

논토양 재배 인삼의 품종별 생육 및 무기성분 함량 특성

농촌진흥청 인삼특작부: 이성우*, 박진면, 현동윤, 김용범, 김장욱, 강승원, 차선우

Varietal Difference of Growth Characteristics and Inorganic Matter Contents in 5-Year-Old Ginseng (*Panax ginseng* C. A. Meyer) Cultured at Paddy Soil

* Ginseng Research Division, Dept. of Ginseng & Special Crops, NIHHS, RDA
Sung Woo Lee*, Jin Myeon Park, Dong Yun Hyun, Yong Burm Kim,
Jang Wook Kim, Seung Won Kang, and Seon Woo Cha

실험목적

연작장해로 인한 초작지 부족으로 인삼 논재배 면적은 증가추세에 있으나 장마기 배수불량으로 인한 습해발생과 벼 재배시 시용한 화학비료에 의한 염류장해로 황증이나 적변삼 발생이 많다. 본시험은 잎 황증 발생에 뚜렷한 차이를 보이는 3가지 품종의 무기성분 함량을 조사하여 생리장해 발생원인 구명을 위한 기초자료로 이용하고자 하였다.

재료 및 방법

- 시험장소: 음성 논포장 (사촌통), 배수등급: 배수약간불량지
- 처리내용
 - 시험 품종: 천풍, 황숙종, 연풍 5년생
- 해가림 유형: 은박코팅차광지(차광판) 해가림
- 재배법: 2007년 3월 하순 묘삼 정식
- 잎 황증 발생을 조사 및 식물체 채취시기 : 7월 중순
- 주요조사항목: 토양화학성, 식물체 무기성분 함량, 황증 발생을 등

결과 및 고찰

- 논재배 인삼의 품종간 생육특성을 보면 천풍과 황숙종은 연풍에 비해 생육이 양호하였고 잎에 황증 발생율도 매우 낮았다. 적변 발생율은 황숙종>연풍>천풍 순으로 황숙종이 가장 낮고 천풍이 가장 낮았다. 연풍은 지근의 발달이 상대적으로 미약하였다.
- 황증발생이 가장 심했던 연풍의 잎에서 무기성분 함량을 보면 연풍은 칼륨, 철분과 망간의 함량이 가장 높고 인산과 마그네슘의 함량이 가장 낮았으며, K/Mg의 비율이 매우 높았다. 천풍과 황숙종은 잎에서 대체로 인산, 칼슘, 마그네슘의 함량이 높고 철분과 망간의 함량이 낮았다.
- 줄기의 무기성분 함량을 보면 연풍은 전질소, 칼륨, 칼슘, 마그네슘, 철, 망간, 아연 함량 및 K/Mg의 비율이 높고 인산의 함량이 낮았다. 천풍과 황숙종은 줄기에서 대체로 인산의 함량이 높고 칼륨, 철분 및 망간의 함량이 낮았다.
- 뿌리의 무기성분 함량을 보면 연풍은 전질소와 철, 아연의 함량이 높았으며, K/Mg의 비율이 높았다. 천풍과 황숙종은 뿌리에서 대체로 철분과 망간의 함량이 낮았으며, 다량원소에서는 연풍과 비교하여 특징적인 차이점을 발견하지 못했다. 황숙종은 칼슘과 마그네슘의 함량이 높은 특징을 보였다.

* 주저자 연락처(Corresponding author): (Tel) +82-43-871-5505, E-mail : leesw@korea.kr

Table 1. Varietal difference of growth characteristics in 5-year-old ginseng cultured at paddy soil.

Variety	Stem Length (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Chlorophyll content (mg/g, FW)	Ratio of discolored leaf(%)	Rusty root index ^z (0-3)	Root weight (g/plant)	T/R ratio
Chunpoong	33.5a	10.6a	4.9a	2.36b	7.5b	1.49c	36.1a	181.0a
Hwangsook	24.6b	10.4a	4.6a	2.50a	5.4b	2.50a	33.7a	181.3a
Yeonpoong	22.7b	10.6a	4.9a	2.42b	85.0a	2.19b	14.3b	163.6b

* DMRT(p>0.05), †Harvest date: July 14, Shade material: aluminium-coated PE sheet

z Rusty coloured root index: $(X0 \times 0) + (X1 \times 1) + (X2 \times 2) + (X3 \times 3) / (X0 + X1 + X2 + X3)$, X0: no visible lesions, X1: slight lesions, X2: medium lesions, X3: serious lesions

Table 2. Varietal difference of dry matter partitioning ratio in 5-year-old ginseng cultured at paddy soil.

Treat.	Dry matter weight(g/plant)				Dry matter partitioning ratio(%)			
	Rhizome	Tap-root	Lateral root	Fine root	Rhizome	Tap-root	Lateral root	Fine root
Chunpoong	0.24a	7.00a	3.39a	0.98a	2.04a	60.25b	29.33a	8.39a
Hwangsook	0.25a	6.49a	2.80a	1.17a	2.39a	60.76b	25.96a	10.90a
Yeonpoong	0.08b	3.08b	0.71b	0.53a	1.94a	71.38a	15.58b	11.11a

* DMRT (p> 0.05), †Harvest date: July 14

Table 3. Varietal difference of inorganic matter content in leaf of 5-year-old ginseng cultured at paddy soil.

Variety	T-N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)
Chunpoong	2.39b	0.162b	1.223b	0.791b	0.221a	338b	229c	24.1a	7.3b
Hwangsook	2.60a	0.177a	1.009c	0.986a	0.219a	335b	288b	27.6a	8.0a
Yeonpoong	2.38b	0.154c	1.862a	0.589c	0.127b	633a	502a	27.2a	7.3b

* DMRT (p> 0.05)

Table 4. Varietal difference of inorganic matter content in root of 5-year-old ginseng cultured at paddy soil.

Variety	T-N (%)	P (%)	K (%)	Ca (%)	Mg (%)	Fe (mg/kg)	Mn (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Cu (mg/kg)
Chunpoong	1.66b	0.215a	0.759b	0.202c	0.120c	82b	39c	18.5a	12.4a
Hwangsook	1.63b	0.192b	1.106a	0.556a	0.195a	88b	59b	25.2a	11.3a
Yeonpoong	1.88a	0.219a	1.183a	0.258b	0.161b	165a	173a	24.0a	12.4a

* DMRT (p> 0.05)