

미강에 함유된 tocotrienol의 항산화 효과

우기민¹⁾, 이영상²⁾, 김용호²⁾*

¹⁾ 순천향대학교 의과대학, ²⁾ 순천향대학교 생명과학부

Antioxidative Activity of Tocotrienol Extracted from Rice Bran

Ki-Min Woo¹⁾, Young-Sang Lee²⁾, and Yong-Ho Kim²⁾

¹⁾ College of Medicine, Soonchunhyang Univ., ²⁾ Div. of Life Sciences, Soonchunhyang Univ.

실험목적

국내산 벼의 미강에 함유된 tocotrienol의 생리활성 효과를 검증함으로써 국내산 미곡의 부가가치를 극대화시킬 수 있는 방안을 모색하고자 한다.

재료 및 방법

O Cell culture

- 인간 skin fibroblast (Dempsy)와 hepatocarcinoma (SNU-182)를 37°C에서 배양
- Culture plate 당 $5 \times 10^5 \sim 1 \times 10^6$ 세포수를 유지하며 매 46시간 배양액을 교환하였으며, subculture는 0.25% trypsin, 0.02% EDTA 용액을 37°C에서 처리

O 항산화 활성 측정

- Tocotrienol의 항산화 효과는 DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl)를 기질로 이용한 radical scavenging 활성을 측정함으로써 판단
- 항산화 효소활성 측정 : Superoxide dismutase(SOD) 및 Glutathione peroxidase assay(GPX)

O Two dimensional gel electrophoresis (2-D 전기영동)

- Culture dish에 인간 fibroblast cell을 배양하면서 여러 농도의 tocotrienol을 처리하여 일정 시간 배양하고 trypsin 처리를 통하여 세포를 수확 → 원심분리 → 침전된 세포를 PBS 등으로 처리하여 세포를 파괴 → 원심분리하여 상층액 획득
- 전기영동(isoelectric focusing) 후 silver staining으로 염색

결과 및 고찰

O 미강으로부터 정제된 tocotrienol은 DPPH를 기질로 확인한 결과 매우 뛰어난 항산화력을 가지는 것으로 판명되었다.

O 정상세포와 암세포를 배양하면서 tocotrienol을 처리하고 세포내의 항산화에 가장 큰 역할을 하는 superoxide dismutase와 glutathione peroxidase을 활성을 측정한 결과 두 효소 모두 tocotrienol에 의하여 활성이 증가되는 것을 볼 수 있었으며 전체적으로 암세포에서 GPX가 SOD보다 더 민감하게 증가함을 알 수 있었다.

O 세포 추출물을 pH 3~10으로 isoelectric focusing을 하고 12.5% SDS-PAGE를 한 결과 tocotrienol의 처리 농도를 증가할수록 몇몇 단백질들의 발현이 증가되는 것을 볼 수 있었다.

연락처 : 김 용 호 E-mail : yohokim@sch.ac.kr 전화 : 041-530-1281

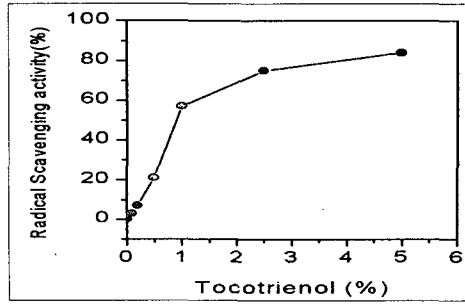


Fig.1. Radical scavenging activity of tocotrienol extracted from rice bran

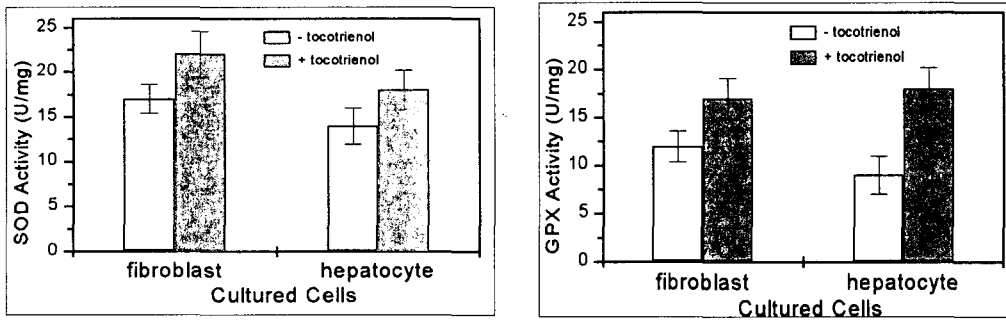


Fig.2. Superoxide dismutase(SOD) and Glutathione peroxidase (GPX) activity of tocotrienol

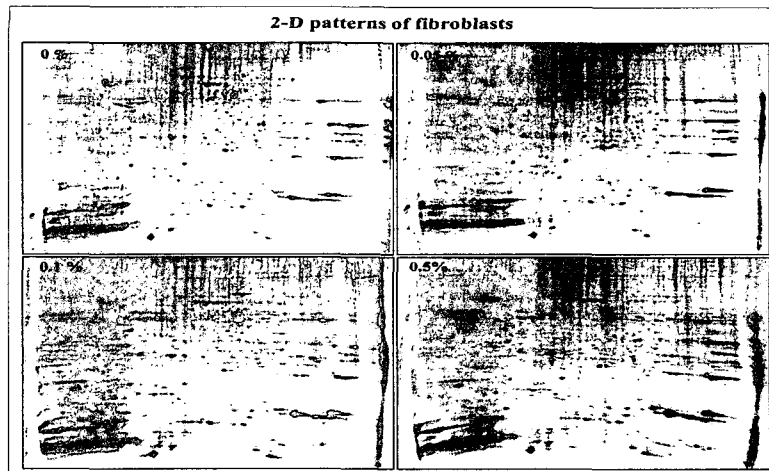


Fig.3. Protein patterns by two dimensional gel electrophoresis in fibroblast cells treated with tocotrienol