

P023

미강 불검화물에서 추출한 tocopherol 및 tocotrienol의 isomer별 온도 및 산화 안정성

박순량 · 김용호 · 박효중 · 이영상*

Stability of Tocopherols and Tocotrienols Extracted from Unsaponifiable Fraction of Rice Bran under Various Temperature and Oxygen Condition

Soon-Ryang Park, Yong-Ho Kim, Hyo-Jong Park, and Young-Sang Lee*
Div. of Life sciences, Soonchunhyang Univ. Asan, 336-745. South Korea

실험 목적

미강추출 불검화물에 함유된 8종류의 vit E isomer (α , β , γ , δ -tocopherol 및 -tocotrienol) 안정성 비교

재료 및 방법

- 공시 재료
 - 미강원유 : 도정 부산물인 미강을 원료로 hexane 추출
 - 불검화물 : 미강원유를 비누화 반응 후 hexane 층의 불검화물을 수집하여 저온 정제
- 실험 방법
 - 열 안정성 평가
 - o 불검화물 1 g을 1.5 mL vial에 넣고 밀봉 후 95°C 수욕상에서 24시간 동안 열처리
 - 산화 안정성 평가
 - o 불검화물에 0, 2, 8, 21%의 $O_2(N_2 \text{ balance})$ 를 불어 넣으며 95°C 수욕상에서 24시간 동안 열처리
 - 유화제 안정성 평가
 - o 불검화물을 유기용매(isooctane, hexane) 및 식용유(rice bran oil, soybean oil, corn oil)에 1:10 (v/v)으로 혼합한 후 95°C 수욕상에서 24시간 동안 열처리
 - tocopherol 및 tocotrienol 분석 (HPLC)
 - o column : Zorbax SiL 4.6 × 250 mm
 - o mobile phase : isooctane / acetic acid / ethyl acetate / DMP (2,2-dimethoxypropane) = 98.5 / 0.7 / 0.7 / 0.1
 - o detector : UV (290 nm)

실험결과

- 열 안정성
 - 각각의 vitamer는 상이한 열 안정성을 나타냈음.
 - 24시간 후 측정 시 열 안정성은 $\alpha T > \gamma T3 > \alpha T3 = \gamma T$ 순으로 높았음.
- 산화 안정성
 - 모든 vitamer는 0% 산소 조건에서는 95°C 수욕상에서 24시간 경과 후에도 파괴되지 않았음.
 - 21% 산소 조건에서는 평균 20%의 급격한 감소를 보임.
 - Tocopherol 및 tocotrienol 모두 α vitamer들이 γ vitamer보다 산화 안정성이 높았음.
- 유화제 안정성
 - 유화제 종류별 안정성은 isooctane \approx hexane > corn oil > rice bran oil \approx soybean oil 순으로 높게 나타났음

*Corresponding author: Tel : 041-530-1287

E-mail : mariolee@sch.ac.kr

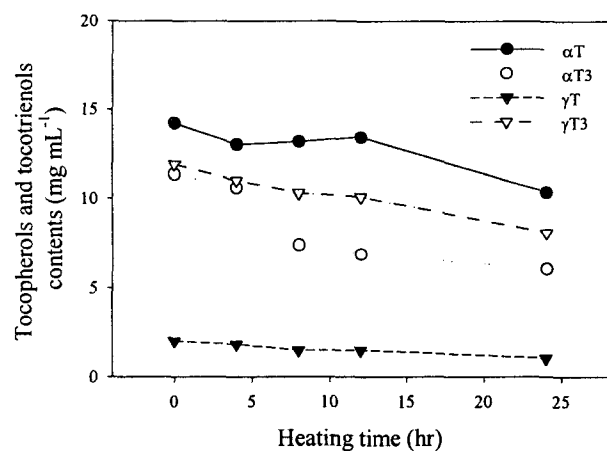


Fig. 1. Time-series changes of tocopherols and tocotrienols concentration in unsaponifiable fractions from rice bran under high temperature conditions.

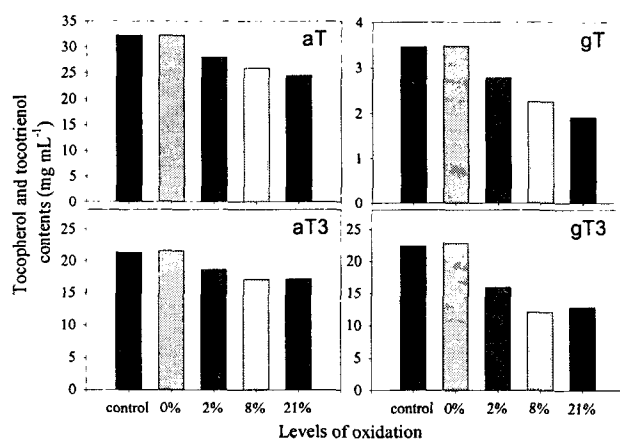


Fig. 2. Stability of alpha and gamma tocopherols and tocotrienols under different oxygen conditions.

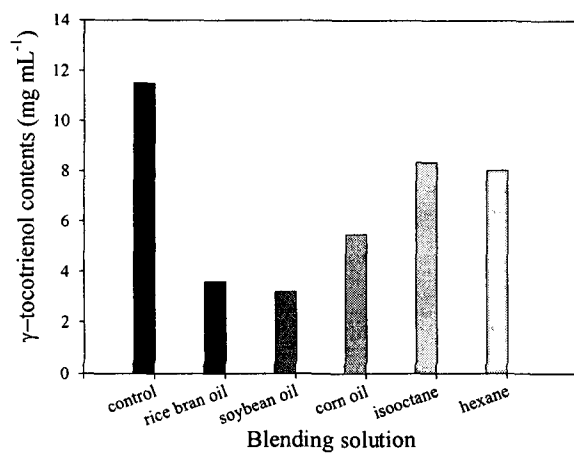


Fig. 3. Stability of gamma-tocotrienols extracted from rice bran various blending solutions.