

## P7-1

### 감마선 조사 후 장기 보존한 메주로 제조한 한식간장의 품질 특성

김동호, 육홍선, 박병준, 손준호, 변명우<sup>\*</sup>. 한국원자력연구소 방사선식품·생명공학기술개발팀

전통메주의 장기보존기술 개발을 위하여 메주에 각각 0 kGy, 5 kGy, 10 kGy, 20 kGy의 흡수선량으로 감마선을 조사한 다음 상온에서 1년간 보관한 후 이 메주로 한식간장을 제조하여 간장의 일반품질 및 관능적 선호도를 비교하였다. 제조된 간장의 TN(total nitrogen)은 비조사구에서는 0.92%, 그리고 5, 10, 20 kGy의 감마선 조사구에서는 각각 0.86%, 0.81%, 0.79%이었으며 아미노태질소는 비조사구에서는 304 mg%, 그리고 5, 10, 20 kGy의 감마선 조사구에서는 각각 285 mg%, 243 mg%, 238 mg%이었다. 또한, 암모니아태질소는 비조사구에서는 158 mg%, 그리고 5, 10, 20 kGy의 감마선 조사구에서는 각각 132 mg%, 92 mg%, 87 mg%이었으며 pH는 비조사구에서는 6.06, 그리고 5, 10, 20 kGy의 감마선 조사구에서는 각각 6.12, 5.34, 5.27의 분포를 나타내었다. 간장의 색도는 비조사구의 경우 13.0의 L 값(명도)을 보였고 5 kGy는 23.6, 10 kGy는 27.2, 20 kGy는 40.5의 L 값을 나타내었다. 관능평가 결과 비조사구와 5 kGy 조사구는 모든 측정 분야에서 부정적인 평가를 받았고 20 kGy 조사구는 향기에서 비교적 낮은 평가를 받았으며 10 kGy의 감마선 조사구는 전반적으로 우수한 관능특성을 나타내었다. 따라서 전통메주의 장기보존에 감마선 조사기술을 적용하는 것이 매우 유용하며 이 때 감마선의 조사선량은 10 kGy가 적합할 것으로 평가되었다.

## P7-2

### 감마선 조사가 소시지의 나이트로자민 함량에 미치는 영향

안현주<sup>1</sup>, 이철호<sup>2</sup>, 김재현<sup>1</sup>, 조철훈<sup>1</sup>, 변명우<sup>1\*</sup>.

<sup>1</sup>한국원자력연구소 방사선식품·생명공학기술개발팀, <sup>2</sup>고려대학교 생명공학원

Nitrite 첨가 육제품에 존재하는 발암성 나이트로자민은 현재 국내의 육가공 제품의 섭취 증가에 따라 점차 문제점으로 지적되고 있다. 본 연구는 방사선 조사가 소시지에 존재하는 휘발성 나이트로자민 함량 변화에 미치는 영향을 조사하였다. 소시지는 150 ppm의 nitrite 및 0.1%의 sodium ascorbate를 첨가하여 제조하였으며, 제조 직후 합기포장하여 5, 10, 20 및 30 kGy의 선량으로 감마선 조사하였다. GC-TEA에 의한 측정 결과, 소시지에 존재하는 휘발성 나이트로자민은 nitrosodimethylamine(NDMA) 및 nitrosopyrrolidine(NPYR)으로 나타났다. 감마선 조사구의 경우 비조사구와 비교하여 NDMA 및 NPYR의 함량이 감소하였는데, NDMA의 경우 20 kGy의 조사선량에서 완전히 파괴되는 것으로 나타났다. 또한 NPYR은 10~30 kGy의 조사구에서 검출되지 않아, 감마선 조사시 NDMA 보다 NPYR이 더 큰 영향을 받는 것으로 나타났다. 따라서 감마선 조사 기술을 이용하여 식품 중에 존재하는 발암성 나이트로자민을 효과적으로 제거할 수 있을 것으로 기대되었다.