

### 비닐하우스 재배 인삼의 생육특성 및 진세노사이드 함량

농촌진흥청 인삼특작부 : 이성우\*, 김금숙, 현동윤, 김용범, 김장욱, 강승원, 차선우

#### Comparison of Characteristics and Ginsenoside Content of Ginseng(*Panax ginseng* C. A. Meyer) Cultivated in Vinyl Greenhouse and Traditional Shade Facility

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

#### 실험목적

인삼은 장마철 잦은 강우로 인해 잎에 점무늬병과 탄저병 발생이 많아 무농약 재배가 곤란한 단점이 있다. 그러나 최근 친환경 농산물에 대한 선호도 증가로 유기재배 인삼에 대한 관심이 고조되고 있어 친환경 재배에 대한 연구가 필요하다. 따라서 누수를 차단할 수 있는 비닐하우스 시설에서 재배된 인삼과 관행 해가림으로 재배된 인삼의 생육과 수량성 및 사포닌 성분함량을 비교하여 인삼 비가림 하우스 재배기술을 확립하고자 본 시험을 수행하였다.

#### 재료 및 방법

- 시험재료: 자경종 3년생 인삼, 시험포장: 배수약간불량지 논토양
- 재식밀도: 3년생(7행 9열, 63주/3.3㎡)
- 처리내용
- ① 대조구: 관행재배 A형 해가림 시설, 배수약간불량지 논토양
- ② 비닐하우스시설 이용 재배, 배수약간불량지 논토양
  - 하우스 시설: 측면높이 2.1m, 천장높이 3m, 너비 12m, 길이 75m
  - 온도 조절 및 누수방지 : 강우 및 온도센서 부착 천장 및 측장 자동개폐
  - 투광량 조절: 동북향을 향하도록 95% 알루미늄 스크린 25° ~ 30° 각도로 경사지게 설치
  - 두둑방향: NE 120° 와 NW 300° 를 연결하는 사선의 방향
- 파종 및 이식시기: 3년생 인삼 이식('09. 3월 중순 2년근 이식)
- 진세노사이드 분석: Agilent 1100 series HPLC, YMC-Pack ODS AM 칼럼, 203nm UV검출기

#### 결과 및 고찰

- 비닐하우스 내에서 알루미늄 커튼을 이용하여 관행 해가림처럼 경사식 해가림을 설치하여 인삼을 재배한 결과 산란광 이용이 촉진되고 강우가 차단되고 잎에 발생하는 점무늬병과 탄저병의 발생이 현저히 감소되어 3년근의 수량은 관행에 비해 44% 증수되었다.
- 비닐하우스 재배 인삼은 잎이 늦가을까지 생존하여 뇌두와 지근의 발달이 양호한 특성을 보여 관행재배 인삼보다 뇌두와 지근의 건물분배율이 높고 동체나 세근의 비율이 낮은 특성을 보였다.
- 비닐하우스 시설재배 인삼의 진세노사이드 함량을 관행재배와 비교해 보면 비닐하우스 재배 인삼은 동체의 경우 관행재배보다 낮았으나 지근과 세근은 관행보다 높은 함량을 보였다.

---

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

Table 1. Comparison of growth characteristics and root yield of 3-year-old ginseng between conventional shade facility and vinyl greenhouse with 30° sloped-curtain made of aluminum.

Treatment	Survived ratio in ground(%)	Infected ratio † (%)	Stem length (cm)	Leaf length (cm)	Leaf width (cm)	Root weight (g/plant)	Root yield (g/3.3m <sup>2</sup> )
Control	82.1a	77.9a	16.4b	8.9b	4.3b	19.9b	746(100)b
greenhouse	82.0a	5.7b	25.3a	11.8a	5.2a	29.6a	1,072(144)a

\* DMRT (p> 0.05), Control: ginseng cultivated with traditional practice in paddy soil

† Infected number per plant of Alternaria blight and Anthracnose on August 28

‡ Variety: native strain, Jagyeongjung, Age: 3-year-old, Soil type: paddy soil, Drainage class: imperfectly drained class

Table 2. Comparison of dry matter partitioning ratio of 3-year-old ginseng cultivated with traditional shade facility and vinyl greenhouse

Treat.	Dry matter weight(g/plant)				Dry matter partitioning ratio(%)			
	Rhizome	Tap-root	Lateral root	Fine root	Rhizome	Tap-root	Lateral root	Fine root
Control	0.17b	5.74b	0.39b	0.59b	2.5b	83.3a	5.6b	8.7a
Green-house	0.40a	9.17a	1.64a	1.05a	3.3a	74.9b	13.3a	8.5a

\* DMRT (p> 0.05), Control: ginseng cultivated with traditional practice in paddy soil

† Variety: native strain, Jagyeongjung, Age: 3-year-old

Table. 3. Ginsenoside composition of 3-year-old ginseng cultivated with traditional shade facility and vinyl greenhouse with 30° sloped-curtain made of aluminum. (d.w %)

Root parts	Treat.	Panaxadiol (PD)				Panaxatriol (PT)				Total	PD/PT
		Rb <sub>1</sub>	Rb <sub>2</sub>	Rc	Rd	Re	Rf	Rg <sub>1</sub>	Rg <sub>2</sub>		
Tap-root	Control	0.242c	0.084c	0.100d	0.019d	0.217c	0.088d	0.329d	0.016d	1.096d	0.689c
	Green-house	0.185d	0.074c	0.096d	0.016d	0.215c	0.062d	0.222d	0.011e	0.881d	0.727c
Lateral root	Control	0.550b	0.351b	0.396c	0.107c	0.267b	0.152c	0.662c	0.046c	2.531c	1.240b
	Green-house	0.543b	0.365b	0.434c	0.107c	0.344a	0.161c	0.673c	0.046c	2.675c	1.189b
Fine root	Control	1.512a	1.056a	1.280b	0.421b	0.279b	0.217b	1.819b	0.133b	6.717b	1.736a
	Green-house	1.561a	1.187a	1.458a	0.642a	0.344a	0.265a	2.097a	0.166a	7.719a	1.689a

\* Mean with same letters are not significantly different in DMRT (p=0.05).

† Control: ginseng cultivated with traditional practice in paddy soil