

유기질퇴비 종류 및 시용량이 2년생 인삼의 생육에 미치는 영향
 농촌진흥청 인삼특작부: 이성우*, 현동윤, 신유수, 연병열, 김용범, 강승원, 이용호

Effect of the Amount and Kind of Applied Compost on Growth Characteristics and Yield of 2-year-old Ginseng (*Panax ginseng* C. A. Meyer)

* Ginseng Research Division, Dept. of Ginseng & Special Crops, NIHHS, RDA
 Sung Woo Lee*, Dong Yun Hyun, Yu Su Shin, Byeong Yeol Yeon, Yong Beom Kim,
 Seung Won Kang, and Eung Ho Lee

실험목적

인삼의 친환경 재배에 적합한 유기질퇴비는 부엽토가 양호하나 최근에는 부엽토의 구득이 점점 더 곤란해져 가축분 퇴비를 사용하는 농가가 많아졌다. 그러나 가축분을 과용할 경우 염류장해로 인한 생리장해 발생이 많아지게 된다. 따라서 유기질퇴비의 종류 및 사용량이 인삼의 생육에 미치는 영향을 조사하고자 본 시험을 실시하였음

재료 및 방법

- 시험장소: 음성, 토성: 개간지 사양토
- 시험재료: 자경종 2년생 묘삼
- 처리내용 및 방법
 - 유기물퇴비 처리수준: 부엽토, 부산물퇴비(가축분) 표준의 1/2~2배
 - 정식일: 3월 하순, 해가림 유형: A-1, 해가림 피복재료: 청색 차광지
- 조사내용 및 방법: 입모율, 조기낙엽율, 지상부 생육특성 및 수량성, 토양 특성

결과 및 고찰

유기질퇴비의 종류 및 사용량이 인삼의 생육에 미치는 영향을 조사하고자 활엽수 부엽토와 가축분 (돈분 20%) 퇴비를 0, 1.5, 3.0, 4.5, 6.0톤/10a 사용하여 2년생 인삼의 생육특성을 조사한 결과는 다음과 같다.

1. 유기물퇴비 시용량이 증가할수록 가비중과 고상이 작아지고 공극율이 증가되어 토양물리성은 개선되었으며, 부엽토의 경우 시용량이 증가될수록 토양염류농도의 증가는 크지 않았으나 가축분의 경우는 시용량이 증가될수록 토양염류농도는 크게 증가되어 1.5톤/10a 시용 시에도 염류적정농도를 초과하였다.
2. 5월 상순 지상부 입모율을 보면 부엽토는 시용량의 증가에 따라 처리수준 간에 차이가 적었으나 가축분 퇴비는 시용량의 증가에 따라 지상부 입모율이 현저히 감소되었으며, 8월 하순에는 가축분 퇴비 6.0톤/10a 수준에서 지상부 입모율이 현저히 감소되었다.
3. 가축분 퇴비가 부엽토 퇴비보다 엽록소 함량이 더 높았으며, 유기물 퇴비의 시용량이 증가함에 따라 엽록소함량도 증가되었다.
4. 유기물 시용량과 수량성과의 관계를 볼 때 부엽토는 4.5톤/10a, 가축분은 1.5톤/10a 수준이 적합하였으며, 가축분의 경우는 토양염류농도가 상승하여 고온장해로 인한 지상부 생존율 감소로 시용량이 증가할수록 수량은 현저히 감소하였다.

* 주저자 연락처(Corresponding author): (Tel) +82-43-871-5543, E-mail : leesw@rda.go.kr

Table 1. Soil salinity and soil physical properties by the amount and kind of applied compost.

Compost	Applied amount (M/T/10a)	EC (dS/m)	Bulk density (g/cm ³)	Three phase(%)			Porosity (%)
				Solid	Liquid	Aerial	
Leaf compost	Control	0.70	1.363	51.4	7.9	40.6	48.6
	1.5	0.69	1.353	51.1	9.0	39.9	48.9
	3.0	0.70	1.302	49.1	8.9	41.9	50.9
	4.5	0.76	1.309	49.4	10.0	40.6	50.6
	6.0	0.76	1.213	45.8	12.0	40.3	54.2
Livestock compost	1.5	1.01	1.353	51.1	9.1	39.8	48.9
	3.0	1.11	1.193	45.0	11.7	43.3	55.0
	4.5	1.58	1.084	40.9	13.6	44.5	59.1
	6.0	1.50	1.221	46.1	11.8	42.2	53.9

Table 2. Aerial growth of 2-year-old ginseng by the amount and kind of applied compost.

Compost	Applied amount (M/T/10a)	Survival ratio in ground(%)		Stem length (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Chlorophyll (SPAD value)
		May	August				
Leaf compost	Control	85.3	48.7	6.0	6.5	3.4	23.5
	1.5	84.7	52.3	7.1	6.9	3.6	23.5
	3.0	85.3	50.7	6.0	6.8	3.4	25.7
	4.5	84.5	54.9	5.1	7.0	3.8	29.1
	6.0	88.3	56.5	6.9	7.1	3.7	31.8
Livestock compost	1.5	77.3	45.0	6.3	7.0	3.6	29.8
	3.0	63.1	35.8	5.8	6.7	3.5	32.0
	4.5	57.1	39.9	5.1	6.5	3.5	34.0
	6.0	50.6	24.9	4.9	6.3	3.3	34.5

Investigation date of aerial growth: August 30

Table 3. Root growth and yield of 2-year-old ginseng by the amount and kind of applied compost.

Compost	Applied amount (M/T/10a)	Ratio of survived root(%)	Length of main body(cm)	Diameter of main body(mm)	Ratio of rusty root(%)	Root weight (g/plant)	Root yield (g/3.3m ²)
Leaf compost	Control	64.3	9.4	8.3	17.6	3.9	176.1
	1.5	78.1	9.4	8.9	27.6	4.1	227.1
	3.0	73.3	19.9	8.8	32.9	4.3	254.7
	4.5	75.3	10.1	9.3	34.3	4.8	262.3
	6.0	73.3	10.1	9.4	31.0	4.3	219.2
Livestock compost	1.5	81.9	9.6	8.7	38.6	4.0	232.4
	3.0	65.7	9.9	8.5	21.4	3.1	144.4
	4.5	68.1	10.3	8.7	31.4	3.1	148.9
	6.0	71.0	8.7	9.2	25.2	2.5	123.2

Investigation date of underground growth: October 20