특집: 식품산업에서의 벤조피렌 저감화 방안

식품 중 벤조피렌 저감화 정책

김 솔
식품의약품안전처

Policy of Reducing Benzopyrene in Foods

Sol Kim
Ministry of Food and Drug Safety

서 론

2012년 라면스프 원료 중 벤조피렌이 검출되어 국회, 언론 등에서 동 유해물질에 대한 안전관리의 문제점을 지적하고 개선방안을 촉구하는 등 사회적 관심이 고조되었으며, 이로 인한 먹을거리에 대한 국민의 불안감도 확산되었다. 또한 관련제품의 회수·폐기와 수출 제품까지 영향을 미치게 되어 경제적 손실도 막대하였다. 2013년 3월 식품의약품안전처(이하 식약처) 출범과 함께 먹을거리에 대한 안전 관리 강화 차원에서 불량식품 제조·유통을 근절시키고, 식품 중 유해물질을 선진국 수준으로 관리하기 위한 유해물질 저감화 정책을 수립·추진하게 되었다. 우선 식약처는 벤조피렌을 포함한 식품 중 제조·가공·조리 중에 자연 발생하는 유해화학물질 23종에 대한 연구개발 사업과 중소업체 대상 저감화 지원 사업을 병행 추진 중에 있다. 특히 벤조피렌에 대한 저감화 연구개발 사업을 중점적으로 수행하여 가공식품뿐만 아니라 집단급식소 및 외식업소 조리식품, 생약까지 저감화 기술을 개발하고, 식용유지에 대해서는 현재 중소업체 현장에서 활용 가능한 저감화 장비·시설 모델도 개발 중에 있다.

벤조피렌 저감화 기술개발 연구

식품 중 벤조피렌은 환경오염을 통해서 식품에 오염되거나 제조·가공·조리 중에 비의도적으로 생성될 수 있다. 벤조피렌은 식품을 고온 처리하는 과정에서 단백질, 지방, 탄수화물 등 식품 내 성분이 불완전 연소되면서 발생되는 물질이기 때문에 온도 및 시간조절, 열처리 방법 개선 등으로 제품의 품질에 변화를 최소화하면서 최적의 저감화 방법을 찾아내야 할 것이다. 우리나라는 식용유지류, 훈제건조어육 등 일부식품에 대해서 벤조피렌 기준을 설정하고 있으며, 이는 선진국보다 비슷하거나 조금 더 엄격히 관리되고 있는 것이다. 식약처는 벤조피렌이 국제암연구소에서 분류한 1등급 발암물질이고 사회적으로 민감한 유해물질이기 때문에 기준 설정 여부와 관계없이 식품 중 벤조피렌을 최대한 낮추기 위한 저감화 정책을 수립하여 시행하게 된 것이다. 벤조피렌 저감화 대상 식품은 식용유지류, 가쓰오부시, 집단급식소 및 외식업소 조리식품, 생약, 기타 가공식품 등이며, 실태조사, 위해평가, 저감화 기술개발, 실용화 모델 개발 순으로 연구 사업이 진행될 예정이다. 그간 식용유지류 등 일부제품에 대해서 실태조사 수준의 연구 사업을 수행하였으나, 연구예산 부족과 연구 사업 로드맵 부재로 인하여 연구 성과가 저조하였음을 인지하고 이를 보완하기 위하여 종합적·체계적 벤조피렌 저감화 연구 사업을 추진하게 된 것이다. 특히 참기름 등 식용유지 제품에 대한 저감화를 영세 중소업체까지 적용하려면 제조 공정별로 저비용·고효율의 보급형 장비·시설 모델 개발이 필요하다. 현재 동 연구개발 사업(총 38개 과제, 표 1 참조)에 참여한 학계 및 업계의 벤조피렌 저감화 전문가들이 식약처와 연구, 중간점검을 지속적으로 수행하면서 내실 있는 연구 성과 도출을 위해 최선을 다하고 있다.

한편, 벤조피렌을 포함한 유해물질 23종을 대상으로 총 식이조사를 통해 위해평가를 수행하고 저감화 우선순위 대상물질을 선정하여 저감화 기술을 개발할 예정이며, 농산물 및 그 가공품(2013년), 축산물 및 그 가공품(2014년), 수산물 및 그 가공품(2015년) 위해평가 후, 저감화

표 1. 벤조피렌 저감화 기술개발을 위한 조사 및 연구 수행 현황

단계별 / 분야	계	실태 조사	위해 평가	저감화 기술개발	실용화 모델개발
식용유지	5	1	1	1	2
가쓰오부시	3	-	-	1	2
가공식품	16	3	3	6	4
외식업체	4	-	-	2	2
단체급식	6	1	1	2	2
생 약	4	1	1	1	1
계	38과제	6과제	6과제	13과제	13과제

E-mail: kimsol1228@korea.kr, Phone: 043-719-1718

우선 대상물질 선정(2016년), 저감화 기술 개발(2017년) 순으로 진행된다.

벤조피렌 저감화 정착을 위한 중소업체 지원

벤조피렌 저감화 기술이 개발된 이후, 대기업뿐만 아니라 중소업체 현장에서도 개발된 기술을 적용할 수 있는 기술 지원과 분석 지원이 필요하다. 왜냐하면 영세한 중소업체는 대기업과 비교하여 여러 가지로 환경이 열악하여 중소업체 현장에 맞도록 저감화 기술이 적용될 수 있는 세심한 노력이 필요하기 때문이다. 아울러 저감화 기술 이행 여부를 확인하기 위한 분석검사 비용이 과다하기 때문에 이에 대한 부담을 덜기 위해 정부차원의 예산 지원이 필요하다. 식약처는 올해 벤조피렌을 포함한 유해물질 저감화 기술 및 분석 지원 등을 위하여 아래 그림 1과 같은 저감화 운영체계를 수립하여 운영하고 있다. 먼저 유해물질 저감화 정책 방향 설정 등을 위하여 산학관 합동으로 '유해물질 저감화 협의회'를 운영하고 있으며, 벤조피렌 등 유해물질 저감화 분과위원회를 통해 저감화 대상 업체에 맞는 현장 맞춤형 저감화 기술 지원 및 컨설팅을 실시하고 있다(①). 식약처는 또한 식약처 공인 민간 시험검사기관 중 저감화 대상 물질별 검사기관을 선정하여 저감화 지원 대상 업체에서 생산한 제품의 저감화 이행 여부 확인을 위해 분석검사를 위탁하여 수행하고 있다. 이를 위해 업체에서 저감화 대상 제품을 매달 시험검사기관에 송부하여 검사를 의뢰하고, 시험검사기관은 검사한 결과를 식약처와 해당업체에 송부하여 저감화 추이를 살피고 있다(②). 식약처는 저감화 지원 사업에 참여하지 않은 업체까지 저감화 활성화를 위하여 벤조피렌 등 유해물질 저감화 워크숍을 매년 개최하고, 유해물질별 저감화 가이드라인 등 교육 자료를 제작·배포 하는 교육지원 사업을 병행하고 있다(③). 한편, 식약처는 유해물질 저감화 기술 지원 및 분석 지원이 원활히 수행되도록 유해물질 저감화 협의회 및 시험검사기관과 긴밀한 협조체계를 유지하고 있다(④,⑤). 벤조피렌은 현재 식용유지 업체(15개소)가 저감화 지원 대상이며, 업계 및 학계 전문가가 2인 1조로 기술지원을 수행하여 기술 적용 여부를 매달 시험검사기관에서 확인하고 있다. 최근에는 식용유지 이외에 생약 제조업체도 저감화 지원 사업에 추가적으로 참여하여 현재 대상 업체 완제품 및 사용되는 생약원료(숙지황 등)에 대한 분석검사를 실시 중에 있다.

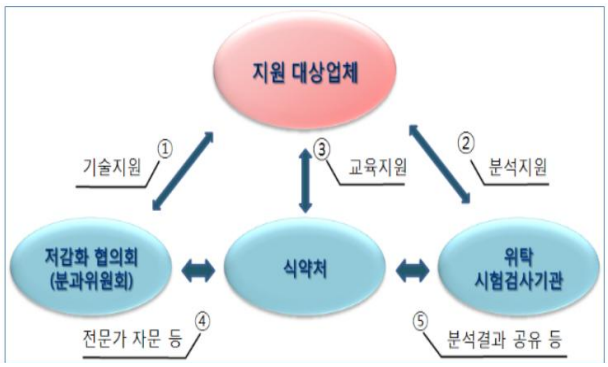

그림 1. 유해화학물질 저감화 지원 운영체계.

결 론

식약처는 벤조피렌을 포함한 식품 제조·가공·조리 중 자연 발생하는 유해물질의 저감화를 위해 연구개발 사업과 중소업체 지원 정책 사업을 병행하여 실시하고 있다. 이는 그간의 유해물질 저감화를 위한 노력에도 불구하고, 식품 중 벤조피렌이 검출되는 사건 등으로 인한 국민의 불안감이 고조되는 상황을 사전에 예방하기 위하여 중장기적으로 종합적·체계적인 유해물질 저감화 계획을 수립하여 추진하는 것이다. 동 유해물질 저감화를 원활하게 추진하기 위해서 식약처 내부 '유해물질 저감화 추진단'과 민관 합동 '유해물질 저감화 협의회'를 구성·운영하고, 식품위생법 개정 추진을 통해 유해물질 저감화 관련 사업의 법적 근거를 마련할 것이다. 결론적으로 식약처는 벤조피렌을 포함한 유해물질 저감화 사업의 성공적인 추진을 통해 국정과제 중 하나인 '먹을거리 관리로 식품안전 강국 구현'을 실천하는데 일조할 것이다(그림 2).

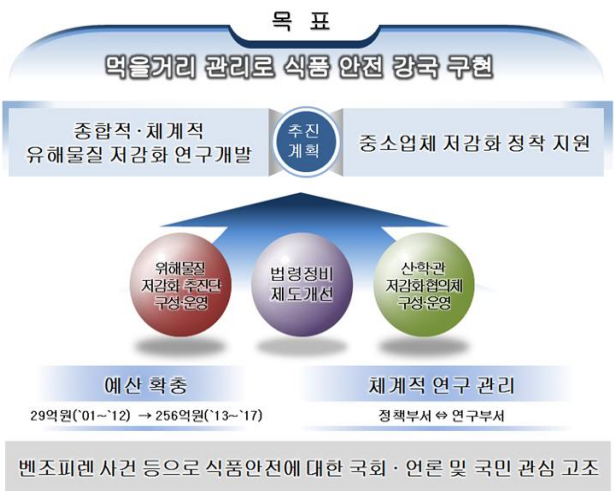

그림 2. 벤조피렌 저감화 전략 요약