

인삼 근권에서 분리한 토양미생물에 의한 인삼사포닌의 전환

성락금, 이연진, 이준원, 김호빈, 양덕춘*
경희대학교 생명과학대학 한방재료 가공학과

Conversion of Ginseng Saponin Using Soil Microorganism Isolated in Ginseng Field

Le-Qin Cheng, Youn-Jin Lee, Jun-Won Lee, Ho-Bin kim, Deok-Chun Yang*
College of Life Science & Center for Oriental Medicinal Materials and processing,
Kyung Hee University, Yongin 449-701, Korea.

Abstract

인삼에는 당류, 단백질, 아미노산, 사포닌, 지방산, 폴리아세틸렌, 페놀성화합물, 알칼로이드 등 다양한 성분이 함유되어 있다. 1957년 소련의 약리학자 Brekhmann에 의하여 인삼사포닌이 인삼의 유효성분이라고 제시되었고 많은 동물실험과 임상실험을 통해 그 효능이 실증되었다. 인삼은 가공방법에 따라 수삼, 백삼, 홍삼, 태극삼 등 종류로 구분되는데 약리활성은 홍삼이 가장 좋은 것으로 알려져 있다. 그 주요원인은 수삼을 98℃이하 에서 홍삼으로 쪄는 과정에서 Rb₁, Rb₂, Rc, Rd등 protopanaxadiol(PPD)계 사포닌이 열처리에 의해 당 분해되면서 수삼이나 백삼에 들어있지 않는 분자량이 작은 미량사포닌 Rg₃, Rh₂등 물질로 전환되기 때문이다. Rg₃, Rh₂등 사포닌은 홍삼에 0.01~0.03% 함유되어 있고 항암작용, 암세포 전이억제, 혈소판응집억제, 혈압강하, 성기능강화, 기억력증진, 치매방지 등 탁월한 약리활성을 지니고 있는 것으로 보고되어 있다. Ginsenoside Rg₃, Rh₂, Compound K등은 뚜렷한 항암작용을 가지고 있는 동시에 다른 항암제에 비해 부작용이 적어 그들의 합성, 약리활성에 대한 연구가 활성화 되고 있다. 본 연구는 인삼 근권 토양으로부터 ginsenoside Rb₁, Rb₂, Rc, Rd등을 약효가 더욱 우수한 Rg₃, Rh₂, compound K 등으로 전환 시킬수 있는 토양미생물을 분리하고자 수행하였다. Esculin Agar배지에서 왕성히 생존하는 균주를 분리하고, 액체배지에 계대한 후 30℃ shaking incubator에서 600nm에서 O.D값이 0.4~0.6 될때까지 현탁배양하였다. 인삼사포닌 분해여부는 배양액 200μl와 0.2μm filter로 멸균한 Rb₁수용액 200μl를 혼합하여 30℃ shaking incubator에서 12h, 24h, 36h, 48h씩 시간별로 반응시켜 확인하였다. 방법은 반응액을 수포화부탄올로 2회씩 추출, 농축하여 MeOH로 용시시킨 후 TLC로 분석하고, HPLC 를 이용하여 함량을 측정하였다. 그 결과 인삼근권에서 선발한 토양미생물이 인삼사포닌을 전환시킬수 있음을 확인하였다.