

[P-10]

감마선조사 생약재(H-113)의 산화적 생체손상 억제효과 안정성 평가

오현, 정우희, 정일윤, 천의현, 조성기*

한국원자력연구소 방사선식품·생명공학기술 개발팀

건조 생약재의 위생화 수단으로 방사선 조사 기술의 적용 가능성을 검토하기 위하여 감마선 조사 생약의 효능 변화유무를 평가하고자 하였다. 본 연구에서는 감마선 조사 시료와 비조사 시료가 생체의 산화적 손상을 억제하는 효과를 비교하기 위하여 방사선에 의한 산화적 손상에 대한 효과를 측정하였다. 감마선 조사(10 kGy) 생약재(H-113) 및 비조사 생약재(H-113) 추출물을 처리하여 배양한 사람 림프구에 방사선을 조사한 후, 단세포전기영동(single-cell gel electrophoresis, SCGE; comet assay)을 수행하여 DNA 상해 경감정도를 관찰하였다. 또한 방사선 조사 및 비조사 생약재(H-113) 추출물을 투여한 생쥐에 8 Gy의 감마선을 조사한 후, 간에서 지질과산화 정도를 비교·관찰하였다. 한편 DPPH 라디칼과 hydroxyl 라디칼 소거효과를 시험관내에서 상호 비교하였다. 감마선 조사 생약재(H-113)는 단세포전기영동, 지질과산화, DPPH 및 hydroxyl 라디칼 소거시험에서 비조사 생약재(H-113)와 유사한 효과를 나타내어 효능 차이가 인정되지 않았다. 이는 생약재의 여러 가지 고유 효능 중 일부의 안정성을 확인한 것으로 생각되며, 이러한 결과를 바탕으로 감마선 조사 생약재의 고유 효능의 안정성에 관한 체계적인 연구결과를 얻는다면 생약재의 위생화 수단으로 감마선 조사 기술의 이용이 실용화될 수 있을 것으로 사료된다.

[P-11]

식물성 유지의 phytosterol, tocopherol 분석 및 CLA를 함유한 재구성 지질의 합성

조은진*, 이기택

충남대학교 식품공학과

식물종자 중 참깨, 호두, 통밀, 미강 등을 원료로하여 80°C, soxhlet extractor에서 6시간 동안 추출하여 수율을 알아본 후, 추출된 유지의 지방산 조성을 분석하고, phytosterol 및 tocopherol의 함량을 비교·분석하였다. 추출결과, 호두가 56.11%로 가장 높은 수율을 보였으며, 그 뒤로 참깨, 미강, 통밀 등이 각각 35.65, 14.83, 1.56% 등을 나타내었다. GC에 의한 지방산 조성 분석 결과, 추출된 식물유지 모두 linoleic acid, oleic acid 등이 각각 평균 45.19, 32.70% 등으로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 그 뒤로 palmitic acid, linolenic acid, stearic acid 등이 각각 평균 14.97, 3.52, 2.95 mol% 등의 비율을 나타내었다. GC에 의한 phytosterol 분석결과, 참깨, 호두, 통밀, 미강 등의 총 phytosterol 함량은 평균 1.20%의 비율을 보였고, HPLC에 의한 tocopherol 분석결과, 총 tocopherol 함량은 평균 1.52%의 함량을 보이는 것으로 조사되었다. 한편, 추출된 식물성유지 4종과 Conjugated linoleic acid

(CLA)를 각각 1:3 mol 비율로 혼합한 후 고정화 효소인 IM60과 24시간 동안 반응하여 재구성지질을 합성하고 GC에 의해 지방산 조성을 분석하였다. 총 CLA의 함량이 가장 많은 것은 통밀로서 23.75mol%를 나타내었고, 그 뒤로 미강, 호두, 참깨 등이 각각 19.15, 16.28, 13.46mol% 등의 함량을 나타내는 것으로 조사되었다.

[P-12]

홍화유 Tocopherol 분석, Phytosterol 추출 최적화 및 CLA를 함유한 재구성지질 합성

박래균*, 이기택
충남대학교 식품공학과

홍화유를 35°C, 80°C 추출조건 온도에서 각각 1, 3, 6시간 추출하여 HPLC 사용하여 α , γ , δ -tocopherol 정량하였다. 정량결과 α -tocopherol 함량이 γ -tocopherol 함량 보다 높게 나타났으며 δ -tocopherol은 검출되지 않았다. 총 tocopherol 함량은 35°C 추출조건에서 보다 80°C 추출조건에서 높게 나타났으며 80°C 6시간 추출조건에서 0.23%라는 함량을 나타냈다. 또한 반응표면분석에 의하여 홍화유 추출조건에 따른 campesterol, stigmasterol, β -sitosterol 및 total sterol의 추출 최적화를 모니터링하였으며, 추출온도(35~75°C, X_1), 추출시간(1~11시간, X_2), 시료의 전처리 가공 온도(60~100°C, X_3)를 변수로 한 중심합성계획으로 추출조건을 최적화하였다. 추출온도, 추출시간 및 시료의 전처리 가공 온도가 각각 54.69°C, 4.02시간, 98.37°C 이었을 때 campesterol은 0.3852% 추출율을 보였으나 stigmasterol, β -sitosterol 및 total sterol 반응표면분석 결과 유의차가 없었다. 한편, 추출된 홍화유와 conjugated linoleic acid (CLA)를 1:3 mol 비율로 혼합한 후 고정화효소인 IM60 lipase와 1, 2, 3, 6, 24시간 동안 합성하여 재구성지질을 생성하고 GC에 의해 지방산 조성을 분석한 결과, 총 CLA의 함량은 각각 2.134%, 6.524%, 8.606%, 21.590%, 31.791%로 증가됨을 알수 있었다.

[P-13]

Synthesis of β -Sitosterol Esters with Conjugated Linoleic Acid and Medium Chain Fatty Acids by Using Lipase as Catalyst

Phuong-Lan Vu and Ki-Teak Lee*
Department of Food Science and Technology, Chungnam National University

Plant steryl esters have good effects on plasma cholesterol level and are used as functional food ingredient. Conjugated linoleic acid (CLA) presents mainly in animal foods and has a good benefit and