

유·無限 伸育型 콩品種에 있어서 生育 및 收量形質의 栽植密度 反應

作物試驗場 : 金弘植, 金奭東, 洪殷憲

忠北大農大 : 朴相一

The response of plant densities on growth and yield characters in determinate and indeterminate soybeans

Crop Experiment Station : Kim, Hong Sig, Kim, Seog Dong, Hong, Eun Hi.

Coll. of Agri. Chungbuk Univ. : Park, Sang Il

실험목적

유·무한 신육형 콩품종들에 있어서 생육 및 수량구성형질들의 재식밀도 반응을 규명하여 콩육종 및 재배 생리의 기초자료로 이용코자 함.

재료 및 방법

유한신육형인 황금공과 장업공, 무한신육형인 Clark와 Williams를 1990년 5월 20일 파종하였으며 재식밀도는 휴족을 60cm로 동일하게 하고 주간을 10cm (밀식, 33개체/m²), 15cm (표준, 22개체/m²) 및 20cm (소식, 16개체/m²)의 3처리로 1주2본으로 하였다. 시비량은 콩복비 (4-7-6 kg/10a)를 권장기비 하였고, 조사항목은 농촌진흥청 농사시험연구 사업 조사기준에 준하였으며, 생육 및 수량구성형질의 개체간 변이 조사는 반복당 30개체를 성숙기에 조사하였다. 시험구배치는 분할구배지 3반복으로 하였다.

시험결과 및 고찰

1. m²당 분지수는 유한신육형이 무한신육형보다, m²당 주경절수는 무한신육형이 유한신육형보다, m²당 분지립수는 유한신육형이 무한신육형보다, m²당 경중은 유한신육형이 무한신육형보다 많았으며, 이들 특성들은 밀식일수록 많아지는 경향이였다.
2. m²당 립중은 유한신육형이 무한신육형 보다 많았으며, 밀식일수록 높았다.
3. 단위면적당 경중은 유한신육형이 무한신육형에 비하여 컸으며, 립경비는 무한신육형이 유한신육형에 비하여 큰 경향이였으며 소식일수록 증가하였다.
4. 절수, 협수, 협실중 및 립중의 주경의존도는 무한신육형이 유한신육형보다 높았으며 밀식일수록 높았다.
5. 개체간 변이는 분지형질 > 주경과 개체 전체의 생육 및 수량형질 > 주경의 형태적 형질과 100립중의 순으로 초기에 형성되는 생육형질 보다 후기에 성립되는 수량형질의 변이가 컸고 유·무한신육형간에 뚜렷한 차이는 분지관련형질이였다.
6. 재식밀도 변화에 따른 개체간 변이의 변동이 큰 형질은 분지의 수량형질들이였으며, 그 변이폭은 무한신육형이 유한신육형에 비하여 컸다.

Table The effects of planting density on agronomic characteristics in determinate and indeterminate soybean varieties.

Growth habit (V)	Variety (Y)	Plant density (D)	Plants/m ²	No. of nodes			Dry weight				
				Stem height (cm)	Stem diameter (mm)	No. of main-branches	Main-stem	Branches	Plant		
Det.	Hengshengkong	16	7.9	65	280	347	627	77	51	128	
		22	7.7	84	415	790	59	57	156		
		33	6.9	125	540	569	1,109	138	70	208	
		Mean	7.5	91	388	444	842	105	59	164	
Jiangshengkong	Jiangshengkong	16	6.7	7.4	80	273	392	665	74	48	122
		22	6.9	7.3	99	360	377	737	96	54	150
		33	7.8	7.3	125	540	535	1,073	143	66	209
		Mean	7.1	7.3	101	381	433	828	104	56	160
Indet. Clark	Clark	16	9.1	7.1	50	341	357	698	76	36	114
		22	9.6	7.1	70	491	422	1,174	97	38	135
		33	10.3	6.6	86	730	414	1,174	151	43	174
		Mean	9.7	6.9	68	521	408	928	101	40	141
Williams	Williams	16	9.6	7.3	55	317	365	682	65	37	102
		22	8.8	6.7	73	456	362	818	87	23	110
		33	9.4	6.3	79	663	333	956	136	20	156
		Mean	8.9	6.8	69	479	353	822	96	27	123
L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.05)	V2-V1	4.0	NS	6.1	19.1	61.9	56.3	7.2	4.8	5.7
		V2-V1	2.9	0.4	5.4	18.2	44.5	52.4	5.7	2.6	4.7
		V23-V101	NS	NS	10.8	36.5	89.0	NS	NS	5.2	9.5
		V102-V101	NS	NS	20.7	38.3	95.3	NS	NS	6.4	9.6

Table Coefficient of variation and grouping of the characters related to the growth in determinate and indeterminate soybean varieties.

Growth habit	Plant density	Stem height	Stem diameter	No. of nodes			Dry weight							
				Main-stem	Branches	Plant	Main-stem	Branches	Plant					
Det.	16	8.6	16.9	7.6	43.9	24.7	37.0	19.6	51.3	31.4	25.5	53.5	34.9	
		22	10.7	17.1	7.7	43.5	23.7	30.5	17.5	43.5	28.9	24.4	59.7	31.4
		33	9.6	16.6	5.0	41.4	20.3	28.6	17.2	41.9	27.1	26.0	40.1	30.1
		C.G.*	I	I	I	II	II	II	I	II	II	II	II	II
Indet.	16	9.7	17.1	9.8	42.4	24.6	33.9	20.2	44.6	28.1	31.6	64.4	36.8	
		22	10.4	16.9	9.7	51.9	26.5	31.1	21.3	61.5	38.2	29.7	72.4	36.4
		33	13.8	15.9	9.4	64.5	25.4	36.9	20.8	73.5	36.2	31.7	89.1	37.4
		C.G.	I	I	I	II	II	II	II	II	II	II	II	II

* C.G. (Character group) : I → below 20.0%, II → 20.1-40.0%, III → above 40.1%

Table The effects of planting density on yield components in determinate and indeterminate soybean varieties.

Growth habit (V)	Variety (Y)	Plant density (D)	Plants/m ²	No. of pods			Pod weight			Seed weight		
				Main-stem	Branches	Plant	Main-stem	Branches	Plant	Main-stem	Branches	Plant
Det.	Hengshengkong	16	254	308	552	154	173	327	114	119	233	21.6
		22	314	364	678	194	208	376	137	136	273	20.8
		33	439	441	880	253	208	461	158	162	320	18.8
		Mean	336	371	707	196	192	388	136	139	275	20.4
Jiangshengkong	Jiangshengkong	16	204	298	502	154	203	357	114	139	253	24.1
		22	272	330	602	191	211	382	120	132	280	23.8
		33	374	414	825	266	271	477	161	170	321	21.1
		Mean	277	322	629	206	213	415	136	154	290	22.3
Indet. Clark	Clark	16	375	250	631	193	121	314	150	88	238	17.0
		22	474	312	786	224	119	343	163	95	258	14.0
		33	651	360	1,011	295	142	437	209	110	319	12.9
		Mean	500	307	809	237	127	365	174	98	272	14.6
Williams	Williams	16	326	269	566	168	135	302	124	98	222	17.3
		22	400	255	635	213	102	315	153	80	233	15.4
		33	619	223	855	277	107	484	170	80	265	13.4
		Mean	447	245	682	223	108	331	170	80	250	14.6
L.S.D. (0.05)	L.S.D. (0.05)	V2-V1	32.8	17.7	33.2	23.2	2.3	16.0	17.1	7.0	23.5	0.7
		V2-V1	24.7	14.3	20.0	9.1	3.0	11.5	12.8	6.3	9.9	0.9
		V23-V101	49.5	28.7	40.0	NS	6.0	23.0	25.6	12.6	19.8	1.9
		V102-V101	51.9	29.3	46.5	NS	5.4	24.6	27.0	12.4	28.0	1.7

Table Coefficient of variation and grouping of the characters related to the yield in determinate and indeterminate soybean varieties.

Growth habit	Plant density	Main-stem	Branches	Plant	No. of grains			Pod weight			Seed weight				
					Main-stem	Branches	Plant	Main-stem	Branches	Plant	Main-stem	Branches	Plant		
Det.	16	35.5	50.2	37.6	36.6	54.0	38.8	38.4	54.5	39.6	39.0	57.9	39.4	16.1	
		22	28.9	49.7	32.7	27.9	50.9	32.8	31.6	47.7	31.5	31.8	48.1	38.1	13.5
		33	28.5	40.9	31.1	28.2	41.1	28.0	33.5	44.1	30.4	33.6	40.2	28.6	12.5
		C.G.*	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I
Indet.	16	29.7	61.6	40.9	33.6	61.8	40.3	33.1	69.4	43.6	34.5	67.7	43.4	10.5	
		22	30.7	71.5	43.0	37.6	66.0	48.0	37.3	80.7	44.9	39.5	64.7	46.6	12.1
		33	30.8	88.6	40.4	36.9	92.5	41.4	34.7	96.5	43.6	37.3	97.5	43.5	16.3
		C.G.	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	II	I

* C.G. (Character group) : I → below 20.0%, II → 20.1-40.0%, III → above 40.1%