

튀긴 음식 중에 들어있는 acrylamide의 발암성 우려

한국과학기술정보연구원
전문연구위원 길영철
(youngchgil@reseat.re.kr)

질게 볶은 커피에서 나오는 커피 냄새나 노릇노릇하고 바삭 튀겨진 감자튀김은 보는 사람으로 하여금 입안에 군침이 돌게 만든다. 그러나 이렇게 좋은 냄새나 맛은 고온에서 조리하는 데에서 오는 것인데, 여기에는 acrylamide라는 발암물질이 들어있다. 2002년 스웨덴의 과학자들은 튀기거나 구운 음식에 우려할만한 수준의 acrylamide가 들어있음을 발견하였다. Acrylamide는 생쥐 실험에서 신경독성과 발암성을 나타내었다.

영국 Reading대학의 화학자인 Donald Mottram과 스위스 Nestle의 Richard Stadler는 감자나 시리얼 중의 설탕과 아미노산이 Maillard반응에 의한 부산물로서 acrylamide(C_3H_5NO)가 발생되는 것을 밝혀내었는데, 이 acrylamide가 튀기거나 구운 음식에 맛있는 풍미를 더해주는 물질이다. 2007년 네덜란드의 2,600명 여성을 대상으로 한 조사에서 매일 $40\mu g$ 의 acrylamide를 섭취한 여성은 $10\mu g$ 을 섭취한 여성에 비하여 자궁암과 난소암 발생이 40%많은 것으로 나타났다.

지난달의 조사에서는 acrylamide가 풍부한 음식을 섭취한 임신부는 저체중의 아기를 출산하였다. Acrylamide가 보건에 미치는 영향은 아직 불확실하나, 유럽의 입법기관과 식품회사들은 여기에 대해 행동을 취하기로 하였다. 2005년 이후 FoodDrinkEurope식품그룹은 acrylamide 발생을 줄이기 위하여 감자의 종류, 저장조건, 조리온도를 바꾸는 노력을 지속하여 왔다. 유럽 대규모 식품회사의 90%는 설탕성분이 적게 들어있는 감자를 원료로 하며 조리온도와 시간도 조정하였다.

EFSA(European Food Safety Authority)의 보고에 따르면 2007년과 2010년의 유럽가공식품 중의 acrylamide함량은 거의 변화가 없었다. 다만 식빵 중의 acrylamide함량은 $75\mu g/kg$ 에서 $30\mu g/kg$ 으로 감소하였다. 전체적으로 감

사한 가공식품 중의 6~17%가 2011년 EC에서 제정한 우려할만한 수준의 acrylamide를 함유하고 있었다. 유럽은 세계의 다른 나라보다도 acrylamide 문제를 심각하게 받아들이고 있다.

미국 FDA는 2006년 이래 acrylamide에 대한 정기조사는 하지 않고, 다만 식품업계에서 acrylamide자료만 제출토록 하고 있다. Mottram은 패스트푸드 식당에서 흔히 사용하는 냉동감자에서 acrylamide의 전구물질의 양을 검사하는 것으로 감자튀김의 acrylamide함량을 예측할 수 있는 방법을 개발하고 있다. 그는 감자를 데치는 방법에 따라 acrylamide의 함량이 달라지는 것을 알아내었다. 종자감자의 교배 또는 유전자 조작에 의해서도 acrylamide 전구물질이 적은 감자를 만들 수도 있다. 그러나 acrylamide는 식품을 구성하는 자연적인 성분으로서 완전히 없앨 수는 없다.

출처 : Katharine Sanderson, "Bid to curb fried-food chemical goes cold", *Nature*, 491, 2012, pp22~23



이 분석물은 **교육과학기술부 과학기술진흥기금, 복권기금**의 지원을 받아 작성하였습니다.