I -19

논 인삼 재작 성토지 재배 환경 및 토양조건

전라북도농업기술원 약초연구소 · 국립원예특작과학원 인삼특작부
김동원*, 김희준, 박종숙, 김대향, 유영석, [1]강승원

The Cultivation and Soil Condition in Supplementary Soil at Replanting Paddy in Ginseng

Medicinal Plant Research Institute, Jeollabukdo ARES, Jinan-gun 567-807
[1] National Institute of Horticultural and Herbal Science, RDA, Eumseong 369-873, Korea.
Dong-Won Kim*, Hee-Jun Kim, Jong-Suk Park, Dae-Hyang Kim, Young-Seok Yu ,[1]Seung-Won Kang

실험목적

전국 인삼 주산지인 진안, 금산, 풍기는 초작지 부족으로 인하여 논 인삼재배가 점차 증가하
고 있으나, 논 재배지는 연작에 의한 병해발생 비율이 높아 품질 및 생산성이 떨어지고 있어
원거리 경작에 의한 생산비가 증가하고 있으므로, 논 인삼 재작 성토재배지의 재배환경 및
토양 조건을 구명 하여 연작장해 경감 및 재작기간단축을 위한 기초자료 활용하고자 함.

재료 및 방법

논 인삼 재작 성토지 조사는 2007년부터 2008년까지 전북 진안지역의 성토재배지별로 2~4년근 재배 농가 33곳을 대상으로 생육정도에 따라 예정지 관리방법, 토양이화학성, 병해발생상황, 재배환경, 수량성 등을 4월 하순~10월 상순 월 2회 조사하였다.

결과 및 고찰

가. 성토지 예정지 관리시 생육이 좋은 곳은 전작물로 호밀, 수단그라스 등을 재배하였고, 시비는 유기물퇴비와(1,500kg/10a) 볏짚(2,000kg/10a)을 시용하였으며, 예정지관리는 2년간 실시하였으며, 인삼생육이 대체적으로 불량한 곳은 대부분 1년간 예정지 관리를 실시하였다.

나. 성토지 토양화학성중 생육이 불량한토양은 P_2O_5 와 O.M은 년근에 관계없이 인삼 재배기준 토양보다 전체적으로 부족한 경향이었으며, E.C는 0.95로 높았고, pH는 5.0~5.3이었다. 미량요소인 Ca은 생육불량지에서 약간 높았고, K와 Mg은 전체적으로 부족한 경향이었으나 적당한 재배 기준 토양 범위에 있었다.

다. 성토재배지의 인삼 생육에 따른 연근별 주요 병해충 발생상황은 연근별로 생육이 불량한 곳은 탄저병, 역병, 점무늬병, 잿빛곰팡이병 등이 많이 발생하였으며, 고년근으로 갈수록 병발생이 심하였고, 결주율 역시 높게 나타났다.

*Corresponding author : 김동원 E-mail : 913kim@korea.kr. Tel : 063-433-7451

라. 적변삼 비율은 4년근의 경우 생육이 좋은 곳은 0.5%, 생육이 불량한 곳은 3% 이었다.

마. 논 인삼 성토재배지의 칸당 평균수량은 2.4kg이었으며, 생육이 좋은 곳은 2.8kg, 생육 불량지는 2.0kg으로 생육이 좋은 곳에 비하여 수확량 감소가 많았다.

1. The management of preparation field in supplementary soil at replanting paddy for ginseng.

Amount of applied fertilizer (kg/10a)		Pre-crop		No. of plowing		No. of management year in preparation field	
Bad growth	Good growth	Bad	Good	Bad	Good	Bad	Good
Livestock manure (ox , swine), over 3,000	Organic compost(1,500) Rice straw(2,000)	Radish	Rye, sudan grass	5~6	over 10	1 year	2 years

2. The soil chemical properties by year of ginseng root in supplementary soil at replanting paddy .

Treat.		pH (1:5)	E.C (ds/m)	P_2O_5 (mg/kg)	O.M (%)	Ex.cation($cmol^+/kg$)		
						Ca	K	Mg
2-year -old	Good growth	5.3	0.42	222	2.0	3.2	0.5	1.4
	Bad growth	5.3	0.47	62	1.5	3.8	0.5	1.5
3-year -old	Good growth	5.6	0.42	109	1.2	1.2	0.2	1.9
	Bad growth	5.5	0.31	72	0.6	5.8	0.1	0.8
4-year -old	Good growth	5.5	0.34	114	2.2	3.7	0.3	0.9
	Bad growth	5.0	0.95	69	1.0	5.1	0.5	1.3

3. The disease incidence rate by year of ginseng root in supplementary soil at replanting paddy.

Treat.	Damping-off (% of infected plant)		Anthracnose (% of infected leaf)		Phytophthora (% of infected plant)		Alternaria blight (% of infected plant)		Gray mold (% of infected plant)		Missing rate(%)	
	Bad	Good	Bad	Good	Bad	Good	Bad	Good	Bad	Good	Bad	Good
2-year	0.5	-	0.6	-	-	-	1.0	-	-	-	22.5	5.0
3-year	-	-	1.0	-	-	-	1.0	-	0.7	-	32.5	5.0
4-year	-	-	-	-	1.5	0.5	1.5	0.2	0.5	-	40.0	17.5

4. The root characteristics by year of ginseng root in supplementary soil at replanting paddy.

Year-old root		Root Length (cm)	Stem Length (cm)	Stem Diameter (mm)	No. of lateral root (no./plant)	No. of fine root (no./plant)	Fresh root weight (g/plant)	Yield (kg/kan)	Rusty root rate (%)
2-year	Good growth	23.9	6.3	11.9	1.8	14.2	9.9	-	0
	Bad growth	20.0	6.0	10.5	1.8	13.2	8.3	-	0.1
3-year	Good growth	29.2	7.5	24.9	5.0	24.7	42.7	-	0.1
	Bad growth	26.0	6.5	21.1	3.6	18.8	27.5	-	0.3
4-year	Good growth	29.9	12.3	27.5	5.8	18.8	63.4	2.8	0.5
	Bad growth	27.7	8.6	23.8	4.6	39.4	55.2	2.0	3.0