

P7-3

감마선 조사기술 이용 반건조 오징어(피데기)의 저장안정성 연장

조경환, 이주은, 조철훈, 육홍선, 변명우*, 한국원자력연구소 방사선식품·생명공학기술개발팀

소비자 기호도의 다변화에 따른 반건조 오징어의 수요가 증가하고 있으나, 실온이나 냉장 저장시 오염 유기체 특히 곰팡이류에 의한 상품성 상실이 문제가 되고 있어 현재까지 냉동상태로 보관되어 유통된다. 그러나 냉동에 따른 과도한 에너지 소비로 인하여 생산성이 저하되어 이를 개선할 방법이 필요한 실정이다. 한편 냉은 살균법인 방사선 조사기술이 점차 다양한 식품군에 이용되어 저장안정성 및 위생화에 탁월한 효과가 있는 것으로 밝혀지고 있다. 본 연구는 반건조 오징어의 미생물학적 품질을 개선하여 냉장상태(10℃)에서도 장기간 유통·보관할 수 있는 가공방법으로서 방사선 조사기술의 적용을 평가하기 위해 수행하였다. 반건조 오징어를 구입하여 합기포장과 진공포장구로 나눈 후 감마선을 조사하였다. 조사전 반건조 오징어의 총균수는 약 4.85×10^3 CFU/g이었고, 감마선 조사에 의해 미생물수가 조사선량이 증가할수록 감소하였다. 7 kGy로 조사된 시료에서는 두 포장구 모두 미생물의 생육이 없었다. 저장동안 비조사구에 오염된 효모와 곰팡이는 합기포장구가 진공포장구에 비해서 2-3 log cycle 정도 높았으나, 감마선 조사구에서는 효모와 곰팡이의 생육이 발견되지 않았다. 감마선 조사된 반건조 오징어의 TBA값과 VBN 및 TMA 함량 변화에서는 TBA와 TMA값은 모든 처리구에서 유의적인 차이를 나타내지 않았고, VBN함량은 감마선 조사구가 낮았다. 이 결과는 냉장저장 동안 반건조 오징어의 저장안정성을 확보하기 위한 방법으로서 감마선 조사기술의 이용이 매우 바람직함을 시사하고 있다.

P7-4

감마선 조사된 국내산 양파가루와 생강가루의 검지를 위한 DEFT/APC 이용

오경남*, 김경은, 양재승, 한국원자력 연구소 식품검지실

식품 방사선의 미생물적인 측면은 방사선 처리의 실효성과 효능성 그리고 안전성에 대해서 중요하다. 방사선 처리된 식품의 미생물적 안전성은 다른 보존 방법과 매우 비교할만하다. 향신료의 방사선 조사는 변패균 및 부패 미생물의 생육억제와 살충의 목적으로 조사되고 있다. 향신료의 미생물적 오염은 본래 향신료가 미생물을 함유하고 있었거나 향신료 재배시 흙으로부터 오염되거나 수확 및 가공과정 중에 사용된 방법에 의해 오염될 수 있다. 방사선 조사로 인한 미생물학적 변화는 방사선에 민감한 균들의 생육저하와 저항성 있는 균들의 증가에 따른 미생물상의 변화로 조사 여부의 지표로 이용된다. *Enterobacteriaceae*와 *Pseudomonads*와 같은 그람 음성 간균은 방사선 조사에 가장 민감한 균들이다. 따라서 DEFT/APC는 조사식품의 미생물상의 분포변화를 봄으로써 조사유무를 확인할 수 있다. DEFT/APC 방법은 방사선 조사로 야기된 DNA 구조의 변화를 acridine orange로 형광염색하여 균수의 변화를 관찰하는 방법이다. DEFT는 방사선 조사 전 식품에 함유되어 있던 전체 미생물들을 조사 처리 후 측정하는 것이며 APC는 조사 후 살아남은 생균수를 측정하는 것이다. 따라서 DEFT로 측정된 미생물 수가 APC로 측정된 미생물의 수보다 훨씬 많다면 그 식품은 조사처리 된 것으로 본다. 일반적으로 향신료의 방사선 조사 허용선량은 10 kGy 미만으로, 5 kGy 이상 방사선 조사되었을 때는 DEFT/APC의 log unit 값이 3.0~3.5 이상이기 때문에 이의 기준으로 방사선 조사 유무를 판단한다. 본 연구에서는 국내산 향신료 중 양파가루와 생강가루를 방사선 조사하여 DEFT/APC 검사를 하였다. 양파가루는 비조사 시료부터 비교적 수치가 높게 나타나서 비조사 시료의 경우 다른 위생처리를 한 것으로 사료되었다. 비조사 시료는 log DEFT/APC의 값이 3.144였고, 조사 시료는 1.0, 3.0, 5.0, 7.0, 그리고 10.0 kGy 의 log DEFT/APC의 값이 각각 3.689, 4.118, 4.045, 4.332, 4.544로 점차 값이 증가하는 경향을 보여 비조사 시료와 조사시료의 구분이 가능하였다. 생강은 비조사 시료의 log DEFT/APC의 값이 1.25로 매우 낮은 값을 보였고 1.0 kGy 이상 조사시료에서는 2이상 4미만의 값을 보여 조사선량이 높을수록 호기성 생균수가 감소하여 log DEFT/APC의 값이 증가하는 것으로 나타났다.