

석결명(石決明)의 첨가가 인삼모상근의 생장과 사포닌 생합성에 미치는 영향
경희대학교 : 정대영, 심주선, 김유진, 이정혜, 양덕춘*

**Effect of *Haliotis gigantea* on Growth and Saponin Production from
Ginseng Hairy Root**

Korean Ginseng Center for Most Valuable Products & Ginseng Genetic Resource
Bank, Kyung Hee University

Dae-young Jung, Ju-Sun Shim, Yu-Jin Kim, Jung-Hye Lee
and Deok-Chun Yang.*

실험목적 (Objectives)

고려인삼(*Panax ginseng* C.A. Meyer)은 한방의약품으로 오랫동안 이용되어온 전통약용 식물로 약리효능을 과학적으로 인정받아 그 수요가 전 세계적으로 증가하고 있다. 인삼은 단백질과 핵산의 생합성 촉진, 간기능 회복, 항암 및 항산화 효과 등이 탁월한 것으로 밝혀지고 있으며, 사포닌을 비롯한 몇 가지 특정 생리활성 성분에 대해서는 생체내에서의 작용기전도 보고되었다. 본 연구에서는 고려인삼의 뿌리조직에서 유도한 인삼 모상근으로부터 우수한 세포주(KGHR-8)을 선발하고 최적의 생장을 위한 배양배지 선발하였으며 배양을 통한 인삼모상근 생장 및 사포닌 대량생산을 목적으로 배지성분인 석결명의 추가 처리가 ginsenosides의 함량 증가에 어떠한 영향을 미치는지를 조사하였다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

본 실험실에서 사용한 인삼 모상근은 *Agrobacterium rhizogenes* A4T(Jung & Tepfer, 1987) 균주를 공동배양하여 유도된 KGHR-8를 계대배양 후 3주 경과한 인삼모상근 사용하였다.

○ 실험방법

기본배지는 MS(Murashige & Skoog, 1962)를 사용하였고 첨가물질로 Sucrose는 30g/L를 사용하였으며 agar는 7.2g/L를 사용하였다. 석결명 0ppm, 5ppm, 10ppm, 50ppm, 100ppm, 300ppm, 500ppm, 1000ppm을 석결명 solution 및 석결명 분말을 이용하여 첨가하고 pH는 5.7로 고정하였고 121℃ 1.5기압에서 15분간 멸균하여 사용하였다. 계대배양 후 3주 경과한 인삼모상근의 근단 2cm를 잘라 농도별로 치상한다. 24℃ 암실에 배양하여 2달 동안 생장과정을 관찰한다. 배양조건은 25 ± 2℃가 유지되는 암실에서 배양하였으며 치상 후 40-50일간 배양하였다. 각 각의 처리별로 2달동안 배양한 인삼모상근을 배지에서 수거하여 건조기에 24시간 말린 후 건조된 모상근 3g씩을 분쇄하여 MeOH(80%)와 혼합하여 초음파기에 넣어 1시간을 추출한 후 모아진 용액을 농축한다. HPLC를 이용하여 ginsenoside를 측정한다.

주저자 연락처 (Corresponding author) : 양덕춘 Tel: 031-201-2688, E-mail: dcyang@khu.ac.kr

실험결과 (Results)

석결명 농도에 따른 인삼모상근 생장 길이 및 무게에 변화가 있었다. 대조군과 실험군을 비교했을 때 석결명을 10ppm, 50ppm, 100ppm 첨가한 배지에서 모상근의 길이생장촉진을 확인할 수 있다. 무게의 경우 5ppm, 10ppm, 50ppm, 100ppm에서 촉진효과를 나타냈다. 또한 석결명을 300ppm 이상 첨가하게 되면 모상근의 생장이 저해됨을 알 수 있다. 석결명이 첨가되지 않은 대조군과 석결명 10ppm이 첨가된 실험군의 HPLC 분석 결과 석결명은 일정량 첨가한 배지의 모상근 그렇지 않은 모상근의 ginsenoside 함량이 증가한 것을 볼 수 있다. 특히, ginsenoside Rb1은 석결명 처리시 대조군보다 2-3배가량 늘어났다.

* 시험성적

	0ppm	5	10	50	100	300	500	1000
Fresh weight(g)	4.4091	5.0404	5.1106	4.9447	5.0094	1.0242	0.4014	1.5478
Dry weight(g)	0.2735	0.2908	0.2959	0.2265	0.2601	0.0545	0.0193	0.099
F/D	16.121	17.333	17.271	21.831	19.26	18.793	20.798	15.634
성장률(%)	100	114.32	115.91	112.15	113.62	23.229	9.1039	35.105
성장증가률(%)	0	14.318	15.91	12.148	13.615	-76.7	-90.9	-64.9

Table 1. Weight measurement of ginseng hair root

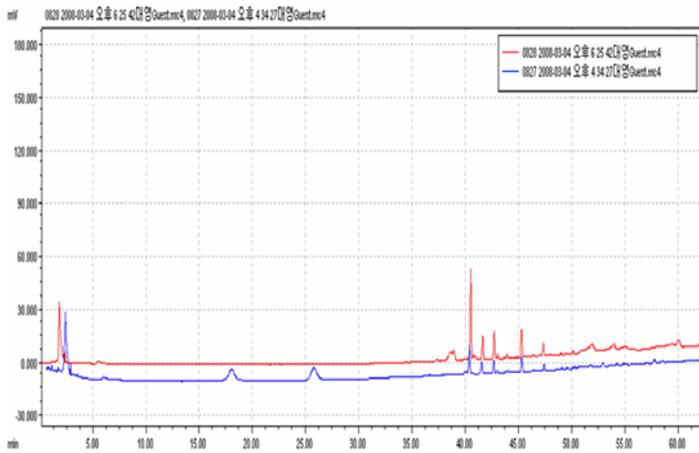


Fig 1. HPLC analysis of ginseng hair root