

## 해가림 농자재에 따른 인삼의 탄수화물과 사포닌 조성 및 변화 연구

충북대학교\*, 국립원예특작과학원\*\*

윤명렬\*, 권의철\*, 이성우\*\*, 차선우\*\*, 송범헌\*

### Composition and Concentration of Carbohydrates and Ginsenosides of *Panax ginseng* C. A. Meyer Grown with Three Different Shading Nets

Chungbuk National University\*, National Institute of Horticultural and Herbal Science\*\*

Myeong-Yeol Yoon\*, Ui-Cheol Kwon\*, Sung-Woo Lee\*\*, Sun-Woo Cha\*\*,

and Beom-Heon Song\*

#### 연구목적

인삼은 군(君)에 속하는 약용작물로 사포닌 등의 약효성분을 함유하여 오랜 기간 동안 다양하게 활용되어 오고 있다. 현재까지 사포닌은 인삼의 주요 약효성분으로 알려져 오고 있으며, 또한 해가림 방식에 따라 사포닌 함량이 다르게 나타나 지리지형적으로 적절한 해가림 농자재 및 방식 기준을 마련하는 것은 매우 중요하다고 볼 수 있다. 본 연구는 광 과 온도 등의 환경을 조절하는 해가림 농자재들이 1차 대사산물인 탄수화물대사와 1차대사산물로부터 생합성되는 사포닌 합성에 미치는 영향들을 조사 분석하여 인삼의 품질성과 생산성 향상을 위하여 수행되었다.

#### 재료 및 방법

##### ○ 공시재료

- 해가림 농자재 : 차광망, 차광지, 은박지
- 품종 : 천풍, 금풍, 자경종

##### ○ 재배방법 : 인삼표준재배방법의 준함

##### ○ 주요 시험 내용

- 주요 생육시기별 인삼의 성장반응
- 주요 생육시기별 지상부와 지하부의 탄수화물 조성 및 함량
- 주요 생육시기별 식물체 부위별 주요 약효성분

#### 실험결과

1. 해가림 농자재에 따른 인삼의 생육시기별 성장반응은 초장, 절간장, 절직경 모두 해가림 처리간 큰 차이를 보이지 않았으며, 품종별로는 천풍이 금풍, 자경종보다 초장, 절간장, 근장, 절직경, 근직경 모두에서 큰 것으로 나타났다.

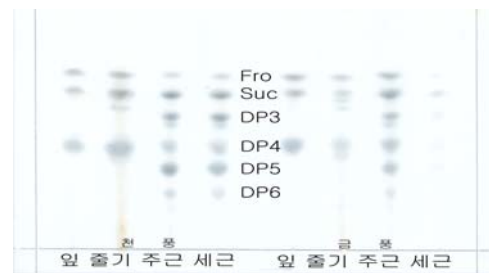
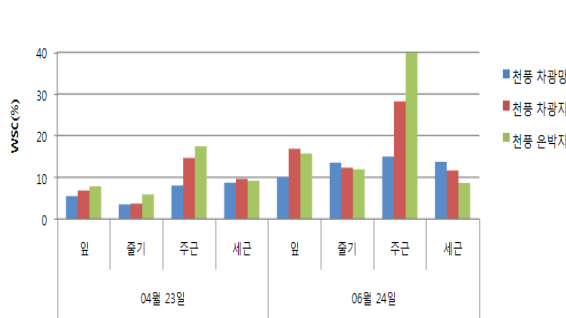
2. 해가림 농자재에 따른 인삼의 생육시기별 수용성탄수화물 함량은 품종별로 천풍과 금풍 모두 주근에서 높은 함량을 보였으며, 해가림 자재별로도 두 품종 모두 은박지처리구에서 가장 높게 나타났으며, 차광지와 차광망 순으로 높은 수용성 탄수화물 함량을 보였다.

Corresponding author : 윤명렬 E-mail : [booltago@hanmail.net](mailto:booltago@hanmail.net) Tel : 010-9425-7346  
본 연구는 농촌진흥청 공동연구사업(과제번호 : 20080107-081-254)의 지원에 의해 이루어진 것임

3. 해가림 자재에 따른 인삼의 사포닌 함량은 해가림 자재별로 천풍은 처리간 큰 차이를 보이지 않았지만, 금풍은 차광지에서 3.84%로 은박지 3.39%보다 0.45%정도 높았다. 품종별로는 전반적으로 금풍이 천풍보다 많은 총사포닌 함량을 보였다. 성분별로는 중추신경억제, 해열진통 및 간기능 보호에 탁월한 Rb1이 차광지에서 주로 많았으며, 항암효과가 있다고 알려진 Rh2는 검출되지 않았다.

표. 1 해가림 농자재별 생육이 왕성한 8월 하순경의 인삼의 주요 생장 특징

처리	품종	초장 (cm)	절간장 (mm)	절직경 (mm)	근장 (cm)	근직경 (mm)
차광망	천풍	69.0	27.8	3.8	23.2	15.3
	금풍	53.5	17.5	3.2	22.1	13.5
차광지	천풍	66.7	26.1	3.6	23.1	15.7
	금풍	43.7	14.6	3.3	16.8	14.9
은박지	천풍	70.6	28.9	3.6	24.9	15.6
	금풍	47.9	15.0	3.0	20.1	13.9
	자경종	56.4	21.4	3.2	19.1	12.3



\* WSC : water soluble carbohydrate

그림. 1 해가림 농자재별 천풍의 부위별 생육초기와 중기의 수용성 탄수화물함량의 변이

그림. 2 해가림 농자재별 천풍과 금풍의 부위별 생육중기의 수용성 탄수화물의 조성

표. 2 해가림 농자재별 6월 하순경 인삼의 Ginsenoside 조성 및 총 함량 (단위 : d.w %)

구분	성분	차 광 망		차 광 지		은 박 지	
		천풍	금풍	천풍	금풍	천풍	금풍
Panaxdiol (PD)	Rb1	0.31	0.30	0.48	0.39	0.26	0.31
	Rc	0.17	0.34	0.25	0.31	0.31	0.37
	Rb2	0.25	0.43	0.29	0.34	0.33	0.28
	Rb3	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.04
	Rd	0.58	0.80	0.75	0.69	0.57	0.61
	Rg3	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Rh2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Panaxtriol (PT)	Rg1	0.52	0.50	0.53	0.76	0.66	0.50
	Re	1.20	1.17	0.77	1.03	0.86	1.11
	Rf	0.05	0.07	0.02	0.10	0.05	0.04
	Rh1	0.03	0.04	0.01	0.06	0.04	0.04
	Rg2	0.07	0.09	0.06	0.10	0.09	0.09
Total		3.23	3.79	3.21	3.84	3.22	3.39
PD/PT		0.73	1.03	1.30	0.87	0.89	0.91