

P6-27

ESR spectroscopy를 이용한 방사선 조사된 건조채소류의 확인

남해선*, 이선영¹, 양재승. 한국원자력연구소 식품검지실, ¹충남대학교 식품영양학과

건조 채소류는 가공식품 제조 원료용으로 사용되고 있으며, 미국 등을 포함한 18개국 이상에서 살충 또는 미생물 억제 목적으로 1 kGy 또는 10 kGy의 방사선 조사를 허용하고, 국내에서는 살충, 살균을 목적으로 7 kGy 이하의 선량을 허가하고 있다. 이에 따라 소비자들에게 그들이 섭취하고 있는 식품이 어떠한 처리과정을 거쳤는지 알려주고 식품의 유통 질서를 확립하기 위해 방사선 조사 여부를 알 수 있는 방법이 필요하게 되었다. 이에 본 연구는 ESR spectroscopy를 이용하여 건조채소류의 방사선 조사 여부를 일정기간 후에도 알 수 있는지를 알아보았다. 라면의 스프에 이용되고 있는 건조채소류 중 표고버섯, 당근, 파를 선택하여 0, 1, 3, 5, 7 그리고 9 kGy로 Co-60 감마선을 조사한 후, 이를 시료로 Bruker-EPR spectroscopy를 이용하여 측정하였다. 실험결과 방사선 조사 직후는 조사된 건조 당근, 표고버섯 그리고 파에서 라디칼의 특성신호를 나타내어 비조사시료와 뚜렷하게 구별되었다. 더욱이 적용선량의 범위에서(1~9 kGy) 조사선량이 증가함에 따라 ESR 신호의 크기는 직선적으로 증가하였으며, 선량의 증가에 따른 신호크기의 증가를 나타낸 R^2 값은 0.9632~0.9919의 높은 값을 나타내었다. 또 이들 신호의 크기는 저장기간이 경과함에 따라 다소 감소하였으나 4주 이후부터는 감소의 폭이 적었다. 또한 이들 신호는 12주간의 저장기간 후에도 관찰할 수 있어 ESR spectroscopy를 이용한 건조채소류의 방사선 조사 여부 판별은 장기간 저장시에도 측정 가능한 방법임을 알 수 있었다.

P6-28

Influence of Sample Amount Measured in Thermoluminescence and Properties of Pulsed Photostimulated Luminescence of Irradiated Shrimp-Taste Seasoning Powder

Sang-Duk Yi* and Jae-Seung Yang.

Detection Lab. of Irradiated Food, Korea Atomic Energy Research Institute

A study was carried out to observe a changes of thermoluminescence (TL) according to measured sample amount and properties in pulsed photostimulated luminescence (PPSL) of irradiated shrimp-taste seasoning powder and to develop a detection methods by those. As the photon counts of the samples were higher than those of the unirradiated ones, detection of the irradiated samples was possible by PPSL in both measurement time. Correlation coefficients measured for 10 and 20 s were 0.9718 and 0.8096, respectively. The TL intensity of first glow curves for irradiated samples increased with an increase of irradiation dose and sample amount measured. Maximum TL temperatures in first glow curves of all irradiated samples tested were within temperature interval of 150~250°C recommended for evaluation but not observed differences which showed at lower domain, in shape and maximum TL temperatures of second glow curves. Since glow curve ratios of G2, G3 and G4 calculated from re-irradiated samples were over 0.5, detection was possible. While G1, which calculated from unirradiated samples, exhibited below 0.1, they were classified as unirradiated.