

축분 처리가 인삼 생육과 토양 화학성에 미치는 영향

국립원예특작과학원 인삼특작부 : 이혜진, 연병열, 박기춘*, 차선우, 이상훈

Growth Characteristics and Selected Soil Chemical Properties in Ginseng field Amended with Livestock Manures

National Institute of Horticultural & Herbal Science, R.D.A. :

Hye-Jin Lee, Byeong-Yeol Yeon, Kee-Choon Park*, Seon-Woo Cha, Sang-Hoon Lee

실험목적

인삼(*Panax ginseng* C. A. Meyer)은 오가피과 인삼속에 속하는 다년생 숙근초 식물로서 부식 토양에서 자생하는 반음지성 약용식물이다. 피로회복과 면역력증진에 효과적으로 생약 혹은 홍삼을 가공하여 많이 이용되고 있다. 이러한 인삼은 재배 시에 추비를 사용하지 못하기 때문에 인삼 재배 전에 약 2년 정도 예정지 관리를 하여 토양을 개량한다. 즉, 4~6년간의 인삼의 생육은 예정지 관리에서 좌우되기 때문에 매우 중요하다. 이런 예정지 관리에는 어느 정도 관행적인 농법이 자리 잡고 있지만, 토양에 축분의 종류별로 시용 효과에는 다소 부족한 연구결과를 보이고 있다. 그리하여, 본 연구는 논토양에서 축분을 종류별로 처리하고 그 시용 효과를 비교하여 알맞은 인삼 예정지 관리를 위한 자료로 이용하는데 목적이 있다.

재료 및 방법

- 시험장소 : 충청북도 음성군 소이면 비산리 80, 논토양
- 처리시기 : 2008년 11월
- 처리내용 : 무처리, 우분 2톤, 돈분 2톤, 계분 2톤, 혼합 2톤
- 특성조사 : 토양물리적조사 (pH, EC, NO₃, P₂O₅, OM), 토양 무기물 함량 (K, Ca, Mg, Na), 생육형질 (출아율(%), 경장, 엽장, 엽폭, SPAD, 경직경)

실험결과

1. 논토양에 여러 축분을 처리했을 때 계분을 2톤 시용한 토양에서 NO₃, P₂O₅ 함량이 높았고 다른 물리적 성분은 별 차이를 보이지 않았다.
2. 계분 처리로 토양의 P₂O₅의 함량 증가하였으며, 이는 계분 처리구에서 낮은 출아율 현상과 관련된 것으로 보인다.
3. 엽장, SPAD, 경직경 등은 축분 처리에 따라서 유의성있는 차이를 보이지 않았다.

시험성적

Table 1. Selected soil chemical properties in ginseng field amended with livestock manures

livestock manure	pH	EC	NO ₃	P ₂ O ₅	OM	Ex. Cation			
						K	Ca	Mg	Na
	1:5	dSm ⁻¹	gkg ⁻¹	mgkg ⁻¹	gkg ⁻¹	-----cmol ⁺ kg ⁻¹ -----			
No-amendment	5.3	1.1	55.6	75.8	13.5	0.2	2.7	1.0	0.2
Cattle manure	5.6	1.1	839	155.8	19.5	1.0	3.3	1.2	0.3
Pig manure	5.5	1.0	66.0	153.9	16.6	0.8	3.1	1.2	0.3
Chicken manure	5.7	1.3	109.6	251.0	18.3	1.1	4.0	1.3	0.3
Mixed manure	5.4	1.2	60.4	129.5	17.9	0.5	3.9	1.1	0.3

Table 2. Ginseng growth characteristics in soils amended with livestock manures

livestock manure	Emergence rate (%)	Plant height (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	SPAD	Stem diameter (mm)
No-amendment	97.3	7.3	8.5	4.7	27.2	2.1
Cattle manure	97.1	6.3	8.6	3.9	23.4	2.1
Pig manure	98.9	7.1	8.7	3.9	30.7	2.1
Chicken manure	94.9	6.0	8.4	3.8	26.1	2.0
Mixed manure	97.6	7.4	8.6	3.8	25.1	2.2

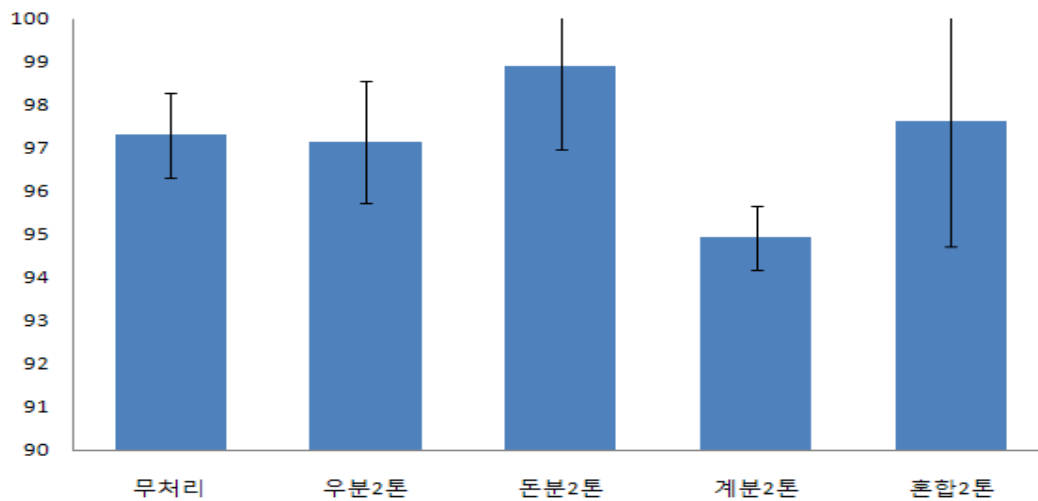


Fig. 1. Emergence rate of ginseng in soils amended with livestock manures.