

재배방법에 따른 인삼의 식물체 부위별 사포닌 함량과 조성에 관한 연구

이혜지<sup>1\*</sup>, 이경아<sup>1</sup>, 김경애<sup>2</sup>, 김선호<sup>2</sup>, 이성우<sup>3</sup>, 차선우<sup>3</sup>, 송범현<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 충북대학교 농업생명환경대학, <sup>2</sup> 증평농업기술센터, <sup>3</sup> 국립원예특작과학원 인삼특작부

Comparison on Concentration and Composition of Saponin of *Panax ginseng* C .A. Meyer Grown with Two Temperatures with Two Different Cultures Between Conventional and Hydroponic.

Hye-Ji Lee<sup>1\*</sup>, Gyong-A Lee<sup>1</sup>, Kyung-Ae Kim<sup>2</sup>, Seon-Ho Kim<sup>2</sup>, Sung-Woo Lee,<sup>3</sup> Sun-Woo Cha<sup>3</sup>, Beom-Heon Song<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Chungbuk National University, <sup>2</sup> Jeung Pyeong Agricultural Technology Center, <sup>3</sup> Dept. of Herbal Crop Research, National Institute of Horticultural & Herbal Science, RDA

실험목적 (Objectives)

인삼(*Panaxginseng* C.A. Mayer)의 가장 중요한 성분은 유효 생리활성물질인 사포닌(ginsenoside)이다. 사포닌의 함량은 인삼의 재배방법에 따라 현저한 차이가 있는 것으로 알려진다. 최근 인삼 소비자층이 크게 확대되고 식생활 패턴도 바뀜에 따라 소비자의 기호 추세에 맞추어 다양한 인삼 이용방법이 개발 되고 있다. 인삼 양액 재배방법은 생육기간을 단축시키고 쌈 채소, 잎차 등으로 이용가능성이 증대된다는 점에서 관심이 모여지고 있다. 본 연구는 재배방법을 달리한 인삼의 식물체 부위별 사포닌 함량을 분석 비교 하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

- 공시재료 : 자경종 2년근
- 처리내용
  - 재배방법 : 관행재배, 양액재배
  - 온도처리 : 저온과 고온으로 두 처리 간 온도차는 일평균 4~5℃
- 샘플채취일 : 8월 16일
- 주요 시험 내용
  - 인삼의 재배방법 및 식물체 부위별 사포닌 함량 비교
  - 인삼의 재배방법 및 식물체 부위별 사포닌 함성량 비교

실험결과 (Results)

1. 재배방법별 사포닌 함량을 보면 관행재배보다 양액재배에서의 사포닌 함량이 높았고, 양액 재배에서는 저온보다 고온이 사포닌 함량이 높게 나타났으며, 잎의 사포닌 함량이 가장 많았다. Ginsenosides Rg2, Rb1, Rc는 양액재배 저온 처리한 잎에서 관행재배보다 월등한 함량을 보였지만 뿌리에서는 반대로 관행재배의 함량이 더 높았으며 양액 재배의 고온에서는 잎과 뿌리 모두 관행재배보다 높았으며, 줄기는 양액재배 저온, 고 온 모두 Rg2, Rb1, Rc 함량이 검출되지 않았다.
2. 식물체 부위별 사포닌 함성량은 양액재배 고온처리 잎에서 19.03mg/주로 가장 높았다. 관행재배보다 양액재배가 사포닌 함성량이 높았으며, 양액재배 저온보다 고온에서 함성량이 더 높게 나타났으며 잎의 함성량이 가장 많았다.
3. 관행재배의 PPD함량은 양액재배보다 높았으며 잎에서 PPD와 PPT 비율이 2 : 98로 큰 차이의 특징을 보였다. 관행재배와 양액재배에서 잎의 함량 차이가 가장 두드러졌으며 줄기도 약간의 차이를 보였지만 뿌리에서는 거의 차이가 없었다. 양액재배 고온의 줄기에서 PPT 보다 PPD함량이 많은 것에 비해 저온의 줄기에서는 PPD와 PPT의 함량 차이를 볼 수 없었다.

Corresponding author : 이혜지 E-mail :gpwlrhdi@nate.com Tel : 010-5610-8399



표 1. 인삼의 재배방법에 따른 식물체 부위별 사포닌 함량

(mg/kg)

재배 방법	온도	Rg1	Re	Rf	Rh1	Rg2	Rb1	Rc	Rb2	Rb3	Rd	Rg3	Rh2	총사포닌함량
관행 재배	잎	12571.60	52187.50	309.09	2365.15	525.18	337.91	109.85	286.03	154.38	632.63	-	0.46	69479.78
	줄기	901.25	1.55	12.65	3.46	127.36	71.97	135.95	6.60	22.45	-	-	-	1283.24
	뿌리	1303.91	2156.45	35.42	3.71	2457.23	1570.36	1621.54	25.68	1212.34	157.30	-	-	10543.94
양액 재배	잎	10917.70	39893.98	-	2137.60	1656.62	2975.99	5623.32	7179.52	19584.47	874.18	618.06	1301.74	92763.18
	저온 줄기	3619.03	648.53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4310.60	8578.164
	뿌리	2121.55	1770.66	-	190.22	1684.12	1302.03	1181.64	-	338.01	-	-	5675.40	14263.62
양액 재배	잎	12613.40	35052.67	1113.91	6069.99	5421.08	9723.10	18490.08	15258.57	22575.57	9599.21	-	-	135917.6
	고온 줄기	2185.95	1693.32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6839.95	10719.23
	뿌리	799.59	3772.36	-	-	2667.71	2076.15	1447.05	-	864.33	-	-	6600.65	18227.84

표 2. 인삼의 재배방법에 따른 식물체 부위별 사포닌의 합성량

(mg/주)

		Rg1	Re	Rf	Rh1	Rg2	Rb1	Rc	Rb2	Rb3	Rd	Rg3	Rh2	total
관행 재배	잎	1.38	5.74	0.03	0.26	0.06	0.04	0.01	0.03	0.02	0.07	-	0.00	7.64
	줄기	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	-	0.03
	뿌리	0.55	0.91	0.01	0.00	1.03	0.66	0.68	0.01	0.51	0.07	-	-	4.43
양액 재배	잎	1.86	6.78	-	0.36	0.28	0.51	0.96	1.22	3.33	0.15	0.11	0.22	15.77
	저온 줄기	0.25	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.73	0.60
	뿌리	1.25	1.04	-	0.11	0.99	0.77	0.70	-	0.06	-	-	0.96	8.42
양액 재배	잎	1.77	4.91	0.16	0.16	0.76	1.36	2.59	2.14	3.16	1.34	-	-	19.03
	고온 줄기	0.11	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.96	0.54
	뿌리	0.43	2.04	-	-	1.44	1.12	0.78	-	0.12	-	-	0.92	9.84

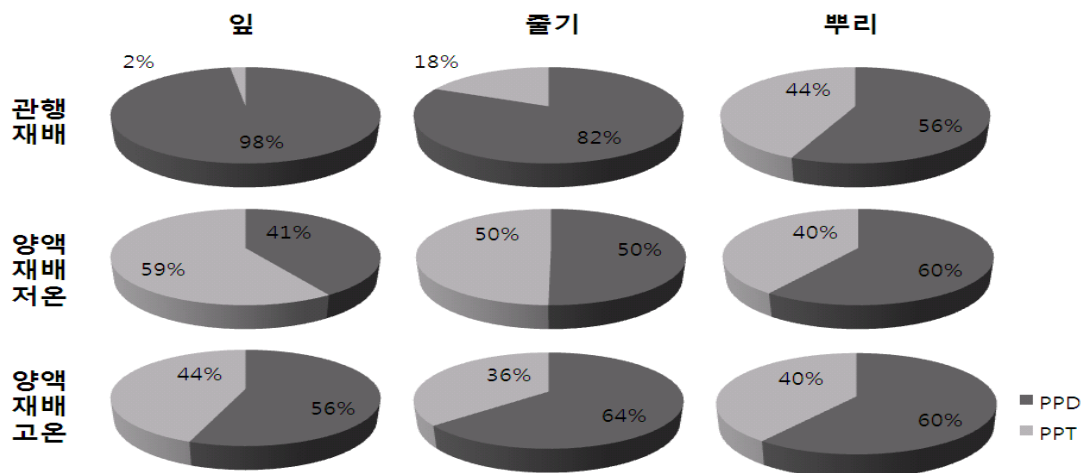


그림 1. 인삼의 재배방법 및 식물체 부위별의 protopanaxadiol(PPD)와 protopanaxatriol(PPT) 비교