

畚田輪換畚의 콩 生育 및 收量에 미치는 土壤酸度 補正과 根瘤菌 接種效果

慶北大 : 曹承鎬*, 黃永鉉**, 李相哲**

Effects of liming and Inoculation on Growth and Yield of Soybean in Paddy-Upland Rotational Cropping

Kyungpook National University : S.H. Cho, Y.H. Hwang, and S.C. Lee

실험목적

畚田輪換畚에 콩을 재배 할 경우 석회사용에 의한 토양산도 보정과 근류균의 집중효과를 구명하여 畚田輪換畚 콩 栽培技術確立의 기초자료로 이용코자 하였다.

재료 및 방법

- 공시 콩품종 : 南海콩(有限伸育型), Williams79(無限伸育型)
- 집중균주 : A1017 kas^r 菌株을 리터당 10⁹ 밀도로 하여 Vermiculite와 혼합후 토양집중
- 석회사용 : 시험포장의 pH 6.5 補正量인 194 kg/10a
- 답전윤환 : 1년차와 3년차

결과 및 고찰

1. 畚田輪換畚 콩재배시 根瘤着生 程度는 1년차에 비하여 3년차 畚田輪換畚에서 높았으며 콩의 生育初期에 비하여 開花期에는 그 차이가 더 컸으며, 품종간에도 根瘤着生에 차이가 인정 되었다.
2. 3년차 畚田輪換畚에서는 有.無限型 共히 石灰 無施用區에서는 根瘤接種효과가 인정되었으나 石灰施用時는 根瘤接種의 效果가 인정되지 않았다.
3. 石灰施用과 根瘤接種이 콩의 初期生育에는 크게 영향하지 않았고, 開花期에는 이들 형질의 대부분이 石灰施用에 의해 증가하는 경향이있으며, 南海콩에 비해 Williams79에서 증가폭이 더 컸다.
4. 成熟期の 收量構成 要素 및 收量性이 石灰施用에 의하여 증가하였는데, 品種別로는 南海콩에서 보다 Williams79에서 더 컸다. 또한, 2품종 共히 根瘤接種의 效果는 石灰 施用時에는 없었으나 石灰無施用時에는 根瘤接種의 效果가 認定되었다.
5. 石灰 및 根瘤接種에 關係없이 1년차 對比 3년차의 畚田輪換畚에서 收量構成 要素 및 收量性이 높아 畚田輪換栽培의 年次增加에 依해 콩의 生育은 良好해지는 것으로 나타났다.

Table 1. Effects of nodulation and liming on the number and dry weight of nodules at flowering stage in the first and third year paddy-upland field rotational soybean cropping.

Variety	Liming	No. of nodules Nodulation	Nodule dry wt.			
			1st year		3rd year	
Namhaekong	No lime	Not nodulated	1.5	40.8	-	0.22
		Nodulated	1.6	52.5	-	0.26
		m	1.55	46.7	-	0.24
	Lime	Not nodulated	1.7	59.3	-	0.25
		Nodulated	1.5	58.1	-	0.33
		m	1.6	58.7	-	0.29
M	1.6	52.7	-	0.27		
Willims 79	No lime	Not nodulated	1.7	58.4	-	0.24
		Nodulated	1.9	67.4	-	0.30
		m	1.8	62.9	-	0.27
	Lime	Not nodulated	2.0	63.4	-	0.24
		Nodulated	2.0	61.5	-	0.26
		m	2.0	62.5	-	0.25
M	1.9	62.7	-	0.26		
LSD(5%) Between varieties.....			0.27	19.1	-	-
Bet. liming within a variety.....			0.57	13.1	-	-
Bet. nodulation within a variety and a liming level			0.81	18.5	-	-

Table 2. Effects of liming and nodulation on the yield and yield components in the first year upland-paddy field rotational croppings.

Variety	Liming	Nodulation	Plant height (cm)	Stem diameter (mm)	No of branch (no)	No of main stem nodes (no)	No of pods	100 seed weight (g)	Yield (kg/10a)
Namhae-kong	No lime	Not nodulated	50	8.2	4.2	13.0	53.8	10.3	150
		Nodulated	49	8.4	4.6	13.2	59.1	10.4	162
		m	49.5	8.3	4.4	13.1	55.5	10.4	156
	Lime	Not nodulated	55	9.5	5.0	14.3	61.9	10.7	185
		Nodulated	52	8.9	4.9	12.6	52.8	10.2	164
		m	53.5	9.2	5.0	13.5	57.4	10.5	174
M	51.5	8.8	4.7	13.3	56.9	10.4	165		
Williams 79	No lime	Not nodulated	67	9.4	3.4	16.2	39.5	14.7	182
		Nodulated	66	9.1	3.4	15.7	34.4	14.8	178
		m	66.5	9.3	3.4	16.0	37.0	14.8	180
	Lime	Not nodulated	80	9.5	3.4	16.1	53.8	14.6	190
		Nodulated	76	9.9	4.3	15.3	63.0	14.8	189
		m	78.0	9.7	3.9	15.7	58.4	14.7	189
M	72.3	9.5	3.7	15.8	47.7	14.7	185		
LSD(5%)									
Between varieties.....			13.1	0.3	0.6	0.8	3.8	0.8	25.3
Bet. liming within a variety.....			4.1	0.3	0.1	0.8	5.0	0.2	13.8
Bet. nodulation within a ... variety and a liming level			5.7	0.4	0.1	1.1	7.0	0.3	19.5