

효소처리에 따른 인삼의 일반 사포닌들로부터 특이 사포닌의 생산

강원대학교 : 김영미, 김원우, 김성무, 함진관, 조동하*

Product of special ginsenosides from general ginsenosides by enzyme treatment

College of Biomedical Science, Kangwon National University

Young-Mi Kim, Won-Woo Kim, Cheng-Wu Jin, Jin-Kwan Ham and Dong-Ha Cho*

실험목적 (Objectives)

국내 인삼산업 동향은 건강에 대한 관심 증대, 웰빙 트렌드에 기인하여 인삼의 생산량, 재배면적 및 1인당 연간 소비량이 꾸준히 증가하는 추세이다. 인삼에는 ginsenoside Re, Rg1, Rb, Rc, Rd 등이 대량으로 함유하고 있는 반면에 ginsenoside Rg3, Rh2, compound K와 같은 특이 사포닌들은 극미량 또는 함유되어 있지 않다. 그러나 홍삼에는 증숙과정에 ginsenoside Rg3, Rh2 성분이, 발효인삼에서는 발효하는 과정에 compound k 성분이 생성되는데, 이러한 특이 사포닌들은 그 효능이 월등이 높은 것으로 보고되어 있다. 따라서 본 연구에서는 가수분해효소인 pectinase를 pH, 시간처리에 의한 일반 사포닌들로부터 특이 사포닌들의 생성 변화를 알아보려고 한다.

재료 및 방법 (Materials and Methods)

○ 실험재료

실험에 이용된 인삼은 깨끗이 세척한 후 50℃ 열풍 건조 후 분말화 하여 이용하였다.

○ 실험방법

인삼 분말을 각각의 pH 5.0, 6.0, 7.0 및 8.0 에 용해 후 pectinase 처리 후 샘플들을 37℃ incubator의 온도 조건으로 처리하였다. 대조구는 사포닌을 증류수에 용해시켜 각각 24h, 48h 및 72h 동안 37℃ incubator에서 반응시켰다. 이를 80% 메탄올을 이용하여 추출 후 HPLC를 이용하여 사포닌 함량을 분석하였다.

실험결과 (Results)

반응시간이 길어짐에 따라 사포닌들의 변화가 더 크게 나타났는데, 효소반응 72시간에서는 대조구와 각각의 pH 처리 모두에서 ginsenoside Rg1와 Re의 함량은 큰 변화가 없었다. 효소반응에 의해 모든 pH 처리에서 ginsenoside Rf, Rb1, Rc, Rd, Rb2, Rb3, Rg3 함량은 감소한 것으로 나타났는데, 이들 사포닌들은 pH가 낮아짐에 따라 그 함량이 낮게 나타났다. ginsenoside Rh2 함량은 효소반응에 의해 대조구에 증가한 것으로 나타났는데, 이들 사포닌들은 pH가 낮아짐에 따라 그 함량이 높게 나타났는데, pH 5.0에서는 ginsenoside Rh2가 0.10%로 대조구 0.05%와 0.04%에 비해 각각 2배 높게 나타났다. 또한 RT 68.00min 부근에 나타나는 사포닌은 pH 7.0과 8.0 처리는 대조구와 별 차이가 없었으나, pH 5.0 pH 6.0에서는 대조구에 비해 각각 4배, 5배 이상 높게 나타났으며, RT 73.16min 부근에 나타나는 사포닌은 pH 8.0 처리에서 대조구에 비해 3배 이상으로, 특히 pH 5.0 처리에서는 12배 이상 높게 나타났다.

주저자 연락처 : 조동하 E-mail : chodh@kangwon.ac.kr Tel : 033-250-6475

* 시험성적

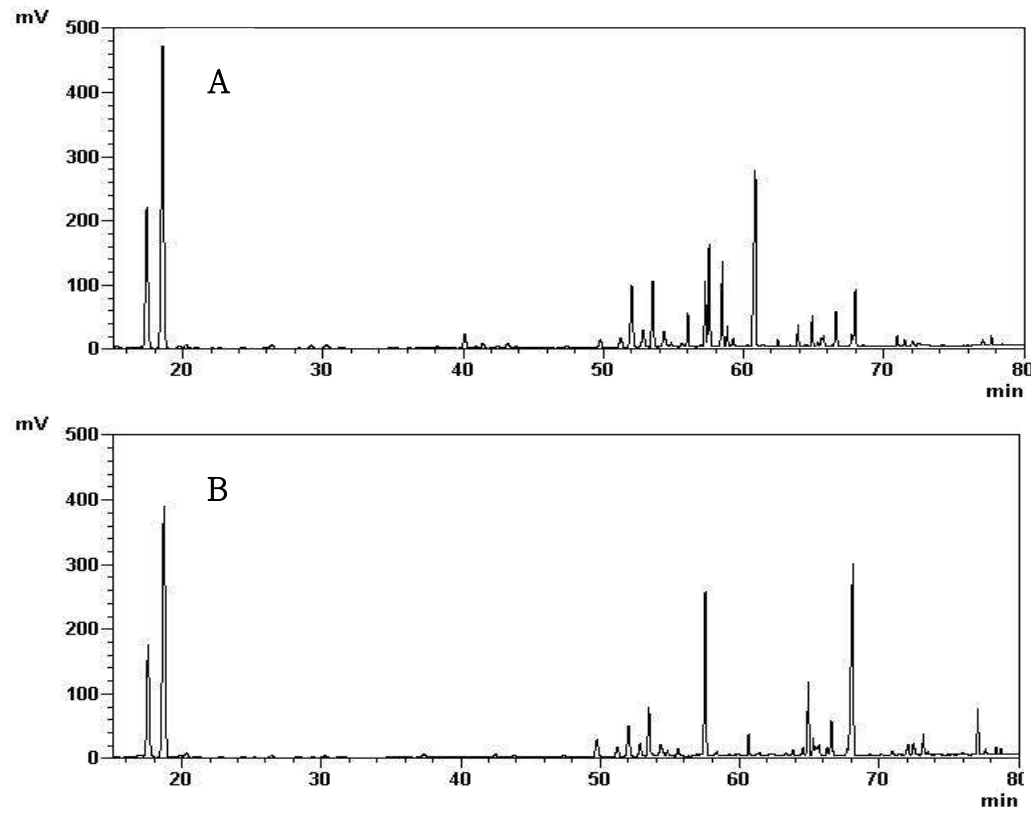


그림 1. 인삼 효소 처리에 따른 ginsenoside 함량 변화. A : control 인삼,
B : pH5-72hr 처리 인삼