

사용후핵연료 질산용해 용액 중 Mo,Ru,Rh,Pd,Tc 화합물 특성
Characterization of Mo,Ru,Rh,Pd,Tc compounds in Nitric Acid Dissolved
Solution of Spent Fuel

김종구·박순달·하영경·김정석·김원호
한국원자력연구소, 원자력화학연구팀
대전광역시 유성구 덕진동 150

요 약

사용후핵연료의 질산 용해 용액 중 발생하는 불용성잔유물을 다공성 소결유리 (fritted glass, 0.1 μ m pore) 거르개로 회수하여 거르게 표면에 걸러진 불용성잔유물의 형태 및 조성을 SEM, EPMA 를 이용하여 측정하였다. 본 연구에서 대상으로 한 사용후핵연료 용해 용액은 연소도가 18.1 - 40 GWd/MtU 범위에 있는 PWR 사용후핵연료 시편들을 90℃, 1:1 질산에서 10 시간 처리한 후 28 개월 방치한 것들이었다. 측정된 불용성잔유물의 조성은 금속원소만을 고려할 때 Pd 원소만으로 구성된 1 성분, Mo-Pd, Ru-Pd, Pd-Rh 의 2 성분, Mo-Ru-Pd 의 3 성분까지 다양하였으며 같은 성분계라도 각기 다른 조성특성을 보였다.

.....

감마선조사 생약재 황기, 백출 및 승마의 유전독성학적 안전성 평가
Genotoxicological Safety of the γ -ray Irradiated Herbs: Astragali Radix,
Atractylodes Rhizoma and Cimicifugae Rhizoma

함연호, 오현, 박혜란, 변명우, 조성기*
한국원자력연구소
305-353 대전시 유성구 덕진동 150

요 약

최근 기능성 식품 및 생약제제 등의 수요급증으로 원료의 안전한 저장·유통기술이 요구됨에 따라, 기존방법인 화학물질에 의한 위생화기술의 대체방법으로 감마선 조사기술법의 적용가능성을 검토하고자 하였다. 본 연구에서는 수요량이 많은 생약재 중 황기, 백출과 승마를 대상으로 감마선조사 시료의 유전독성학적 안전성을 평가하였다. 오염유기체 완전사멸 선량인 10K Gy의 감마선이 조사된 생약재 시료의 열수 추출물에 대하여 Salmonella typhimurium TA 98 및 TA 100 균주를 이용한 유전자 복귀돌연변이 시험 (Ames test)과 Chinese hamster ovary (CHO) 세포를 이용한 소핵시험을 시행하였다. 시험은 rat 의 간에서 추출한 S9 을 시료와 함께 첨가하여 물질대사적으로 활성화시킨 간접법과 추출물만 첨가한 직접법으로 나누어 시행하였다. 각 시료의 감마선 비조사군과 조사군 사이 및 농도 별에서도 추출물에 의한 돌연변이의 증가를 인정할 수 없었다. 따라서 감마선 조사된 각 시료가 직접 변이원이나 물질대사에서 간접변이원으로 작용하지 않으며, 세포분열 중 유전학적으로 독성을 나타내지 않음을 확인하였다.