

인삼 재배 토양물리성 향상을 위한 팽화왕겨 시용효과

전라북도농업기술원 약초연구소

김동원*, 김희준, 박종숙, 유영석, 김대향, 정성수¹, 류정¹, 양재춘¹, 이강수²

영문제목 : Study on application rate of puffing husk for amelioration of physical property in ginseng cultivation

Medicinal Herbs Research Institute, Jeollabukdo ARES, Jinan-gun 567-807

¹Jeollabuk-Do Agricultural Research and Extension Services, Iksan 570-704, Korea

²Department of Agronomy, Chonbuk National University, Chonju 561-756, Korea

Dong-Won Kim*, Hee-Jun Kim, Jong-Suk Park, Young-Seok Yu, Dae-Hyang Kim and Seong-Soo Cheong¹, Jung Ryu¹, Jae-Chun Yang¹, Kang-Soo Lee²

실험목적

인삼재배 토양은 경작연수가 길어 토양의 물리성이 악화되어 고년근 재배시 염류집적으로 적변삼, 조기낙엽 등 각종 생리장해가 발생하므로 팽화왕겨 시용에 따른 인삼 재배 토양의 물리성 개선효과를 구명하기 위하여 본 연구를 실시하였음.

재료 및 방법

토양 물리성 개선을 위한 팽화왕겨 시용효과 구명을 위하여 2005년 3월 중순에 재래종인 자경종 품종을 정식 하였으며, 재식거리는 13×20cm, 칸당 63주씩 정식 하였다. 해가림 방식은 후주연결식 (철재파이프) 해가림시설을 이용하였고, 팽화왕겨 시용량은 무처리, 30, 60, 90, 120 ℓ/3.3m² 처리하였다.

결과 및 고찰

- 가. 팽화왕겨 처리별 토양물리성은 팽화왕겨 처리량이 많을수록 무처리에 비하여 용적밀도는 점차 작아지고 공극률은 높았다.
- 나. 시험 후 토양화학적성 pH는 전처리가 재배기준토양보다 높았으며, E.C, P₂O₅, O.M은 재배기준 토양 범위였으며, 미량요소는 처리 간 큰 차이는 없었다.
- 다. 적변삼 비율은 무처리가 5.3%인 반면 120 ℓ 처리에서는 3.0%였다.
- 라. 지상부 생육은 120 ℓ 처리에서 가장 좋았으나 처리 간에는 큰 차이가 없었다.
- 마. 팽화왕겨 처리별 지하부 생육은 120 ℓ 처리에서 근장, 동장, 동직경이 크고 길었으며 세근수가 많았으며, 생근중은 무처리 46.6g/주보다 120 ℓ 처리에서 17% 증가 하였다.

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

* 이과제는 지역특화기술개발(20070201-035-052)로 수행한 과제입니다.

Table 1. Soil physical properties by puffing husk treatment in ginseng cultivation

Treatment	Volume density(g/cm ³)		Porous ratio(%)	
	2006	2007	2006	2007
0 ℓ	1.20	1.321	54.7	50.2
30 ℓ	1.12	1.219	57.7	54.0
60 ℓ	1.07	1.216	59.5	54.1
90 ℓ	1.04	1.208	60.9	54.4
120 ℓ	1.00	1.205	62.6	54.5

Table 2. Soil chemical properties by puffing husk treatment in ginseng cultivation

Soil texture	pH (1:5)	E.C (ds/m)	P ₂ O ₅ (mg/kg)	O.M (g/kg)	Ex. cation(cmol ⁺ /kg)			
					Ca	K	Mg	Na
Sandy loam	5.0~6.5	0.25~1.0	70~300	20.0~ 35.0	2.0~6.0	0.2~0.8	1.0~4.5	-
0 ℓ	6.7	0.28	257.7	20.4	8.75	0.19	2.79	0.17
30 ℓ	6.8	0.26	244.9	24.7	9.53	0.20	2.98	0.14
60 ℓ	6.8	0.27	250.9	28.9	9.31	0.23	2.99	0.15
90 ℓ	6.9	0.28	274.3	22.7	9.64	0.26	2.85	0.16
120 ℓ	6.7	0.30	296.5	16.8	9.48	0.23	3.23	0.16

Table 3. The rate of rusty root ginseng by puffing husk treatment in ginseng cultivation

Treatment	0 ℓ	30 ℓ	60 ℓ	90 ℓ	120 ℓ
Rusty root rate (%)	5.3	5.4	5.2	5.3	3.0

Table 4. Growth characteristics of above-part on ginseng by puffing husk treatment

Treatment	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Petiole length (cm)	Stem diameter (mm)	No. of petiole (/plant)	No. of leaf (/plant)
0 ℓ	55.4	14.1	5.5	8.1	6.2	5.1	24.5
30 ℓ	54.1	13.9	5.4	8.1	5.8	4.2	21.0
60 ℓ	49.7	14.1	5.4	8.1	5.9	4.5	22.5
90 ℓ	52.9	13.7	5.6	8.0	5.7	4.5	22.4
120 ℓ	53.0	14.3	5.6	8.4	5.9	4.5	23.4

Table 5. Growth characteristics of ground-part on ginseng by puffing husk treatment

Treatment	Root length (cm)	Main root length (cm)	Main root diameter (mm)	No. of supporting root (/root)	No. of rootlet (/root)	Root fresh weight (g/root)
0 ℓ	24.7	8.9	21.9	5.4	19.5	46.6
30 ℓ	24.9	7.2	22.6	5.1	23.6	47.7
60 ℓ	24.3	7.1	18.3	3.9	18.0	42.8
90 ℓ	25.1	9.1	20.5	4.4	18.7	45.5
120 ℓ	25.2	9.5	22.7	4.8	24.9	54.0