

決明栽培가 土壤線蟲密度와 콩의 生育에 미치는 影響

建國大學校 農科大學 趙善行*, 金光鎭

Effect of Cassia tora planting on number of soil nematode and soybean growth in upland field

Dept. of Agronomy, Kon-kuk Univ., Cho, Son Haeng and Kwang Ho Kim

실험 목적

결명의 선충방제효과를 구명하여 결명을 포함한 합리적인 밭 작부체계를 확립하고자 함.

재료 및 방법

콩 언작지에서 (1) 콩단작구, (2) 결명단작구, (3) 콩-결명혼작구, (4) 콩-결명간작구를 난괴법 3반복으로 배치하여 실험을 수행하였다. 실험 1년차에는 작부방식별로 7월 20일부터 10일간격으로 토양선충의 밀도를 조사하였고 2년차부터는 4종류의 작부방식 후작으로 콩만을 3년간 계속 재배하면서 선충의 밀도변화를 조사하였다. 콩뿌리에 착생하는 근류근의 수는 2년간, 그리고 콩의 성숙기의 생육상황은 3년동안 조사하였다.

실험결과 및 고찰

1. 콩단작구에 비해서 결명 혼작구 및 간작구에서 토양선충의 밀도는 크게 낮았고 결명단작구에서는 결명의 생육이 왕성해지면서 토양선충이 완전히 없어졌다.
2. 결명단작구에 이듬해부터 3년간 콩을 계속재배했어도 토양선충의 밀도는 아주 낮았으며 결명혼작구 또는 간작구에 콩을 계속 재배하여도 3년차까지는 콩언작구보다 선충밀도가 훨씬 낮았다.
3. 결명에는 뿌리에 근류균이 기생하지 않는 것이 특징인데 콩과 결명을 혼작 또는 간작하여도 콩에 기생하는 근류균수는 콩 단작구와 차이가 없었다.
4. 콩 1주당 진딧물의 수에서는 결명혼작구 및 간작구가 콩단작구보다 훨씬 작은 수치를 보였고 결명단작구에서는 진딧물을 발견할 수 없었다.
5. 콩 성숙기에 주당 협수, 주당 입수 및 주당 입중을 조사한 결과 결명과 혼작 또는 간작하여도 콩단작구와 생육의 차이가 인정되지 않았다.

Table 1. Number of soil nematodes under different cropping systems in soybean field

Cropping system	No. of numatode / 100mg soil					
	July 20	July 30	Aug.10	Aug.20	Aug.30	Sep.10
Soybean mono.	19.3	25.6	53.7	113.0	79.6	20.4
<i>C. tora</i> mono.	13.7	9.7	2.5	0.0	0.0	0.0
Soybean + <i>C. tora</i> ¹⁾	16.9	24.9	27.8	27.3	13.5	0.0
Soybean + <i>C. tora</i> ²⁾	18.6	22.3	35.7	36.9	42.3	0.9
F-test	**	**	**	**	**	**

1)Soybean + *C. tora* companion cropping, 2)Soybean + *C. tora* intercropping

Table 3. Number of nematodes in soybean field after one season different cropping system in 1986.

1986 system	1987		1988		1989	
	P.	N.	P.	N.	P.	N.
Soybean mono.	27.2	64.0	29.0	77.3	31.4	80.5
<i>C. tora</i> mono.	0.0	0.8	0.0	3.2	0.4	7.3
Soybean + <i>C. tora</i> ¹⁾	0.6	23.9	3.9	17.6	11.1	25.1
Soybean + <i>C. tora</i> ²⁾	0.9	12.7	3.8	24.4	9.1	29.5

P. means parasitic nematode and N. is non-parasitic nematode.

Table 4. Number of root nodules per soybean plant grown under different cropping system in 1986

Cropping system	July 20		Aug. 20		Sep. 20	
	L.	S.	L.	S.	L.	S.
Soybean mono.	12.5	77.5	27.0	90.4	29.3	98.3
<i>C. tora</i> mono.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Soybean + <i>C. tora</i> ¹⁾	11.3	80.5	28.3	88.3	29.6	95.3
Soybean + <i>C. tora</i> ²⁾	13.4	79.3	30.0	94.3	31.8	98.5

1) Companion cropping, 2) Intercropping
L. means large nodule and S. is small nodule.

Table 8. Number of pods, seeds and seed weight per soybean plant grown after one season different cropping system in 1986

1986 system	1987			1988		
	Pod no.	Seed no.	Seed wt.	Pod no.	Seed no.	Seed wt.
Soybean mono.	22.5	46.0	10.6	21.6	44.1	10.8
<i>C. tora</i> mono.	26.3	55.1	12.9	25.3	51.6	13.0
Soybean + <i>C. tora</i> ¹⁾	25.3	55.1	12.2	24.5	51.4	12.9
Soybean + <i>C. tora</i> ²⁾	25.1	54.9	12.1	26.4	52.5	12.4

1) Companion cropping, 2) Intercropping