를 보면 청아콩은 무적심 처리구에서 수량이 10% 증수되었다. 이러한 결과는 생육기간이 비교적 짧은 청아콩이 적심에 의한 생육 억제작용으로 인하여 오히려 수량이 감소한 것으로 사료된다. 대원콩은 무적심처리구에서 수량이 5% 감소하였다. 이는 장경종인 대원콩이 과번무의 경우 무적심 처리시 도복으로 인한 감수의 원인인 것으로 판단된다.

표 2. 적심 효과 비교

품종명	적심처리	개화기 (월.일)	성숙기 (월.일)	도복 (0~9)	불마름병 (0-9)	경장 (cm)	협수 (개/개체)	백립중 (g/100립)	총실수량 (kg/10a)
대원콩	적심	7.25	10.21	1	3	62	50	28.5	298
	무적심	7.25	10.21	3	3	92	53	27.5	284
청아콩	적심	7.20	10. 6	0	0	36	35	25.1	273
	무적심	7.20	10. 6	0	0	69	41	25.2	299

콩 재식거리와 수량 및 생육과의 관계를 조사한 결과는 표 3과 같다. 시험결과 청아콩과 강일콩은 파종밀도와 관계없이 수량이 일정하였고, 햇살콩과 대원콩은 파종밀도가 넓어질수록 수량이 증가하는 경향이였다.

표 3. 파종 밀도 비교

품종명	재식거리 (cm)	성숙기 (월.일)	경장 (cm)	도복 (0-9)	협수 (개/개체)	백립중 (g/100립)	총실수량(kg/10a)		
							'12	'13	평균
청아콩	60×10	10. 4	73	0	35	25.1	313	325	319
	60×15	10. 4	72	0	35	25.5	340	313	327
	60×20	10. 4	65	0	46	27	340	302	321
강일콩	60×10	10. 4	58	1	36	26.9	330	235	283
	60×15	10. 4	62	0	32	25.1	272	252	262
	60×20	10. 4	57	0	45	26.0	330	243	287
햇살콩	60×10	10.13	69	3	36	26.4	271	225	248
	60×15	10.13	63	1	32	25.3	258	240	249
	60×20	10.13	67	0	46	26.9	252	256	254
대원콩	60×10	10.20	86	5	45	26.2	258	252	255
	60×15	10.20	86	5	47	27.5	270	296	283
	60×20	10.20	79	3	51	26.9	309	309	309

4. 적 요

- 가. 품종별 지역적응성 시험은 청아콩이 도복과 병해에 가장 강하였으며 수량도 가장 높았음
- 나. 청아콩과 대원콩은 6월 3일 파종구에서 수량이 가장 높았음
- 다. 청아콩은 피복처리에서 6% 증수되었으나, 대원콩은 무피복 처리에서 7% 증수되었음
- 라. 단경종인 청아콩은 무적심 처리에서 수량이 10% 증가하였고, 장경종인 대원콩은 적심 처리에서 수량이 5% 증가하였음
- 마. 청아콩과 강일콩은 재식거리와 관계없이 수량이 일정하였고, 햇살콩과 대원콩은 재식 거리 60×20cm에서 수량이 가장 높았음

5. 인용문헌

- 농촌진흥청. 2011. 콩 재배 핵심기술. pp. 32~45.
- 농촌진흥청 국립식량과학원. 2012. 농업기술길잡이 표준영농교본: 콩. pp. 193~199.
- 농촌진흥청 작물과학원. 1974-2004. 발작물분야 영농활용 자료집. pp. 12~15

6. 연구결과 활용

연도(연차)	활용구분	제 목
2013(2년)	영농활용	강원 북부지역 콩 파종기, 적심 및 멀칭효과(자체)

7. 연구원 편성

구분	소속	직급	성명	수행업무	참여년도	
					'12	'13
과제책임자	작물연구과	농업연구사	송운호	과제 총괄	-	○
1세부책임자	"	"	송운호	주관수행	-	○
"	"	"	하건수	"	○	○
"	"	"	조수현	조사업무지원	○	○
"	"	농업연구관	변학수	"	○	○