

콩의 논 재배시 재배방법에 따른
생장반응 및 질소고정능력에 대한 연구
유선상^{1)*}, 송범현¹⁾, 김홍식¹⁾, 김익제²⁾, 김현주²⁾
1) 충북대학교 농과대학, 2) 충북 농업기술원

Study on Growth Responses and Nitrogen Fixation Ability of Soybeans
Cultivated with Different Cultivation Methods in Paddy Field

Seon-sang Yu*, Beom-Heon Song*, Hong-Sigk Kim*, Ik-Je Kim**, Hyun-Ju Kim**

*Department of Agronomy, Chungbuk National University, Chongju, Korea

**Chungbuk Agriculture Technology Institute, Ochang, Chongwon, Korea

연구목적

콩의 논 재배시 재배방법을 달리하여 콩의 생장반응을 비교하고, 품종 및 재배방법간에 근류균 생성과 질소고정능력을 조사 분석하여 논에서의 시비방법 및 시비량 개선 등을 감안하는 재배기술을 개발하고자 함.

재료 및 방법

◎ 시험장소 : 충북대학교 농과대학 부속농장, 충북 농업기술원

○ 충북대학교 농과대학 부속농장

- 공시품종: 태광콩
- 파종시기: 6월 11일
- 조사시기: V4, R2, R4, R6

○ 충북 농업기술원

- 공시품종: 태광콩, 황금콩
- 파종시기: 6월 21일(태광콩), 6월 10일(황금콩)
- 처리내용

- | | |
|--------------|--------------|
| 1) 시비시험(태광콩) | 2) 작휴시험(황금콩) |
| 가) 무비 | 가) 고휴 |
| 나) 무비+추비 | 나) 2열재배 |
| 다) 토양검정 | 다) 4열재배 |
| 라) 토양검정+추비 | 라) 6열재배 |
| 마) 농가관행(복비) | 마) 평휴 |

◎ 조사내용

주요 생육조사와 근류균 생성 및 질소고정능력을 조사.

결과 및 고찰

1. 충북대학교 포장에서는 V4→R2 시기에 생육이 왕성하였고, R2 이후에는 생육에 뚜렷한 차이를 보이지 않았으며, N3, N5, N7에서 대체로 다른 처리구에 비하여 생육이 양호하였다.
2. 충북 농업기술원에서는 황금콩의 경우에 고휴에서 생육이 양호하였으며, 태광콩의 경우에는 토양검정시비+추비에서 생육이 양호하였다.
3. 충북대학교 포장을 보면, R2와 R4시기에 근류균의 생육과 질소고정력이 높았고, R4 이후에는 현저하게 떨어지는 것을 볼 수 있으며, 처리구로 보면 N5에서 가장 두드러진다.
4. 충북 농업기술원 포장을 보면, 황금콩의 경우에 고휴와 평휴에서 근류균의 생육이 왕성하고, 태광콩의 경우에는 생육과 마찬가지로 토양검정시비+추비에서 근류균의 생육이 왕성하다.

연락처: 유선상 E-mail : cng6736@hanmir.com Tel. 043-261-2510

Table 1. Growth response of Taekwangsoybean cultivated with five different application levels of nitrogen in paddy field of Chungbuk National University.

Trt.	Growth stages	Stem height (cm)	Stem diameter (mm)	No. of branches	No. of nodes per mainstem	No. of pods per plant
N1	V4	31	5.8	3	10	-
	R2	40	6.1	5	13	-
	R4	42	7.3	6	13	54
	R6	43	8.3	6	13	50
N3	V4	30	6.2	3	10	-
	R2	41	7.7	6	13	-
	R4	46	7.7	6	13	61
	R6	45	7.9	6	14	56
N5	V4	30	6.1	3	10	-
	R2	42	7.0	5	13	-
	R4	43	7.6	6	13	52
	R6	46	8.2	6	13	52
N7	V4	32	6.2	3	10	-
	R2	41	7.9	6	13	-
	R4	41	8.6	6	12	59
	R6	41	8.4	7	13	52
N9	V4	31	6.1	3	10	-
	R2	40	7.2	5	13	-
	R4	41	7.9	7	13	57
	R6	43	7.6	6	13	54

* N1→ N:P:K=1:3:3.4kg/10a; N3→ N:P:K=3:3:3.4kg/10a;
 N5→ N:P:K=5:3:3.4kg/10a; N7→ N:P:K=7:3:3.4kg/10a;
 N9→ N:P:K=9:3:3.4kg/10a

Table 3. Number, fresh and dry weight of nodule and nitrogen fixation ability of Taekwang soybean cultivated with five different application levels of nitrogen in paddy field of Chungbuk National University.

Trt.	Growth stages	No. of nodules in plant	Fresh weight of nodules (g/plant)	Dry weight of nodules (g/plant)	mmols C ₂ H ₄ /h/10a
N1	V4	50	1.3956	0.3341	1048
	R2	99	2.4806	0.6695	1726
	R4	73	2.8581	0.7054	1522
	R6	35	1.2234	0.3594	505
N3	V4	49	1.4563	0.3640	1363
	R2	85	2.7448	0.7360	2052
	R4	71	2.6538	0.6848	1623
	R6	30	1.0981	0.3286	468
N5	V4	53	1.5686	0.3884	1579
	R2	96	3.3735	0.8746	2279
	R4	100	3.9112	0.9863	1800
	R6	24	0.8040	0.2329	506
N7	V4	55	1.5016	0.3673	1409
	R2	112	3.2564	0.8275	2156
	R4	104	3.8788	0.9788	1543
	R6	23	0.6919	0.2037	335
N9	V4	52	1.3199	0.3164	1358
	R2	93	2.8294	0.7134	2002
	R4	112	4.1798	1.0691	1928
	R6	41	1.5506	0.4565	543

* N1→ N:P:K=1:3:3.4kg/10a; N3→ N:P:K=3:3:3.4kg/10a;
 N5→ N:P:K=5:3:3.4kg/10a; N7→ N:P:K=7:3:3.4kg/10a;
 N9→ N:P:K=9:3:3.4kg/10a

Table 2. Growth response of Taekwangsoybean and Hwangkeumsoybean cultivated with different fertilizer application levels and cultivation methods in paddy field of Chungbuk Agriculture Technology Institute.

Variety	Trt.	Date	Stem height (cm)	Stem diameter (mm)	No. of branches	No. of nodes per mainstem	No. of pods per plant
황금콩	고휴	8월 14일	46	7.6	5	13	25
		9월 16일	49	7.3	5	14	39
	2열재배	8월 14일	35	7.0	4	12	17
		9월 16일	41	7.9	5	13	58
태광콩	4열재배	8월 14일	35	5.6	2	12	12
		9월 16일	39	7.4	4	13	42
	6열재배	8월 14일	39	6.6	3	12	18
		9월 16일	42	7.1	4	13	31
평휴	8월 14일	8월 14일	40	5.7	3	12	11
		9월 16일	40	5.7	4	13	28
	무비	8월 14일	28	5.4	6	10	-
		9월 16일	40	6.9	6	14	54
태광콩	무비+추비	8월 14일	33	6.4	6	11	-
		9월 16일	37	7.5	6	13	54
	토양검정시비	8월 14일	35	7.3	6	12	-
		9월 16일	39	7.6	6	13	63
태광콩	토양검정시비+추비	8월 14일	31	6.5	6	11	-
		9월 16일	40	8.5	7	14	69
	농가관행	8월 14일	30	6.2	5	10	-
		9월 16일	38	7.9	7	13	62

Table 4. Number of nodule, fresh weight and dry weight of Taekwangsoybean and Hwangkeumsoybean cultivated with different fertilizer application levels and cultivation methods in paddy field of Chungbuk Agriculture Technology Institute.

Variety	Trt.	Date	No. of nodules in plant	Fresh weight of nodules (g/plant)	Dry weight of nodules (g/plant)
황금콩	고휴	8월 14일	146	1.1507	0.3926
		9월 16일	138	2.0347	0.6091
	2열재배	8월 14일	75	0.6377	0.2302
		9월 16일	101	1.8696	0.5122
태광콩	4열재배	8월 14일	114	0.9998	0.3059
		9월 16일	182	2.3021	0.5763
	6열재배	8월 14일	131	1.1384	0.3679
		9월 16일	114	2.2774	0.5392
평휴	8월 14일	8월 14일	102	1.2800	0.4301
		9월 16일	190	3.4369	0.9012
	무비	8월 14일	91	1.5501	0.4433
		9월 16일	90	3.2945	0.8424
태광콩	무비+추비	8월 14일	102	2.0540	0.6147
		9월 16일	145	4.6892	1.1459
	토양검정시비	8월 14일	90	2.1363	0.5970
		9월 16일	158	5.0895	1.2190
태광콩	토양검정시비+추비	8월 14일	116	2.4948	0.6688
		9월 16일	202	6.6638	1.6589
	농가관행	8월 14일	112	2.3668	0.6355
		9월 16일	171	5.7685	1.4424