


불량식품의 인체 유해성과 근절대책에 관한 연구

치안정책연구소
POLICE SCIENCE INSTITUTE



불량식품의 인체 유해성과 근절대책에 관한 연구

치안정책연구소 범죄수사연구실
연구관 정웅

목 차

제1장 서론	1
제1절 연구 목적	1
제2절 연구의 배경	1
제2장 불량식품의 인체유해 위험	4
제1절 불량식품과 위해요소의 범주	4
1. 불량식품의 정의와 범주	4
2. 위해요소의 유형 범주	7
제2절 위해 독성물질과 食因性 병해	11
1. 독성물질의 식품유입 경로와 병해 특징	11
2. 독성물질의 유형별 병해	12
제3장 불량식품 사건발생 실태와 단속활동의 문제: 위해방지의 관점	15
제1절 불량식품 사건발생과 단속실태 개관	15
1. 불량식품 사건발생의 최근 양상	15
2. 2013년 불량식품 단속의 성과분석	17
제2절 양젓물 이용 해산물 가공·판매 사례	19
1. 사건 개요	19
2. 수산화나트륨(팽창제)의 인체유해 위험	20
제3절 폐갯묵 제조·가공판매 사례	24
1. 사건 개요	24
2. 산업용 핵산(유지추출용제)의 인체유해 위험	25

제4절 표백제 사용 오징어채 유통 사례	28
1. 사건 개요	28
2. 과산화수소(표백제)의 인체유해 위험	29
제5절 빙초산 이용 식품 제조·유통 사례	32
1. 사건 개요	32
2. 공업용 빙초산(방부제)의 인체유해 위험	33
제6절 발색제 첨가 젓갈 식품 유통 사례	36
1. 사건 개요	36
2. 아질산나트륨(발색제)의 인체유해 위험	36
제7절 불량식품 단속활동의 문제점	40
1. 과장광고·표시위반 위주의 단속	40
2. 식품안전 취약 대상(아동, 노약자, 임산부) 보호의 미흡	40
3. 불량식품 폐기 처리의 애로	41

제4장 불량식품 위해방지의 단계별 대책 **42**

제1절 위해요소 발생단계: 위해요소의 저감화(검사성적서 확인 등) ...	42
제2절 질병유발 예방단계: 질병유발 고위험 소비자군의 중점관리	43
제3절 불량식품 단속단계: 유해·독성물질 사용 식품의 단속 강화	44
제4절 단속활동 후속단계: 불량식품 회수·처리의 적기 조치	47

제5장 결 론 **50**

참고문헌

<부 록> 요약

제1장 서론

제1절 연구 목적

본 연구는 최근 불량식품 유통에 따른 소비자 질병유발 위험 등 우리 사회의 식품안전과 보건의료 문제에 대한 사회적 관심을 높이는 한편, 불량식품의 제조·판매 사건 및 단속 실태를 분석하여 불량식품 범죄 차단 및 보건안전 대책 수립을 위한 기초연구를 제시하고자 하는데 그 목적이 있다.

불량식품 가운데서도 특히 식품 팽창제, 표백제, 유지추출용제 등 화학적 독성물질이 첨가된 불량식품 발생 사례에 주목하면서, 최근 이들 불량식품의 인체유해 위험성과 그 단속활동에 대한 문제점을 분석하고 위해방지를 위한 대책을 도출하고자 한다.

연구방법은 불량식품과 인체 위해요소에 대한 식품위생, 보건의료, 법제도 관련 문헌연구와 함께, 질병 등 인체유해 위험과 실태에 대한 의료·임상전문가의 면담조사를 병행하고자 한다.

제2절 연구의 배경

최근 유해물질을 사용하거나 비위생적인 식재료를 사용한 식품들의 제조와 시중 유통 사례가 지속적으로 발생함에 따라 국민들의 먹거리 불안에 대한 우려와 식탁 안전에 관심이 고조되고 있다.

대표적으로 이른바 모조 삭스핀으로 음식물 조리하여 판매하는 사건이

보도되어(채널A 먹거리 X파일, 2012. 7. 6) 사회에 큰 반향을 일으킨 사례가 있었고, 2013년에 들어서도 양젓물과 인산염 등을 이용하여 수산물의 중량을 부풀린 가공업자 등 11명이 경찰에 검거되어(울산경찰청, 2013. 5. 28) 유독물 사용 불량식품에 대한 소비자 불안감이 증폭된 사건이 있었다.

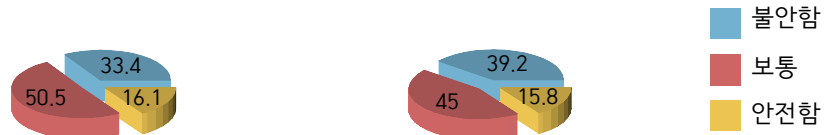
이러한 전사회적 식품 안전 우려와 그에 대응한 연구의 필요성은 먹거리 불안에 대한 인식 조사결과의 심각성에서도 잘 드러난다. 우선 공공 부문(public sector)인 정부 조사(2012년 통계청의 사회조사)의 경우를 보면, 국민의 식품안전 인식도 조사 결과, 안전하다는 답변은 16.1%에 불과하였다. 반면 불안하다는 답변이 안전하다는 답변의 두 배가 넘는 33.4%에 달하였다. 또한 불안한 주된 이유는 「식품업체의 식품 안전의식 부족(42.8%)」 이외에도 「정부의 관리 미흡 때문(37.0%)」 이라고 생각하고 있는 것으로 나타났다.¹⁾

한편 민간부문(private sector)의 경제단체 조사(2013년 대한상공회의소의 소비자 인식조사)의 경우를 보면, 대한상공회의소가 2013. 5월 전국에 거주하는 주부 500명을 대상으로 식품안전에 대한 소비자 인식을 조사 결과, 평소 먹거리에 불안감을 느끼지 않는다는 응답은 15.8%에 불과한 것으로 나타났다. 반면 먹거리에 대해 불안감을 느낀다는 답변은 응답자의 39.2%에 이르렀다. 이처럼 최근 불법 첨가물 등 먹거리에 대한 불안감이 주부들의 식품선택기준을 시크(CHIC)²⁾하게 만들고 있는 것으로 나타났다.

1) 통계청, 2012년 사회조사 결과, 2012. 12. 20.

2) CHIC는 신뢰(Credible), 건강(Healthy), 저비용(Inexpensive), 간편(Convenient)을 의미하며 최근 먹거리불안에 따른 소비행태 변화를 나타내는 식품소비패턴 키워드이다. 대한상공회의소, “식품안전에 대한 소비자 인식 조사”, 2013. 5. 29.

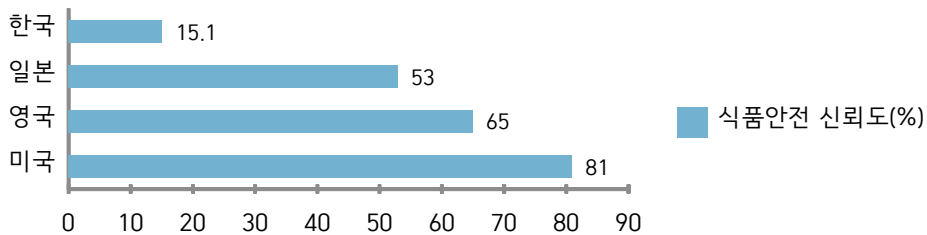
<그림 1> 식품안전에 대한 인식조사와 실태



주: 1) 통계청의 사회조사는 전국의 17,424 표본가구 내 상주하는 만 13세 이상 가구원 (약 37,000명)을 대상으로 2012. 5. 23.~6. 5.(14일)동안 조사하여 집계한 결과임. 단 위의 식품 안전 인식 조사는 그 조사대상이 15세 이상 인구임.
 2) 대한상공회의소 조사는 전국에 거주하는 주부 500명을 대상으로 한 '식품안전에 대한 소비자 인식' 조사임.

국제적으로 비교해 보았을 때도, 우리 국민의 식품안전에 대한 기대치는 61%로서 호주 44%, 일본 33%에 비해 높은 반면, 식품안전 신뢰도는 15.1%(2010)로서 영국 65%(2005), 미국 81%(2008), 일본 53%(2008) 보다 매우 낮은 수준에 있다.³⁾

<그림 2> 식품안전 신뢰도의 국제적 비교



주: 1) 한국은 2010년, 일본 2008년, 영국 2005년, 미국 2008년 기준.

3) 보건신문, "5월 14일 '식품안전의 날'에 부쳐", 2012. 5. 14.

이처럼 공공·민간부분에서 실시한 조사결과를 보면 식품안전에 대한 긍정적 인식이 최근까지도 겨우 16% 수준에 불과하고, 국제적인 비교에서도 식품안전에 대한 신뢰도가 과거 2000년대 선진국들의 1/3~1/5 수준인 것으로 나타나 식품 불안감 해소와 이를 위한 불량식품 대책 마련이 시급히 요구되고 있다.

제2장 불량식품의 인체유해 위험

제1절 불량식품과 위해요소의 범주

1. 불량식품의 정의와 범주

가. 불량식품의 개념 정의

불량식품이란 용어에서 우선 ‘식품’이란 법제적인 측면에서 정의할 때, “모든 음식물(의약으로 섭취하는 것은 제외한다)”을 말한다(식품위생법 제2조). 그러나 ‘불량식품’의 경우는 현 실정법상으로는 그 정의를 찾아볼 수 없다. 단지 그 용어사용의 예로서 이른바 ‘부정·불량식품 및 건강기능식품 등의 신고포상금 지급에 관한 규정’이라는 식약청 고시 등에서 찾아볼 수 있을 뿐이다.

한편 불량식품은 사전적으로 볼 때, 통상 비위생적이고 품질이 낮은

식품으로 국민에게 불안감을 조장하는 모든 식품을 의미한다. 이러한 불량식품을 협의적 시각에서 정의한다면 부패·변질되거나 발암물질 등이 함유되어 인체에 유해한 식품으로 볼 수 있고, 보다 광의적으로 접근해 보면 협의 식품에 더하여 허위광고 등 소비자를 속이는 모든 식품이라고 정의할 수 있다.⁴⁾

나. 불량식품의 범주

불량식품은 실정법상으로 그 정의는 없지만 관련법인 식품위생법, 축산물위생관리법, 건강기능식품에 관한 법률 등에 규정된 “위해식품”을 우선적으로 불량식품의 범주에 포괄할 수 있다.

다만 식품위생법 등에서 위해식품을 직접적으로 정의하고 있지 않기 때문에, 식품위생법에서 위해식품을 형식적·나열적으로 규정한 소위 “다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 식품 등”을 위해식품의 범주에 넣을 수 있을 것이다(식품위생법 제4조).

식품위생법 제4조(위해식품등의 판매 등 금지) 누구든지 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 식품등을 판매하거나 판매할 목적으로 채취·제조·수입·가공·사용·조리·저장·소분·운반 또는 진열하여서는 아니 된다.

1. 씹거나 상하거나 설익어서 인체의 건강을 해칠 우려가 있는 것
2. 유독·유해물질이 들어 있거나 묻어 있는 것 또는 그러할 염려가 있는 것.
3. 병(病)을 일으키는 미생물에 오염되었거나 그러할 염려가 있어 인체의 건강을 해칠 우려가 있는 것
4. 불결하거나 다른 물질이 섞이거나 첨가(添加)된 것 또는 그 밖의 사유로 인체의 건강을 해칠 우려가 있는 것

4) 경찰청, 부정·불량식품 수사매뉴얼, 2013.

외국의 사례로서 미국의 불량식품 범주를 보면, FDA 경우 불량식품의 범주에 유독물질이 포함되어 있는 유해식품뿐만 아니라, 허위표시 등에 의한 식품까지 포괄하여 불량식품에 대한 광의적 개념 범주를 취하고 있다.

미국 FDA의 불량식품 분류:

▶ 유독·유해물질 사용 ▶ 부패·변질 ▶ 특정성분(영양소 등)이 빠져있는 식품 ▶ 품질을 저하시키는 원료 사용 ▶ 중량 등 변조 ▶ 허위표시 ▶ 다른 회사 제품으로 오인·혼동하게 판매하는 식품

이상의 검토 결과 불량식품의 개념 범주는 국내외 사례를 볼 때, 위해 식품 외에도 허위표시 등에 의한 식품을 포함하여 넓게 볼 수도 있지만, 인체유해의 관점에서 불량식품을 정의할 경우에는 협의의 개념이 적절하다고 보인다.

협의의 개념은 앞서 언급한 “위해식품”의 범주에 근접하며 이럴 경우 불량식품은 실정법(식품위생법 제2조 제6호)의 위해에 대한 정의를 참조할 때, **“위험요소가 존재하는 식품으로서 인체의 건강을 해치거나 해칠 우려가 있는 것”**으로도 정의될 수 있다.

식품위생법 제2조(정의) 제6호

“위해”란 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기·포장에 존재하는 위험요소로서 인체의 건강을 해치거나 해칠 우려가 있는 것을 말한다.

이상에서 살펴본 바와 같이 불량식품에 의한 인체 위해는 생산·제조·유통·판매 등 모든 단계에서 나타날 수 있으나, 특히 본 연구는 독성물질로 인한 인체위해와 질병유발에 초점을 두고 있으므로 위해식품 중에서

도 유독·유해물질이 들어 있거나 묻어 있는 것 또는 그러할 염려가 있는 식품(식품위생법 제4조 제2호)인 화학적 위해식품 범주에 주목하고자 한다.

2. 위해요소의 유형 범주

가. 위해요소(hazard)와 위해성(risk)

우리나라 실정법에서 사용하고 있는 “위해”라는 용어는 식품뿐만 아니라 식품첨가물, 기구 또는 용기·포장에 존재하는 “위험요소”로 정의된다(식품위생법 제2조 제6호). 여기서 언급되는 위해, 즉 위험요소는 식품학상으로 ‘위해요소(hazard)’를 의미한다.

그러나 위해요소가 곧 안전성(safety)에 대비되는 개념인 ‘위험’ 내지 ‘위해성’(risk)을 의미하지는 않는다. 왜냐하면 hazard는 위해를 발생시키는 原因의 측면에 속하는 반면, risk는 인체의 건강에 대한 침해가 실제로 발생한 結果의 측면에 속하기 때문이다.⁵⁾

이론이 아닌 현실 세계에서는 hazard가 전혀 없는 식품은 존재할 수 없으며, 그 결과 risk 즉 인체 건강에 대한 침해가 발생할 가능성은 모든 식품에 존재한다. 여기서 식품 내 위해요소의 인체 위해성 여부에 대한 과학적인 판단과 관리를 위한 식품 위해분석이 매우 중요하다.⁶⁾

5) 강석구·하상도·송봉규, 위해식품의 제조·유통과정상 불법유형 및 실효적 단속방안, 한국형사정책연구원, 2009, p. 18.

6) 식품의 위해분석(risk analysis)은 식품안전 분야에서 일관성, 객관성 및 투명한 의사결정의 향상을 위하여, 미국 과학원(NAS)에서 최초로 제안한 모델이다. 식품 위해분석은 과학적으로 이루어지는 위해평가(risk assessment), 그리고 그 결과에 의거하여 소비자의 건강을 보호하고 식품 중 위해요소 잔류나 오염을 경감시키기 위한 관리대책을 수립하는 위해관리(risk management), 소비자나 이해관계자들과 다양한 의견을 교환하는 위해정보교류(risk

나. 위해요소의 유형

인체에 대한 위해요소의 분류는 생성원인에 따라 내인성(intrinsic), 외인성(extrinsic), 유기성(induces) 등으로 분류되고, 요소의 속성에 따라 생물학적 위해요소, 화학적 위해요소, 물리적 위해요소로 구분될 수 있다.⁷⁾

1) 생물학적 위해요소(biological hazards)

생물학적 위해요소란 곰팡이, 세균, 바이러스 등의 미생물과 기생충, 원충 등의 생물체를 포함한다. 생물학적 위해요소는 원료의 생산 및 유통과정에서 유입될 수 있으며, 작업장 환경, 종업원, 식품성분, 제조, 가공과정 그 자체에 의하여 오염될 수도 있다. 식품에서 가장 많이 발생할 수 있는 생물학적 위해요소가 미생물이며, 주요 위해 미생물로는 Salmonella, Staphylococcus aureus, Bacillus cereus, E. coli O157:H7 등이 있다(<표 1>).

communication)와 같은 일련의 과정을 의미한다. 신동화 외, 식품위생안전성학, 한미의학, 2011, p. 404.

7) 노광래 외, 식품위생학, 양서원, 2011, p.18-19; 강석구·하상도·송봉규, 위의 책, pp. 19-22. 본고의 생물학적, 화학적, 물리적 위해요소 정리는 주로 후자를 참조함.

<표 1> 생물학적 위해요소

위해 유형	위해 요소
세균 (포자형성균)	보툴리눔(<i>Clostridium botulinum</i>), 클로스트리디움 퍼프린젠스(<i>Cl. perfringens</i>), 바실러스세레우스균(<i>Bacillus cereus</i>)
세균 (포자 비형성균)	부르셀라균(<i>Brucella abortus</i>), 캄필로박터균(<i>Campylobacter</i> spp.), 병원성대장균(<i>Escherichia coli</i> , EHEC; EIEC; ETEC; EPEC), 대장균 O157균(<i>E. coli</i> O157:H7) 등, 리스테리아균(<i>Listeria monocytogenes</i>), 살모넬라균(<i>Salmonella</i> spp., <i>S. typhimurium</i> , <i>S. enteritidis</i>), 세균성이질(<i>Shigella</i> spp., <i>S. dysenteriae</i>), 황색포도상구균(<i>Staph. aureus</i>), 스트렙토코커스균(<i>Streptococcus pyogenes</i>), 콜레라균(<i>Vibrio cholerae</i>), 비브리오패혈증균(<i>V. vulnificus</i>), 장염비브리오균(<i>Vibrio parahaemolyticus</i>), 예시니아균(<i>Yersinia enterocolitica</i>)
바이러스	A, E형 간염바이러스(<i>hepatitis virus A, E</i>), 로타바이러스(<i>Rotavirus</i>), 노로바이러스(<i>Norwalk virus</i>)
원생동물류 및 기생충	<i>Cryptosporidium parvum</i> , <i>Diphyllobothrium latum</i> , <i>Entamoeba histolytica</i> , <i>Giardia lamblia</i> , <i>Ascaris lumbricoides</i> , <i>Taenia solium</i> , <i>Taenia saginata</i> , <i>Trichinella spiralis</i>

2) 화학적 위해요소(chemical hazards)

화학적 위해요소는 식품에서 자연적으로 존재하는 위해요소와 식품의 제조, 가공, 포장, 유통, 조리 등의 과정에서 오염되는 위해요소로 구분된다. 자연적으로 발생하는 화학적 위해요소란 외부로부터 오염된 것이 아닌 자연적 구성성분으로 생성되는 버섯독, 복어독, Mycotoxin 등의 천연독소를 말한다.

식품의 생산 및 가공 중에 오염되는 화학적 위해요소에는 의도적 또는 비의도적으로 첨가되거나 오염되는 독성물질, 또는 유해물질로서, 동물용 의약품, 살충제, 허용외 식품첨가물뿐만 아니라 윤활제, 세척제, 페인트 및 코팅제제와 같은 식품 생산시설, 장비, 기구 등에 사용되는 화학물질이 포함된다.⁸⁾

현재 식품원료에서 주로 문제가 되는 화학적 위해요소는 항생물질 등 동물용 의약품의 잔류와 중금속 등 환경 오염물질의 잔류라고 할 수 있다(<표 2>).

<표 2> 화학적 위해요소

위해 유형	물질 종류
생물에서 유래하는 화학적 위해 원인물질	시아노화물(살구, 복숭아 등의 씨앗 낱알에 함유), 조개독, 테트로도톡신(복어독), 솔라닌(감자 싹에 존재) 감자의 발아부위의 사용, 곰팡이독
인위적으로 첨가되는 화학적 위해 원인물질	식품첨가물
우발적으로 혼입되는 화학적 위해 원인물질	농약(살충제, 제초제 등), 동물용의약품(항생제, 성장호르몬 등), 중금속

3) 물리적 위해요소(physical hazards)

물리적 위해요소는 정상적 원료에서 발견될 수 없는 것으로서, 식품을 소비하는 사람에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발할 수 있는 외부 유래의 장애(주로 경화성 이물)를 말한다. 물리적 위해요소는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질을 포함한다(<표 3>).

8) 강석구·하상도·송봉규, 위해식품의 제조·유통과정상 불법유형 및 실효적 단속방안, 한국형사정책연구원, 2009, pp. 19-22.

<표 3> 물리적 위해요소

	발생원인	이물 종류
건물내부	건물	녹, 박리도료, 빗물, 결로, 먼지, 유리, 콘크리트 등
	기계설비	금속조각, 고무조각, 플라스틱 파편 등
	비품	공구, 나사, 팔레트 조각 등
	개인장비	모발, 장신구, 기호품, 명찰, 사무용품, 세균·진균류
건물외부	원부재료	모래, 흙, 돌, 먼지, 짚, 나무조각, 금속조각, 플라스틱 파편 등
	차량운반구	곤충류, 진흙, 먼지, 섬유조각, 나무조각 등
	외부인	흙, 모발, 장신구 등

제2절 위해 독성물질과 食因性 병해

1. 독성물질의 유입 경로와 병해 특징

가. 독성물질의 식품유입 경로

인체유해한 화학적 독성물질의 식품유입 경로는 매우 다양하나, 통상적인 상황에서는 다음과 같은 경로로 나타난다.⁹⁾

첫째: 고의 또는 오용에 의해 첨가 또는 혼입되는 경우(불허용 식품첨가물)

9) 채용곤·이광배의 유입 경로분류를 기초로 재정리. 채용곤·이광배, 표준식품위생학, 정문각, 2012, p.166.

둘째: 우연히 혼입되어 잔류되는 경우(환경오염에 의한 중금속, 농약류)

셋째: 제조·가공·저장 중에 생성되는 경우(벤조피렌 Benzopyren 등 열, 산소 등에 의한 성분변화 위해물질)

넷째: 기구, 용기 및 포장재 등으로부터 용출되어 식품으로 이행되는 경우(다이옥신류 Dioxins 등 인체의 내분비계에 장애를 일으키는 화학물질, 환경호르몬) 등이다.

나. 화학성 식중독의 특징

화학적 독성물질에 의한 화학성 식중독은 다른 식중독에 비해 다음과 같은 특징을 갖는다.¹⁰⁾

첫째: 체내 흡수가 빨라서 중독량에 달하면 급성증상을 보인다.

둘째: 미량씩 정기간 섭취하면 체내에 축적되어 만성중독을 유발한다.

셋째: 통계상 화학적 식중독은 급성 식중독만을 채택한 것이므로 다른 발생 건수가 적다.

넷째: 계절과 관계가 없고, 일단 발생하면 대규모로 발생할 가능성이 매우 높다.

2. 독성물질의 유형별 병해

화학적 독성물질의 유형은 설명한 독성물질의 식품유입 경로(path)를 참고할 때 식품첨가물, 농약·동물 醫藥品, 중금속, 환경호르몬, 식품 가공시 생성물질 등 5가지로 나누어 볼 수 있다. 또한 그에 따른 독성 유형별 병해 증상을 정리해 보면 다음의 <표 4>와 같다.

10) 채용곤·이광배, 표준식품위생학, 정문각, 2012, p.166.

<표 4> 화학적 독성물질의 유형과 병해 증상

물질 유형	독성물질 예	발생 경로	병해 증상
식품 첨가물	타르색소 수산화나트륨 아질산나트륨 과산화수소	보존제, 감미료, 착색제, 팽창제, 표백제의 오용 및 남용	발암, 신경계 이상, 피부/호흡기계 장애, 소화기계 장애, 심혈관계 장애
농약, 동물 醫藥品	DDD, DDT, BHC, 시프로플록사신 (Ciprofloxacin) 클렌부테롤 (Clenbuterol)	농약잔류 농산물 또는 가공식품의 섭취	발암, 중추신경계 이상, 간/신장의 변성, 위장장애, 발열, 심장박동 불규칙
중금속	카드뮴(Cadmium) 납(Lead) 니켈(Nickel) 비소(Arsenic) 메틸수은 (Methylmercury)	환경오염 독성물질의 식품 내 혼입	발암, 중추신경계 이상, 폐 손상, 구토, 미나마타 (수은중독), 이타이이타이(카드뮴중독) * 특히 어린이나 태아의 신경계는 더 취약 (메틸수은)
환경 호르몬	다이옥신류(Dioxins) 프탈레이트(Phthalates) 비스페놀A(Bisphenol A) 폴리염화비페닐류(PCBs, Polychlorinated biphenyls) 알킬페놀류(Alkylphenolic compounds)	포장재와 접촉한 식품 섭취 등의 다양한 경로를 통하여 인체에 유입	발암, 내분비계 장애, 피부질환, 임신 복합증과 유산, 면역기능 장애

물질 유형	독성물질 예	발생 경로	병해 증상
식품 가공시 생성 물질	아크릴아마이드 (Acrylamide) 벤조피렌 (Benzopyren) 퓨란(Furan) 니트로사민(Nitrosamine) 바이오제닉아민 (Biogenic amines) 헤테로사이클릭아민 (Heterocyclic amines, HCAs)	식품 가공 과정에서 유해물질 생성	발암, 적혈구과과피와 빈혈, 면역체계 저하, 구토, 호흡곤란, 발열홍조, 발한, 심계항진(심장 두근거림), 두통, 구강작열통, 설사, 혈압상승

자료: 식품나라, “식품안전이야기(유해물질)”, http://www.foodnara.go.kr/foodnara/board.do?boardId=info_H_2&mid=S05_12_02_01; 식품나라, “식품과 유해물질”, http://www.foodnara.go.kr/foodnara/board.do?boardId=info_F_1&mid=S05_05(이상 2013. 8, 1 검색); 채용곤·이광배, 표준식품위생학, 정문각, 2012, p. 167-168.

제3장 불량식품 사건발생 실태와 단속활동의 문제: 위해방지의 관점

제1절 불량식품 사건발생과 단속실태 개관

1. 불량식품 사건발생의 최근 양상

최근까지도 불량식품 제조·유통·판매 사건이 지속적으로 나타나고 있으며, 특히 인체에 유해한 화학적 독성물질을 사용한 위해식품 사건이 빈발하고 있다.

2012년 이후에만 보더라도, <해삼·소라 등 해산물 부피를 늘리기 위해 양젓물을 사용한 사건, 2012. 2. 13>, <발암물질 첨가물(아질산나트륨)이 들어간 명란젓 유통 사건, 2012. 3. 9>, <폐유로 제조한 향미유를 기름장으로 사용한 사건, 2012. 3. 16>, <식초 대신 빙초산을 이용하여 해산물 식품을 제조·유통한 사건, 2012. 3. 30>, <모조 삭스핀을 진짜 삭스핀으로 판매한 사건, 2012. 7. 6>, <과산화수로 표백한 오징어채 유통 사건, 2012. 7. 13>, <공업용 색소인 형광증백제를 사용하여 과일포장지를 제조한 사건, 2012. 9. 21> 등 화학적 유해물질을 사용하여 불량식품을 제조·판매한 사건이 연이어 보도되었다(<표 5>).

<표 5> 화학적 독성물질 사용 불량식품 사건 발생 보도 사례

연번	보도 일자	내용	특징
1	'12. 2.13	<해산물 부피를 늘리기 위해 양젓물 사용> 해외에서 수입된 해삼, 소라의 부피를 늘리기 위해 도매공장에서 가성소다(양젓물)를 첨가, 크기나 부피를 최대15배 까지 늘려 유통·판매	<ul style="list-style-type: none"> • 해산물 수입 후 도매공장 단계에서 불법행위 발생 • 가성소다 비율을 맞추는 일명 '기술자'가 있으므로, 이를 통해 불법행위 확인, 접근 필요
2	3.9	<발암물질 첨가물이 들어간 명란젓 유통> 명란젓 제조시 발암물질이 생성될 수 있는 식품첨가물(아질산나트륨)을 법적 기준치 이상 사용	<ul style="list-style-type: none"> • 감정 의뢰시 분석 대상을 명시하여 감정기간 단축 • 식품위생법상 식품첨가물 표시 의무 준수여부 확인
3	3.16	<폐유로 제조한 향미유를 기름장으로 사용> 고깃집, 참치집 등에서 기름장에 사용되는 향미유를 생산 단가를 낮추기 위해 폐유로 제조	<ul style="list-style-type: none"> • 향미유 제조업체, 제조원료 공급 업체간 책임을 전가하는 경향이 있으므로 증거 확보 중요 • 폐유 수거업자를 통해 공급 대상을 파악하는 추적 필요
4	3.30	<식초 대신 빙초산을 이용, 식품 제조·유통> 양념 가오리회 제조시 화학적 합성물인 빙초산을 식초 대신 첨가하고 식초로 표기, 약 5년간 1,800여톤 유통	<ul style="list-style-type: none"> • 식초가 사용되는 음식물에 대한 첨가물을 '빙초산'으로 명시 하였는지 여부 등 확인 필요
5	7.6	<모조 삭스핀을 진짜 삭스핀으로 판매> 단가가 비싸다는 이유로 모조 삭스핀으로 음식을 조리하여 진짜 삭스핀으로 판매하거나, 전혀 삭스핀이 들어가지 않은 음식을 판매 ※ 삭스핀은 무색, 무미	<ul style="list-style-type: none"> • 음식으로 조리되었을 경우, 전문가도 모조와 진짜를 감별해 내기 곤란 <ul style="list-style-type: none"> • 중대형 중식, 일식 레스토랑, 호텔 음식점 등 식자재 거래명세 확인하여 진짜 삭스핀을 식자재로 납품받고 있는지 확인 요망

연번	보도일자	내용	특징
6	7.13	<과산화수로 표백하여 만든 오징어채 유통> 하얀색을 선호하는 한국사람들의 기호로 인해 중국에서는 오징어를 과산화수소로 표백하여 하얗게 오징어채를 제조	<ul style="list-style-type: none"> • 주로 중국에서 표백작업 발생
7	9.14	<양젓물 해삼·소라2> 지난 방송 이후에도 불구하고 여전히 가성소다를 이용하여 해삼과 소라의 부피와 무게가 불려지고 있음	<ul style="list-style-type: none"> • 가성소다를 공장에서 숨겨두고 사용하므로 증거물 확보가 관건 • 가성소다 외 다른 약품(인산염)을 사용하기도 함
8	9.21	<공업용 색소, 형광증백제를 사용하여 과일포장지 제조> 식용이 아닌 공업용 색소를 통해 포장지를 제조하고, 포장지의 색을 더욱 밝게 보이게 하기 위해 형광증백제 사용 ※ 흐르는 물에 30초간 씻어도 잔류	<ul style="list-style-type: none"> • 제조단계에서 공업용 색소, 형광증백제가 사용되므로 이에 대한 확인 필요 <ul style="list-style-type: none"> • 과일 포장, 판매 단계에서는 위와 같은 사실에 대한 위험성 인식이 없음

자료: 경찰청, 부정·불량식품 수사매뉴얼, 2013.

2. 2013년 불량식품 단속의 성과분석

경찰은 2013년 들어서 4대 사회악 척결의 일환으로 불량식품 집중단속을 추진하였다. 100일 단속 기간(2013. 3. 8 - 6. 15) 악의적인 불량식품 제조·유통사범 검거에 역량을 집중하여 불량식품 제조·유통사범 3,011명을 검거하고, 70명을 구속하였다. 이는 1개월 평균 903명 검거(구속 21명)한 성과로서 지난 2013년 설명절 단속(1개월)과 동기간 대비, 검거인원은 59% 증가하고(569명→903명), 구속인원은 10배 이상 증가한 것이다(2명→21명). 작년 2012년 연간 불량식품 사범 구속인원

도 20명에 불과하였다.

불량식품 사범 검거 유형은 위해식품 등이 29%, 허위·과장광고 등이 26%, 원산지 허위표시가 15%, 병든동물·무허가도축 등 11% 순으로 나타났다(<표 6>).

<표 6> 2013년도 불량식품 100일 집중단속의 성과

구분	총계	위해식품등	원산지 거짓표시	병든동물, 무허가도축	허위·과장광고 표시위반	기타 (무허가 등)
인원	3,011	872(29%)	443(15%)	331(11%)	788(26%)	577(19%)
구속	70	33(47%)	24(34%)	6(9%)	7(10%)	-

주: 단속기간은 2013.3.8 ~ 6.15.

자료: 경찰청 수사국 지능범죄수사과, 「불량식품 100일 집중단속(3.8 ~ 6.15)」 성과분석, 2013. 6. 19.

한편 2013년 불량식품 집중단속 기간에도 특히 인체에 유해한 화학적 독성물질을 사용한 사건들이 지속적으로 발생하였다. 예컨대 폐깻묵을 공급받아 식품첨가물로 사용할 수 없는 산업용 헥산을 첨가하여 참기름 (향미유) 3억2,800만원 상당을 제조·판매한 사건(2013. 4. 20), 폐비닐·쇠붙이 등이 포함된 들깻묵으로 산업용 헥산을 유지 추출용 용제로 사용하여 8년간 1,700톤 30억 상당의 식용유지를 제조·유통한 사건(2013. 5. 28), 수산물에 양젯물 등 첨가제를 이용하여 중량 늘린 후, 소위 글레이징(물코팅) 작업을 통해 실 중량을 부풀려 해삼 등 냉동 수산물 15억원 상당 판매한 사건(2013. 5. 28) 등이 대표적인 사례이다(<표 7>).

<표 7> 2013년 화학적 독성물질 사용 불량식품 사건 주요 검거사례

연번	주요내용	비고
1	폐깻묵을 공급받아 식품첨가물로 사용할 수 없는 산업용 핵산을 첨가, 참기름(향미유) 3억2,800만원 상당을 제조·판매한 제조업체 대표 등 3명 검거(구속영장 발부1)	대구·수성
2	폐비닐·쇠붙이 등이 포함된 들깻묵으로 산업용 핵산을 유지추출용 용제로 사용, 8년간 1,700톤 30억 상당의 식용유지를 제조·유통한 업자 등 6명 검거(1명 구속)	강원·원주
3	수산물에 양젯물 등 첨가제를 이용하여 중량 늘린 후, 글레이징(물코팅) 작업을 통해 실 중량을 부풀려 해삼 등 냉동 수산물 15억원 상당 판매한 수산물 가공업자 등 검거	울산·수사2
4	각종 이물질이 포함된 가축용 사료 원료인 폐깻묵을 공급받아 호마유 추출 후 가짜 참기름(향미유) 등 25억원 상당을 제조·판매한 15개 제조업체 대표 등 17명 검거	울산·수사2
5	중국산 고과당, 맥아당에 합성 착향료를 혼합하여 '6년근 홍삼꽃淸' 등 15개 꿀차 제품 30억원 상당을 제조·유통시킨 피의자 6명 검거	서울·동대문

자료: 경찰청 수사국 지능범죄수사과, 「불량식품 100일」 주요 검거사례, 2013. 6.

제2절 양젯물 이용 해산물 가공판매 사례

1. 사건 개요

해산물 판매업자들이 해산물 부피를 늘리기 위해 양젯물 사용한 사건이다. 해산물 판매업자들은 해외에서 수입된 해삼, 소라 등의 부피를 늘리기 위해 도매공장에서 가성소다(Caustic Soda), 소위 양젯물을 첨가하

여 크기나 부피를 최대 15배까지 늘려 시중에 유통·판매하였다.(채널A, 먹거리 X파일, 2012. 2. 13) 언론을 통해 이 사건이 방송된 이후에도 인체에 유해한 양젓물을 이용하여 해삼·소라 등 수산물을 불법 판매한 사례는 계속적으로 발생하였다(채널A, 먹거리 X파일, 2012. 2. 14).

이처럼 양젓물을 이용하여 해삼과 소라의 부피와 무게가 부풀려지고 있는 사례가 근절되지 않던 상황에서, 2013년 5월 수산물에 양젓물 등 첨가제를 이용하여 중량 늘린 후, 이른바 글레이징(물코팅) 작업을 통해 실제 중량을 부풀려 해삼 등 냉동 수산물 15억원 상당 판매한 수산물 가공업자 등 11명이 검거되었다(울산경찰청, 2013. 5. 28).

2. 수산화나트륨(팽창제)의 인체유해 위험¹¹⁾

가. 기본 물질정보

양젓물 즉 가성소다의 공식 학술명칭은 수산화나트륨(Sodium hydroxide, NaOH)이다. 수산화나트륨은 물에 녹아 강염기성 수용액을 만든다. 제지, 방직, 식음료, 비누 등의 산업에서 널리 사용된다. 洗劑 상품 형태로 생활주변에서도 흔히 볼 수 있다. 순수한 수산화나트륨은 흰색 고체이며 대기 중에서 수증기와 이산화탄소를 흡수하고 온도에 무관하게 물에 잘 녹는다.

11) 이하 수산화나트륨, 핵산, 과산화수소, 빙초산, 아질산나트륨 등의 기본 물질정보와 인체유해 위험에 관한 독성정보의 내용은 식품의약품안전평가원의 독성정보제공시스템(Tox-Info) 중에 독성정보 DB를 참조하였음. 식품의약품안전평가원, “독성정보제공시스템-독성정보 DB”, <http://www.nifds.go.kr/toxinfo/SearchUtil.action>(2013. 8. 1 검색). 아울러 우리나라의 독성물질 실제 섭취 사고 및 임상적 사례에 대해 의료·임상학적 면담과 자문에 응해주신 국립경찰병원, 식품의약품안전처, 강남카톨릭성모병원 의료 관계자 분들께 깊은 감사의 뜻을 표한다.

나. 독성정보

1) 기본정보

피부 접촉 시 통증이 없는 발적, 피부 화상, 백색 건조가 발생하고 눈에 접촉 시 결막 각막 상태의 붓기, 딱지 형성, 각막 혼탁이 올 수 있다. 섭취 시 인두부의 부식, 식도의 통증, 구토, 혈변이 발생할 수 있다.

2) 소화기계 독성

가) 급성 독성

수산화나트륨 섭취로 입의 화상 감각, 입술, 입, 혀, 인두 및 중증의 식도의 부식과 복통, 피와 큰 덩어리 점막이 섞인 구토 그리고 피가 섞인 설사가 유발될 수 있다. 목의 부종으로 인해 질식이 일어날 수 있다. 또한 종격염, 알칼리혈증, 창백, 쇠약, 더딘 맥박, 심근 허탈, 쇼크, 혼수 및 사망이 발생할 수 있다. 소화관 천공과 위축성 흉터가 발생할 수 있다. 수주, 수개월 또는 수년 후에도 음식을 삼키기 어렵게 하는 식도 협착증이 발생할 수 있다.

성인 남성에게 치명적인 용량은 5g으로 추정된다. 섭취 후 12~42 년의 잠복기를 거친 식도의 편평 세포 암종 사례가 발생한 바 있다. 이들 암은 수산화나트륨의 직접적인 발암 작용의 결과라기보다는 조직 파괴와 흉터 형성의 후유증으로 생각된다(OHS MSDS: Occupational Health Services Material Safety Data Sheets).

나) 만성 독성

농도에 따라 다르지만, 반복적으로 알칼리성 물질을 섭취하면 구강 점

막에 염증성 및 궤양성 변화를 일으킬 수 있고 급성 섭취에서와 같은 영향을 일으킬 수 있다.(OHS MSDS) 1.57 mg/kg의 섭취로 식욕부진, 체온증가와 인체의 국소적 자극이 발생했다(Vrednie chemichescie veshstva, 1998).

3) 피부 독성

가) 급성 독성

피부 접촉 시 즉각적인 통증이 없는 발적, 피부 화상, 피부 열창 및 백색 건조가피를 포함한 손상이 발생할 수 있다. 0.03N (0.12%) 정도로 약한 용제에 1 시간 노출한 경우 건강한 피부 손상이 발생했다. 0.4-4% 농도의 용제에서는 수 시간이 될 때까지 자극이 나타나지 않았다. 25-50%농도의 용제는 인간 피험자에게 3분 이내 자극의 감각(感作)이 없었다. 1N의 수산화나트륨을 15분에서 180 분 동안 팔에 적용한 피험자의 피부 생검(生檢)에서 각질층의 세포 용해부터 시작하여 점진적 부종을 거쳐 60 분 안에 전체 피부가 파괴되는 진행의 변화가 나타났다(OHS MSDS).

독성 반응의 수준은 (1) 자극 또는 통증의 즉각적인 감각이 반드시 나타나지 않음. (2) 일차적 자극성 피부염. (3) 일시적 체모 상실을 동반한 다발성 작은 화상. (4) 각질 물질의 악화. (5)세포내 부종. (6) 중증 화상, 조직 부식 및 깊은 궤양 등 단계로 나타난다(Environment Canada 1981).

2) 만성 독성

영향은 노출 농도와 노출 지속시간에 따라 다르다. 피부염 또는 급성 노출과 유사한 영향이 일어날 수 있다(OHS MSDS).

4) 눈, 귀, 호흡기계 독성

가) 급성 독성

접촉되면 결막과 각막 상피의 붕괴 및 딱지 형성, 각막 혼탁화, 두드러진 부종 및 궤양이 발생할 수 있다. 7-13 일 후 점진적인 회복이 시작되거나 아니면 궤양과 각막 혼탁화의 진행이 있게 된다. 중증 눈 화상의 합병증에는 혈관화된 막에 의한 각막 과성장의 안구유착, 진행성 또는 재발성 각막 궤양, 및 영구한 각막 혼탁화가 있다. 실명할 수도 있다(OHS MSDS).

독성 반응의 수준은 자극 결막염, 각막 화상, 광선공포증, 결막과 각막 상피의 붕괴와 딱지 형성, 각막 부종, 궤양 및 혼탁화, 안구유착, 혈관화된 막으로 인한 각막 과성장. 영구적 각막 혼탁화로 진행된다(Environment Canada 1981).

분진 또는 연무 흡입으로 인한 영향은 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 에서 코의 경미한 자극부터 노출에 따라 중증 폐렴까지 다양하다. 저농도는 인후통, 기침 및 호흡곤란을 동반한 점막 자극을 유발할 수 있다. 고농도 노출은 점막 파괴와 지연된 폐부종 또는 폐렴을 유발할 수 있다. 쇼크가 발생할 수도 있다(OHS MSDS).

나) 만성 독성

양젓물의 인체 영향은 노출 농도와 노출 지속시간에 따라 다르다. 결막염 또는 급성 노출과 유사한 영향이 일어날 수 있다(OHS MSDS).

5) 발암성

섭취 후 12-42년의 잠복기를 거친 식도의 편평 세포 암종 사례가 발

생한 바 있다. 이들 암은 수산화나트륨 자체의 직접적인 발암 작용보다는 조직 파괴와 흉터 형성 가능성의 후유증일 수 있었다(Mackison 1981).

다. 응급치료정보

섭취 시에는 많은 양의 물을 마시도록하고, 구토를 유도하지 않도록 한다. 흡입의 경우에는 산소의 공급을 고려하고 위 세척 또는 구토를 피한다. 피부 접촉 시에는 오염된 의복 및 신발을 벗고, 즉시 적어도 15분 동안 비누와 물로 씻어야 한다. 눈 접촉 경우에는 많은 양의 물을 사용하여 적어도 15분 동안 눈을 즉시 세척한다.

제3절 폐깻묵 제조·가공판매 사례

1. 사건 개요

2013년 들어 오물이 포함된 폐깻묵을 산업용 헥산을 이용하여 참기름을 추출 판매한 사건이 빈발하고 있다. 4월경에는 폐깻묵을 공급받아 식품첨가물로 사용할 수 없는 산업용 헥산을 첨가, 참기름(향미유) 3억 2,800만원 상당을 제조·판매한 제조업체 대표 등 3명이 검거되고 1명이 구속된 사건이 있었다(대구 수성경찰서, 2013. 4. 20).

5월에도 폐비닐·쇠붙이 등이 포함된 들깻묵으로 산업용 헥산을 유지추출용 용제로 사용하면서, 8년간 1,700톤 30억 상당의 식용유지를 제조·유통한 업자 등 6명이 검거되고 1명이 구속되었다(강원 원주경찰서, 2013. 5. 28).

또한 6월에도 각종 이물질이 포함된 가축용 사료 원료인 폐깻묵을 공

급 받아 호마유 추출 후 가짜 참기름(향미유) 등 25억원 상당을 제조·판매한 15개 제조업체 대표 등 17명 검거되었다(울산경찰청, 2013. 6. 5).

2. 산업용 헥산(유지추출용제)의 인체유해 위험

가. 기본 물질정보

헥산(Normal hexane)은 알칸 탄화수소이다. 천연가스 및 원유에서 n-헥산을 분리할 수 있다. 헥산은 식물성 기름, 저온 온도계, 보정계, 중합 반응 매개체, 페인트 희석제, 알코올 변성제용 용제로 사용된다. 또 섬유, 가구 및 가죽 산업용 세정제, 실험 시약, 석유 및 휘발유 산업과 연관된 제품의 성분으로 사용된다.

나. 독성정보

1) 기본 정보

표적 장기는 중추 및 말초 신경계, 호흡기계, 심장, 피부 및 눈이다. 대개 섭취 및 흡인 후 폐에 화학성 폐렴이 발생한다. 고농도에 급성 노출 후 중추신경계 억제, 경련, 혼수 및 사망이 발생할 수 있다. 헥산을 흡입하면 대개 눈, 코, 인후 및 호흡기 자극이 일어난다. 다른 탄화수소와 함께 섭취 또는 흡입하면 증상이 더 심각해진다. 외인성 카테콜라민은 감각된 심근에서 치명적인 심실성 부정맥을 촉진할 수 있다.

2) 신경독성

n-헥산은 시간 가중치 평균 농도(TWA) 100 ppm보다 많은 양에 노출된 노동자들에게 명백한 다발신경병증을 유발할 수 있다(Takeuchi, 1993). 헥산 신경병증은 신경섬유를 따라 신경미세섬유가 축적되는 거대 축삭부종과 연관이 있다. 신경섬유는 부종 부위의 원위부에서 변성되고 수초 손실이 일어날 수 있으며, 이로 인해 2차 탈수초가 발생한다(Rom, 1992).

1일 8시간씩 농도 100ppm 미만의 n-헥산 증기에 노출될 경우 임상 신경병증을 유발할 가능성은 없지만 근력 및 신경 전도 속도의 경미한 준임상적 변화를 유발할 수 있다. 100 ppm 미만의 농도로 피부에 광범위하게 노출되면 신경병증이 발생할 수 있다(ODonoghue, 1985).

3) 면역독성

공기 중 n-헥산에 대한 노출과 다양한 면역 기능 표지 간의 정량 관계를 평가하기 위해 35명의 남성 노동자들을 검사하고 비노출 대조군과 비교하였다. 소변 중 2,5-헥산디온의 농도가 비노출 그룹보다 노출 그룹에서 유의하게 높았다. 두 그룹 간에 혈청 면역글로불린(IgG, IgM 및 IgA) 농도가 유의하게 감소한 것으로 나타났다. 또한 노출 그룹의 소변 중 2,5-헥산디온 농도와 혈청 Ig 농도 간에 유의한 상관관계가 나타났다(Karakaya, 1996).

4) 소화기계 독성

폐로 흡인하면 폐 손상이 일어날 수 있으며 치명적일 수 있다. 증상으로 기침, 호흡 곤란, 청색증 및 폐부종이 있을 수 있다. 중추신경계 작용, 두통, 오심, 구토, 현기증, 복부 팽창 및 통증을 동반한 기관지 및 장 전체의 자극이 있을 수 있다. 기관지 분지로 흡입되면 기화할 수 있으며 이로 인해 폐포 공기가 빠르게 희석되고 산소 성분이 급격히 떨어질 수

있다. 그 후 뇌손상 또는 심정지가 발생할 수 있다(OHS MSDS).

5) 피부독성

가) 급성 독성

증기에 의해 발적을 동반한 자극이 발생할 수 있다(OHS MSDS). 눈 및 코의 자극, 피부염이 일어날 수 있으며, 액체 흡인으로 인해 화학성 폐렴이 발생할 수 있다(ONeil, 2001).

나) 만성 독성

반복적으로 또는 장기간 접촉하면 탈지로 인한 피부염이 발생할 수 있다. 물집 형성, 가려움, 홍반, 색소침착 및 통증이 보고되었다. 피부에 노출되면 흡입으로 인한 신경독성을 촉진할 수 있다(OHS MSDS).

6) 눈,귀,호흡기계독성

가) 급성 독성

접촉하면 발적 및 통증을 동반한 자극이 일어날 수 있다. 15분 동안 880 ppm의 증기로 노출되자 자극이 일어났다(OHS MSDS). 인간이 10분 동안 5400 mg/m³을 흡입했을 때 두통, 기도폐쇄, 오심 또는 구토가 발생했다(Vrednie chemichescie veshstva, 1990).

나) 만성 독성

자극제에 반복적으로 또는 장기간 노출되면 결막염을 일으킬 수 있다(OHS MSDS). 장기간 노출되면 축삭 신경병증이 발생할 수 있다. 신경병증은 잠행 양측성, 대칭성, 지각운동성, 말초성이다. 매일 100 ppm에 노출되면 근력에 변화가 올 수 있다. 장기간 노출되면 기억상실, 진행성

쇠약, 근육통, 발 및 손의 감각상실, 장딴지 경련, 안면 무감각, 발기불능, 시력불선명, 색깔 이상 및 근육 마비(대개 다리)뿐 아니라 급성 노출에서와 같은 작용을 유발할 수 있다(OHS MSDS).

인간이 8주 동안 190 ppm을 흡입하였을 때 신경에 구조적 변화가 발생했다(American Journal of Industrial Medicine, 1986).

다. 응급치료정보

유해반응이 발생하면 오염되지 않은 구역으로 이동한다. 오염된 옷과 신발을 벗고 적어도 15분 동안 비누와 물로 피부를 씻어낸다. 흡입하면 유해하며, 구토를 유도해서는 안 된다.

제4절 표백제 사용 오징어채 유통 사례

1. 사건 개요

식품첨가제 중에서도 탈색제(표백제)를 남용한 불량식품 사건이 발생하고 있다. 표백제는 식품색을 희게 만드는데 사용하는 화학물질로서, 아황산표백제, 아염소산나트륨, 과산화수소 등의 식품첨가물이 이에 속한다. 과자, 빵 외에 어묵 등의 수산가공품에 주로 사용된다. 최근에는 과산화수소로 표백하여 만든 오징어채를 유통한 사건이 나타나고 있다. 하얀색을 선호하는 한국 사람들의 기호를 이용하여, 오징어를 과산화수소로 표백 작업을 한 후 탈색된 오징어채를 제조한 사건이다(채널A, 떡거리 X파일, 2012. 7. 13).

2. 과산화수소(표백제)의 인체유해 위험

가. 기본 물질정보

과산화수소(Hydrogen peroxide)는 산화수소(Hydrogen oxide)라고도 하며 쓴 맛의 무취한 액체로 유기 물질이 존재하거나 알칼리성이 되면 격렬하게 산소와 물로 분해되는 산화제이다. 용액의 강도는 백분율이나 부피로 나타낼 수 있는데 1% 과산화수소는 분해되면서 3.3부피의 산소를 내놓는다. 따라서 3% 용액은 10부피, 6% 용액은 20부피와 동등하다.

과산화수소는 표백에 쓰이는데, 털 표백에는 6% 과산화수소 용액을 사용하며 일부 콘택트렌즈 소독 용액의 경우 과산화수소를 3% 함유한다. 염소가 함유되지 않은 표백제는 과산화수소를 6% 함유한다. 일부 새로운 원단 얼룩 제거제/표백제는 과산화수소를 5~15% 함유한다. 산업용 과산화수소는 강도 90%까지 제조된다. 이것들은 주로 표백제 및 산화제로 사용되며, 90% 용액은 반죽 조절제, 식품의 숙성제 및 표백제, 의약품, 방부제, 소독제, 의약품(동물용), 국소 방부제 및 세제(땀은 용액)로 사용된다.

나. 독성정보

1) 기본 정보

과산화수소를 섭취하면 위장 자극이 발생하며 심각성은 용액의 농도에 따라 다르다. 10%를 초과하는 농도, 특히 30~40% 이상의 농축액을 섭취하면 심각한 자극이 일어나므로 중증인 것으로 간주해야 한다. 섭취

후 수분 이내에 사망할 수도 있다. 증기 또는 연무를 흡입하면 중증의 기도 자극이 일어날 수 있다.

2) 소화기계 독성

가) 급성 독성

과산화수소 30% 섭취의 경우, 입 및 목에 중증 자극 및 손상, 식도 및 위 팽창, 내출혈을 유발할 수 있다. 35% 용액 50ml을 섭취한 5명이 위통 및 흉통, 호흡 정체, 입의 거품 및 의식 상실을 겪었다. 그 후 운동 및 감각 장애, 열, 미세출혈 및 중등도 백혈구 증가증이 발생했다(OHS MSDS).

구토, 토혈, 목의 작열 및 위 팽창(산소 방출로 인한). 기면성, 혼수, 경련, 쇼크 및 호흡정지가 보고되었다(Giberson, 1989).

심각한 경우에는 혈류를 제한하는 심장 색전증으로 인해 허혈성 심전도 변화 및 EMD(전기기계 해리)가 나타날 수 있다.(Christensen, 1992)

뇌혈관의 가스 색전증이 원인인 것으로 생각되는 뇌경색이 100~300 mL의 물에 희석한 35%의 과산화수소 30ml를 마신 84세 남성에게 발생했다고 보고되었다. (Sherman, 1994)

아동에게 3%- 12 ml/kg을 경구 투여했을 때 수면, 급성 폐부종, 기타 변화를 유발했다(American Journal of Forensic Medicine and Pathology, 1994).

여성에게 2626 ug/kg을 경구 투여했을 때 혼수, 청색증, 오심(惡心)을 유발했다(Sudebno-Meditsinskaya Ekspertiza, 1974). 여성에게 9460 mg/kg을 경구 투여했을 때 경련 또는 발작역치에 대한 영향, 청색증, 호흡기 자극을 유발했다(Annals of Emergency Medicine, 1989).

아동에게 9 mL/kg을 경구 투여했을 때 뇌의 퇴행성 변화, 감각 변화가 있거나 없는 경성 마비, 청색증을 유발했다(American Journal of Forensic Medicine and Pathology, 1994). 아동에게 8500 mg/kg을 경구 투여했을 때 뇌의 퇴행성 변화, 감각 변화가 있거나 없는 경성 마비, 출혈을 유발했다(Critical Care Medicine, 1992).

나) 만성 독성

과산화수소를 구강 세정제로 계속 사용하면 절반의 강도일 때도 혀의 사상유두 비대(모설)가 발생할 수 있다(Gilman, 1980).

3) 피부독성

가) 급성 독성

6% 용액은 약한 자극을 일으킨다. 저농도의 액체에 접촉하면 피부에 자통 및 백화가 일어날 수 있다. 고농도는 궤양을 동반한 중증 화상을 일으킬 수 있다. 인간 감각에 대해서는 확정적이지 않거나 입증되지 않은 보고들만 있다(OHS MSDS).

나) 만성 독성

영향은 노출 농도와 노출 지속기간에 따라 달라진다. 부식성 물질에 반복적으로 또는 장기간 접촉하면 피부염이나 급성 노출일 때와 유사한 영향을 유발할 수 있다(OHS MSDS).

4) 눈, 귀, 호흡기계 독성

가) 급성 독성

10% 농도는 인후염, 기침 및 호흡 곤란을 일으킬 수 있다. 30% 이상

농도는 노작성((일할 때에만 발생하는) 호흡곤란을 일으킬 수 있다. 중증의 전신 중독으로 두통, 어지럼증, 구토, 설사, 떨림, 과민성, 불면증, 과다반사항진, 무감각, 경련, 무의식, 쇼크 및 사망이 발생할 수 있다. 호흡기 손상으로 경미한 기관지염에서 폐부종까지 발생할 수 있으며 영향은 몇 시간 늦게 나타날 수 있다(OHS MSDS).

나) 만성 독성

영향은 노출 농도와 노출 지속기간에 따라 달라진다. 부식성 물질에 반복적으로 또는 장기간 접촉하면 결막염이나 급성 노출일 때와 유사한 영향을 유발할 수 있다(OHS MSDS).

다. 응급치료정보

유해반응이 발생하면 오염되지 않은 구역으로 이동한다. 오염된 옷과 신발을 벗고 적어도 15분 동안 비누와 물로 피부를 씻어낸다. 최소 15분간 많은 양의 물로 즉시 눈을 씻는다. 삼켰을 경우 많은 양의 물을 마시되 위세척이나 구토는 하지 않는다.

제5절 빙초산 이용 식품 제조·유통 사례

1. 사건 개요

해산물에 식초 대신 빙초산을 이용하여 식품을 제조·유통한 사례이다. 식품 첨가제로도 사용될 수 있는 빙초산은 제조기준에 따를 경우, 일반적으로 안전하지만 이를 과다 첨가하거나 공업용 빙초산을 사용할 때 인체에 유해할 수 있다. 2012년 3월의 빙초산 사용 사건을 보면, 양념 가

오리회 제조 시에 화학적 합성물인 빙초산을 식초 대신 첨가하여 식초로 표기하고, 약 5년간 1,800여 톤을 유통한 것으로 나타났다(채널A, 먹거리 X파일, 2012. 3. 30).

2. 공업용 빙초산(방부제)의 인체유해 위험

가. 기본 물질정보

빙초산(Acetic acid glacial)은 아세트산이라고도 하며 식초의 신맛과 자극적인 냄새가 나는 것으로 잘 알려진 유기화합물이다. 순수한 무수 아세트산은 무색의 흡습성 액체이며 결빙 시 무색의 결정성 고체가 된다. 빙초산은 다양한 아세트산염과 아세틸 화합물의 제조 및 플라스틱, 고무, 무두질, 인쇄, 실크 염색 시 사용되고, 식품의 산미제 및 방부제로서 사용되기도 하며 고무, 수지, 휘발성기름, 사진필름, 목공용 접착제의 폴리비닐아세테이트, 다양한 합성섬유 및 옷감 생산 시 용매로도 사용된다.

나. 독성정보

1) 기본 정보

아세트산 증기는 자극을 일으키고 눈, 코, 목, 폐를 손상시킬 수 있다. 농축 아세트산과 접촉하면 심한 피부 및 안구 손상을 유발할 수 있으며, 시력을 잃을 수도 있다. 아세트산은 응고성 피사를 유발한다.

2) 소화기계독성

1) 급성 독성

실수로 섭취한 경우 상부 소화관의 심한 궤양괴사성 손상, 식도협착, 식도 및 유문 천공이 관찰되었으며, 토혈, 설사, 쇼크 및 헤모글로빈뇨증이 나타나고 그 후에 무뇨증과 요독증이 발생하였다. 기타 증상으로는 구토, 복부연축, 갈증, 연하곤란, 저체온증, 빈맥, 약맥, 느리고 얇은 호흡, 후두염, 기관지염, 폐부종, 폐렴, 용혈, 단백뇨, 혈뇨, 연축, 발작, 심혈관허탈, 쇼크 및 사망이 있다. 동물에서 생식기계와 관련된 영향이 보고되었다(OHS MSDS).

1470 ug/kg을 섭취했을 때 식도 구조 및 기능 변화, 궤양 형성과 대장 출혈이 발생했다(American Industrial Hygiene Association Journal, 1972)

나) 만성 독성

노출 농도 및 기간에 따라 급성 노출과 유사한 증상이 발생할 수 있다(OHS MSDS). 위장관에 영향을 주어 가슴앓이 및 변비 등 소화 장애를 일으킬 수 있다(IPCS, CEC, 1997).

최대 200ppm의 농도에 수 년 동안 노출된 근로자의 경우 눈꺼풀 부종과 함께 림프절 비대, 결막 충혈, 만성 인두염, 만성 카타르기관지염이 발견되었으며, 일부 사례에서는 천식성 기관지염과 치아전정면 침식 흔적(앞니와 송곳니)이 발견되었다. 반복해서 노출된 근로자는 가슴앓이와 변비를 동반한 소화 장애 증상을 호소하기도 한다. 손바닥 피부는 건조해지고 갈라지거나 과각화된다(International Labour Office, 1998).

3) 피부독성

가) 급성 독성

직접 접촉할 경우 심한 자극을 일으킬 수 있으며, 통증, 홍반, 물집,

화상 및 피부표면 손상을 동반하며 회복이 느리다. 피부가 검게 변하고 과각화증 및 열창이 발생할 수 있다. 피부를 통해 쉽게 흡수된다(OHS MSDS).

나) 만성 독성

반복적으로 또는 장기간 접촉하면 피부 흑변, 자극 및 피부염이 발생할 수 있다(OHS MSDS).

4) 눈, 귀, 호흡기계 독성

가) 급성 독성

직접 접촉하면 중증 자극, 눈물흘림, 각막 진무름, 혼탁, 홍채염 및 시력을 상실할 수도 있다. 상피재생에는 몇 개월이 소요될 수 있으나 일반적으로 각막마취와 혼탁은 영구적으로 남는다. 정도가 약한 경우에는 결막염, 광선공포증 및 결막충혈이 발생한다. 증기 및 희석액은 결막충혈을 일으킬 수 있고 종종 각막상피를 손상시킬 수도 있다(OHS MSDS).

인간의 눈에 식초(4~10% 아세트산 용액)가 들어가면 즉시 통증과 결막충혈이 발생하고 때로는 각막상피가 손상된다(Mackison, 1981).

기도를 심하게 자극할 수 있다. 대부분의 사람은 50 ppm 이상의 농도를 참을 수 없으며 인두부종 및 만성기관지염을 유발한다. 기타 증상으로는 기침, 호흡곤란, 숨참, 후두염, 폐부종, 기관지폐렴 및 저혈압이 있다(OHS MSDS).

나) 만성 독성

노출 농도 및 기간에 따라 급성 노출과 유사한 증상이 발생할 수 있다(OHS MSDS). 최대 200 ppm의 농도에 반복해서 노출된 근로자에게서 눈꺼풀 부종, 림프절 비대, 만성 인두염, 만성 기관지염이 나타났으며 일

부 사례에서는 천식기관지염과 치아침식 흔적이 발견되었다. 가슴앓이 및 변비 등 소화 장애 증상을 호소하는 사례도 또한 보고되었다(OHS MSDS).

다. 응급치료정보

부작용이 발생하면 오염되지 않은 구역으로 이동한다. 혈액 투석을 사용한 배설 향상 방법은 아세트산 중독 중증 환자를 치료하는데 사용되어 오고 있다. 특별한 해독제는 알려진 바가 없다. 삼켰을 경우 많은 양의 물을 마시되 구토는 하지 않는다.

제6절 발색제 첨가 젓갈 식품 유통 사례

1. 사건 개요

허용량을 넘어선 첨가물(발색제) 사용으로 발암 우려가 있는 해산물(명란젓) 유통사건이다. 발색제는 착색제와는 달리 그 자체가 색을 나타내는 것은 아니고 식품 중에 포함되어 있는 유색물질과 결합해서 그 색을 보존하든가 발색시키는 물질이다. 해산물 제조업자가 2012년 명란젓 제조 시에 발암물질이 생성될 수 있는 식품첨가물(아질산나트륨)을 법적 기준치 이상 사용한 사실이 드러났다(채널A, 먹거리 X파일, 2012. 3. 9).

2. 아질산나트륨(발색제)의 인체유해 위험

가. 기본 물질정보

아질산나트륨(Isobutyl nitrite)은 혈관을 확장시키며, 헤모글로빈과 결합하여 산소를 운반할 수 없는 메트헤모글로빈을 생성해 메트헤모글로빈혈증을 일으킨다. 정상 헤모글로빈의 약 15%가 메트헤모글로빈으로 전환되면 청색증이 나타나기도 한다. 디아조 염료, 칼륨 염류, 니트로소(nitroso) 화합물류, 질소 산화물의 제조에 사용되며, 직물의 염색과 인쇄에, 아마, 실크, 리넨의 표백에, 사진술에 사용된다. 분석화학의 시약으로 사용된다. 또한 금속의 처리와 마감 작업에 사용되며, 부식 억제제, 주석 제거 용액과 다용도 그리스의 조성으로 사용된다.

식품에서는 고기의 숙성, 발색, 저장에 사용된다. 아질산염류는 법적으로 200ppm까지 나타나며, 훈제 처브(chub)의 처리에 사용된다. WHO에서 허용할 수 있는 일일 섭취량(6개월 미만의 영아는 제외)은 아질산염으로 0.4 mg/kg이다. 산소에 반응하지 않는 청색증은 메트헤모글로빈혈증의 진단을 고려하도록 한다. 아질산염 중독으로 사망할 수 있다. 중독 시엔 메틸렌 블루로 치료한다.

나. 독성정보

1) 기본 정보

급성 아질산나트륨 중독의 일부 사망 사례가 있다. 여기에는 사고로 인한 중독 사례와 시안화물 중독으로 추정된 치료에 의해 유발된 사례들이 포함된다. 아질산염 독성으로 인한 사망자는 조절되지 않는 혈관확장과 메트헤모글로빈혈증 때문이다.

2) 신경독성(급성)

두근거리는 두통은 중추신경계 저산소증에 이차적으로 빈번하며 메트헤모글로빈 수치가 20~45%일 때 주로 나타난다 (Shih et al, 1995).

3) 소화기계 독성(급성)

아질산염 중독의 초기 영향에는 보통 구역, 구토, 복통, 설사가 포함된다 (Bradberry et al,1993).

4) 심혈관계 독성(급성)

말초 혈관확장은 두통, 구역, 구토, 기립성 몽롱함, 따뜻하게 홍조를 띠는 따나는 피부가 나중에 차고 푸르게 됨, 실신, 빈맥으로 나타난다 (Gosselin et al, 1984; Ellenhorn & Barceloux, 1988; HSDB, 2000).

5) 눈, 귀, 호흡기계 독성(급성)

산소가 이를 조직으로 유리시키지 않고 결합을 유지하는 메트헤모글로빈과 결합할 때 청색증이 나타난다. 산소 공급으로 개선되지 않는 청색증인 모든 환자들에서 메트헤모글로빈혈증을 의심한다.

심한 장기간의 기관기관지염인 23세 남성의 한 사례 보고에서 락커륨(이소부틸 아질산염) 2병을 흡입한 후 증상이 나타났다(COVALLA JR ET AL, 1981).

6) 혈액학

이소부틸 아질산염(RUSH) 15 mL를 섭취한 36세 남성에게서 메트헤모글로빈혈증이 일어났다. 정맥으로 1% 메틸렌 블루 20 mL를 20분간 주입하는 치료 후 회복되었다 (WASON S ET AL,1980).

1% 농도를 첨가했을 때 이소부틸 아질산염은 인간 백혈구를 용해시키고, 24시간 내에 생존력을 95%에서 21%로 감소시켰다. 0.5%이하의 농도에서 세포 수와 생존력은 영향을 받지 않았으나, 이소부틸 아질산염은

생체의 실험에서 식물성 혈구 응집소, 역새플 분열제, 콘카나발린 A(concanavalin A)에 대한 림프구의 배발생 반응을 억제시켰다. 이는 K562 세포주에 대한 자연살해 세포 활성화, CEM 세포주에 대하여 림프구에 의해 매개된 항체 의존성 세포의 세포독성, 인간의 적혈구에 대하여 단핵구에 의해 매개된 항체 의존성 세포의 세포독성, 생체의 실험에서 부착과 단핵구가 대식세포로 형질 전환되는 것을 저해했다. 저해 작용은 0.5%에서 90% 이상이었고, 0.01%에서도 여전히 검출될 수 있었다. 이소부틸 아질산염은 류신(leucine), 유리딘(uridine), 티미딘(thymidine)의 결합을 대략 동일하게 억제시켰다. 노출된 지 24시간 후 다양한 림프구의 작용 요소들에 대한 영향은 가역적이지 않았다 (HERSH EM ET AL, 1983).

7) 발암성

인간의 전골수 백혈병 세포주에서 아질산나트륨이 검출되었고, 독립적으로 세포의 형질을 전환시키는 활성을 갖는 것으로 나타났다.

아질산염 나트륨이 내인성과 외인성 물질 모두와 반응한다는 비임상 실험에서 종양의 성장을 유발하는 아질산나트륨의 잠재성이 암시되었다 (Kikugawa & Kato, 1988).

다. 응급치료정보

경구/정맥 노출 시 저혈압, 발작, 메트헤모글로빈혈증에 의해 유도된 무산소증과 관련이 있기 때문에 즉각적인 소생술이 이루어져야 한다. 메트헤모글로빈 수치를 모니터링하고, 환자에게 증상이 있거나, 증상이 없는 환자에서 메트헤모글로빈 수치가 30% 이상이면 치료한다.

심하게 증상이 나타나는 환자, 특히 신생아와 소아에게서 메트헤모글

로빈혈증이 메틸렌 블루 요법에 반응하지 않는다면 교환 수혈이 수행되어야 한다. 고압 산소는 교환수혈의 준비를 하는 동안 지지적인 방법으로 사용되기도 한다. HBO(hyperbaric oxygenation) 요법은 혈액 중 용해된 산소로써 생명을 유지하기 위해 충분한 산소를 공급하며, 일시적으로 헤모글로빈의 기능에 대한 필요를 제거한다.

제7절 불량식품 단속활동의 문제점

1. 과장광고·표시위반 위주의 단속

경찰에 의한 불량식품 단속 활동에 따라 2013년 검거인원은 4월말을 정점으로 소폭 감소하며 안정화되고 있으며, 수사경험의 축적과 악의적 식품사범에 집중하여, 구속자는 지속적으로 증가하는 추세에 있다. 또한 유형별 불량식품 사범 검거 성과를 보면 위해식품 등이 29%를 차지하여 가장 큰 비중을 차지하고 있는 것으로 나타났다.

그러나 그 뒤를 이은 허위·과장광고 유형이 26%, 원산지 허위표시가 15%를 차지하여 이들을 합한 과장광고·허위표시 사범이 불량식품 사범 검거유형 중 가장 많은 41%를 점한 것으로 나타나고 있다. 따라서 외견상 위해식품이 가장 많은 비중(29%)을 차지한 것처럼 보이지만, 인체에 직접적으로 유해하지 않은 과장광고·표시위반 단속이 식품사범단속의 대종을 차지하여 단속활동이 편중되어 있는 문제점이 있다.

2. 식품안전 취약 대상(아동, 노약자, 임산부) 보호의 미흡

지금까지 불량식품 단속활동의 문제점은 아동, 노약자, 임산부 등 식품안전 취약 소비자에 대한 보호가 미흡하다는 점이다. 카드뮴(Cadmium), 납(Lead), 니켈(Nickel), 비소(Arsenic), 메틸수은(Methylmercury) 등 중금속은 음식 등을 통해 섭취될 경우 발암, 중추신경계 이상, 폐 손상, 구토, 미나마타(수은중독), 이타이이타이(카드뮴중독) 등 질병이 발생할 위험이 있는 것으로 알려져 있다. 특히 메틸수은의 예와 같이 환경오염 독성물질의 식품 내 혼입이 이루어질 경우 어린이나 태아의 신경계는 더 취약하다.

3. 불량식품 폐기 처리의 애로

경찰은 2013년 불량식품 단속 과정에서 보관 중이던 불량식품 1,228톤 상당을 압수하는 등 불법행위 원천 차단 및 추가유통 방지 등 재발방지에도 많은 노력을 기울였다. 그러나 최근 인체 건강에 유해한 전복사료용 다시마, 가축 사료용 채소류 등을 이용하여 맛가루 재료를 제조·납품한 사건 단속 과정에서 보는 바와 같이 불량식품 유통 차단 및 행정처분이 제때에 이어지지 못한 사례가 있었다.

인체 유해 위험의 확산 방지를 위하여 단속 후 위해식품의 추가유통을 막기 위한 조치가 매우 주요하나, 불량식품 수사 후속조치와 관련하여 위해식품의 회수 및 폐기 처리의 애로가 문제점으로 나타나고 있다.

제4장 불량식품 위해방지의 단계별 대책

제1절 위해요소 발생단계: 위해요소의 저감화

우선 위해요소 발생단계 단계에서 독성물질의 유입 저감화 노력을 기울일 필요가 있다. 즉 질병차단을 위하여 화학적 위해요소의 발생요인에 대한 철저한 예방조치가 이루어져야 하며 여기에는 원재료 규격 설정 및 보증서·검사성적서의 첨부, 승인 물질만의 반입, 독성물질 사용시 적절한 계량, 독성물질의 적절한 표시와 보관 등에 대한 확인 등이 포함된다.

화학적 위해요소를 인위적으로 첨가되는 식품첨가물과 우발적으로 혼입되는 물질로 구분하여 그 발생요인 및 예방조치 중점점검사항을 정리하면 아래의 <표 8>과 같다.¹²⁾

<표 8> 화학적 위해요소 발생 및 예방조치 중점사항

유형	원인 물질	발생요인	중점 점검사항
의도적 요소	식품 첨가물	-첨가물기준에 부적합 -사용시 계측의 문제 -배합시 혼합불량	-첨가물제조사로부터 보증서, 검사성적서의 첨부 -사용시 적절한 계량 -표준작업서 준수

12) 신동화 외, 식품위생안전성학, 한미의학, 2011, p. 370.

유형	원인 물질	발생요인	중점 점검사항
비의도적	농약, 동물용 의약품	-생산자의 취급실수 -생산자의 사용기준 위반	-원재료 규격설정, 보증서, 검사성적서의 첨부
	지정 외 첨가물	-지정첨가물의 혼동	-원재료 규격설정, 보증서, 검사성적서의 첨부
	중금속	환경의 오염	-원재료 규격설정, 보증서, 검사성적서의 첨부
요소	시설 내 구충제, 윤활유, 세제 등	식품공정용 외의 살충제, 세제 등 사용	-승인된 살충제, 세제 등 반입검사 -사용방법준수, 취급자의 교육훈련 -적절한 표시와 전용장소에서의 보관

자료: 신동화 외, 식품위생안전성학, 한미의학, 2011, p. 370.

제2절 질병유발 예방단계: 질병유발 고위험 소비자군의 중점관리

앞서 지적했던 바와 같이 불량식품 단속활동 성과에서 아동, 노약자, 임산부 등 식품안전 취약 소비자에 대한 보호가 미흡하다. 따라서 이들 질병유발 고위험 소비자군에 대한 중점적 보호·관리가 요망된다.

영유아와 어린이는 독성화학물질 노출시 성인보다 문제가 발생할 위험이 훨씬 크다. 아동들의 간과 신장은 독성물질을 중화시키고 배출하는 기능이 아직 온전히 발달하지 못한 상태이며, 면역계의 기능도 100% 발휘하지 못한다. 인체의 항체는 10세 정도가 되어야 성인과 같은 수준까지 생성된다. 사람의 뇌를 일부 독성물질로부터 보호해주는 ‘혈액뇌관문’이라는 장치 역시 영유아일때는 완전히 발달하지 않는다. 발달중인 신경계는 세포 성장, 분해, 이동 등 복잡한 네트워크를 구성한다. 신경 독성

물질들은 바로 이 과정을 방해하여 학습방해 등 영구적인 문제로 이어질 수 있다.

노년층 역시 독성화학물질에 더 취약하다. 인체가 60-70대가 되면 화학물질이 축적된 상태일 가능성이 크다. 노년층의 인체는 더 이상 효과적인 기능을 할 수 없고 해독 시스템도 기능이 저하된 경우가 많다.

임산부의 독성물질 영향도 일반인 보다 심각하다. 여성은 기본적으로 남성보다 독성물질 영향이 더욱 큰 경향이 있으며, 그것은 남성에 비해서 상대적으로 작은 신체의 크기와 특정 여성호르몬, 지방성 세포 등에 기인한다. 더 나아가 임산부의 경우에는 독성물질이 그대로 태아에게 전달된다. 그뿐만 아니라 독성물질은 임신 자체를 어렵게 만들거나 아예 불가능하게 만들 수 있으며, 유산을 초래할 수도 있다.¹³⁾

이러한 질병유발 고위험 소비자군에 대한 중점관리가 요망되며, 우선 아동에 대해서는 어린이 식품안전보호구역(Food Safety Zone, 학교 주변 200m 안에서 불량식품 판매 제한)의 단속활동을 통해 학교 주변 불량식품 근절 활동을 강화하는 한편 식약처가 2014년 추진하고 있는 [영·유아식품 등 의무화 우선적용 품목 선정 및 시범사업 실시]와 병행하여 위해사고 시 사회적 피해가 큰 식품(영·유아식품, 어린이기호식품)을 대상으로 집중 단속을 전개해야 할 것이다.

노약자, 임산부의 경우에도 건강기능식품 등 식품안전 취약 품목 생산 업체·판매업체를 대상으로 제품의 생산 및 유통 안전실태, 영양보호시설에 대한 급식안전 실태 등이 중점 관리되어야 할 것이다.

제3절 불량식품 단속단계: 유해·독성물질 사용 식품의 단속 강화

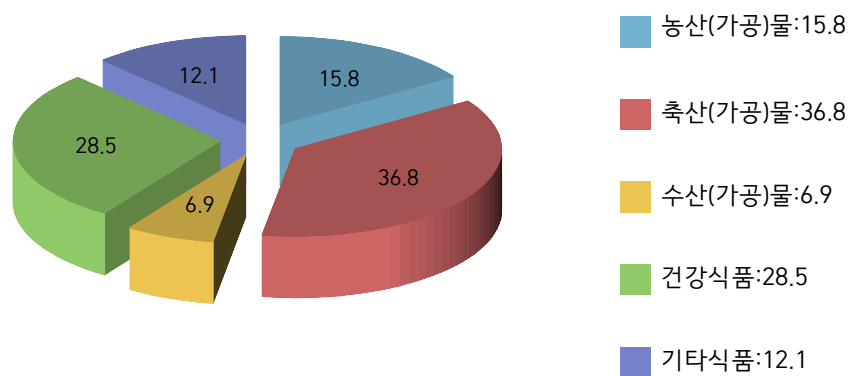
13) 데브라 린 데드 지움/제호영 옮김, 독성프리(Toxic Free), 월컴퍼니, 2012, p. 340-347.

앞서 살펴본 경찰에 의한 불량식품 100일 집중단속(2013.3.8 - 6.15) 성과에서 보듯이 검거된 사건 중 허위·과장광고 범죄 유형이 26%, 원산지 허위표시가 15%를 차지하여 이들을 합한 과장광고·허위표시 사범이 불량식품 사범 검거유형 중 가장 많은 41%를 점한 것으로 나타났다(앞의 <표 6> 참조).

그러나 과장광고·표시위반 사범은 사실상 인체에 직접적으로 유해하지 않은 불량식품 사범들이다. 가장 중요한 것은 유독물질 등이 포함되어 인체 부작용과 질병 등 인체에 치명적인 영향을 미칠 수 있는 유해식품 사범에 대한 단속이다. 그러나 최근 경찰의 집중단속 결과를 보면 위해식품 단속 실적은 전체 불량식품 단속의 29%에 불과하다(<표 6>).

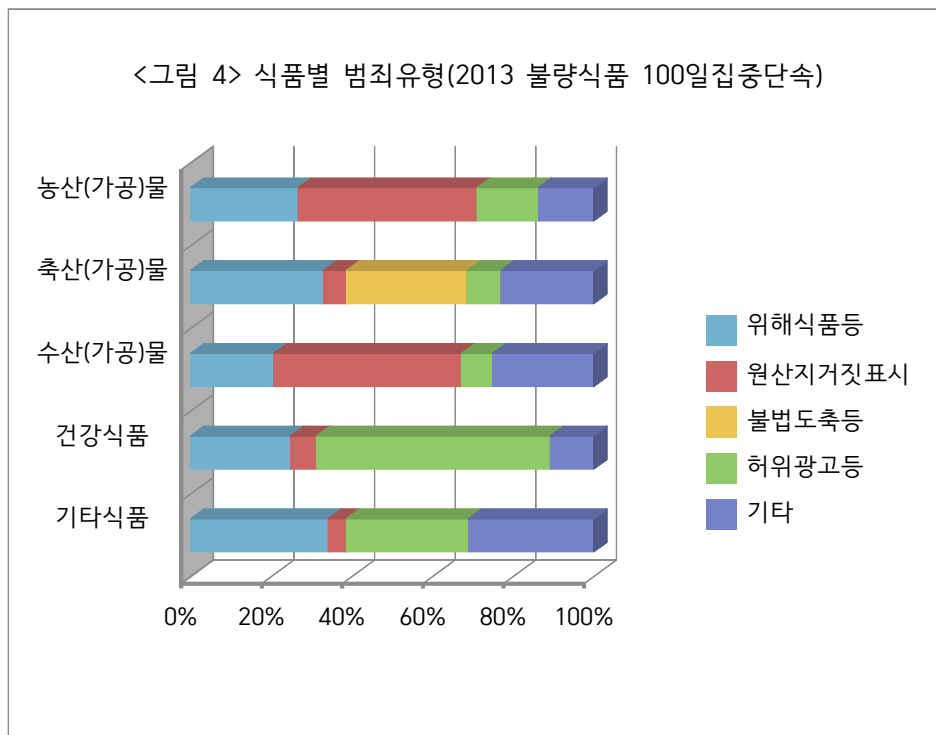
위해식품의 단속강화를 위하여 우선 아래의 <그림 3>을 통해 2013년 불량식품 100일 집중단속의 성과를 식품유형별로 다시 살펴보면 축산물(36.8%), 건강식품(28.5%), 농산물(15.8%), 기타(12.1%)의 순으로 나타났다.

<그림 3> 식품유형별 비중(2013 불량식품 100일 집중단속)



이러한 식품별 단속결과를 범죄 유형에 따라 다시 세부적으로 보면 농산물·수산물에는 쌀 포대같이 등 원산지 거짓표시가 각각 44.4%, 46.6%로 가장 많았고, 축산물의 경우는 식용곤란 육류 등 위해식품(33%), 병든동물·무허가도축 등(29.9%)의 비율이 높은 것으로 나타났다. 홍삼 등 건강식품은 노인 상대 사기성 판매 등 허위·과장광고가 주류(57.9%)를 이루었다(〈그림 4〉). 기타식품 등의 경우는 위해식품 사범비율이 34.2%로 가장 높았다.

〈그림 4〉 식품별 범죄유형(2013 불량식품 100일집중단속)



전체적으로 보면 축산물, 기타식품의 경우는 위해식품사범 검거비율이 높았으나, 농산물·수산물은 원산지 거짓표시, 건강식품은 허위·과장광고의 비율이 높은 것으로 나타났다.

원산지표시 위반 등이 위해식품에 비해 상대적으로 단속 과정에서 적발 편의성, 수사진행의 신속성을 가질 수도 있으나, 불량식품 단속의 본래 취지에 맞는 위해식품 분야에도 단속 역량을 강화하는 것이 바람직하다. 특히 그 단속대상은 위에서 보듯이 위해식품 단속이 다소 미흡한 농·수산물 및 건강식품에 관심을 기울일 필요가 있다.¹⁴⁾

제4절 단속활동 후속단계: 불량식품 회수·처리의 적기 조치

불량식품 해당사건 수사 자체와 함께 인체 유해 위험의 확산 방지를 위하여 단속 후 추가유통을 막기 위한 조치가 매우 중요하지만 불량식품의 회수 및 폐기 처리의 애로 문제가 나타나고 있다.

경찰에서는 불량식품 회수 등 행정처분이 적기에 이루어질 수 있도록, 관련자 조사 등으로 혐의 특정 시 식약처 또는 해당 지자체에 지체 없이 행정처분 통보를 할 필요가 있다. 행정처분 통보 시에는 해당 행정기관에서 불량식품 판매 금지·회수 등 조치를 위한 기초자료를 적극 제공하도록 한다.

특히 위해식품인 경우에는 식품관련 행정기관(식품의약품안전처장, 시도지사 또는 시장·군수·구청장)은 관계 공무원·영업자에게 해당 식품을 압류·폐기를 명할 의무가 있으므로 이를 적극 활용하는 것이 바람직하

14) 2013년 단속에서 동종 전과자 비율이 19.3%로 전체범죄(16.1%) 대비 높은 편이고, 무허가·무등록 업체는 38.9%로 나타나 전과자와 제도권 외 업체에 대한 감시·단속 강화가 필요하다.

다(식품위생법 제72조).

<표9> 불량식품 폐기 관련 근거 규정

의 무 여 부	대상 식품	법률 조항	내용
의 무 적 압 류 , 폐 기	위 해 식 품 등	식 품 위 생 법 제 72 조 ① 항	<p>식품의약품안전처장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 영업을 하는 자가 제4조부터 제6조까지, 제7조제4항, 제8조, 제9조제4항, 제10조제2항, 제12조의2제2항 또는 제13조를 위반한 경우에는 관계 공무원에게 그 식품등을 압류 또는 폐기하게 하거나 용도·처리방법 등을 정하여 영업자에게 위해를 없애는 조치를 하도록 명하여야 한다.</p>

의무여부	대상 식품	법률 조항	내용
임의적 압류 , 폐기	허가, 신고 또는 등록하지 않고 제조·가공·조리한 식품 또는 식품첨가물이나 여기에 사용한 기구 또는 용기·포장 등	식품위생법 제72조 ②항	식품의약품안전처장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제37조제1항, 제4항 또는 제5항을 위반하여 허가받지 아니하거나 신고 또는 등록하지 아니하고 제조·가공·조리한 식품 또는 식품첨가물이나 여기에 사용한 기구 또는 용기·포장 등을 관계 공무원에게 압류하거나 폐기하게 할 수 있다.
	유통 중인 해당 식품등	식품위생법 제72조 ③항	식품의약품안전처장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 식품위생상의 위해가 발생하였거나 발생할 우려가 있는 경우에는 영업자에게 유통 중인 해당 식품등을 회수·폐기하게 하거나 해당 식품등의 원료, 제조 방법, 성분 또는 그 배합 비율을 변경할 것을 명할 수 있다.
	위해건강식품 등 무허가 건강기능식품	건강기능식품에 관한 법률 제30조	<p>제30조(폐기처분 등) ① 식품의약품안전처장 또는 시장·군수·구청장은 영업자가 제23조 내지 제26조의 규정에 위반한 때에는 관계공무원으로 하여금 그 건강기능식품을 압류 또는 폐기하게 하거나 영업자에게 식품위생상의 위해를 제거하기 위한 조치를 할 것을 명할 수 있다.</p> <p>② 식품의약품안전처장 또는 시장·군수·구청장은 제5조제1항의 규정에 의하여 영업허가를 받아야 하는 경우에 허가를 받지 아니하고 제조한 건강기능식품이나 이에 사용한 기구 또는 용기·포장 등을 관계공무원으로 하여금 압류 또는 폐기하게 할 수 있다.</p> <p>③ 식품의약품안전처장 또는 시장·군수·구청장은 위생상의 위해가 발생하였거나 발생할 우려가 있다고 인정되는 때에는 영업자에 대하여 유통중인 당해 건강기능식품을 회수·폐기하게 하거나 당해 건강기능식품의 원료, 제조방법, 성분 또는 그 배합비율을 변경할 것을 명할 수 있다.</p>

제5장 결 론

본 연구에서는 최근 불량식품 유통에 따른 소비자 질병유발 위험 등 우리사회의 먹거리 불안에 대한 대책 마련 필요성을 제기하면서, 특히 식품 팽창제·표백제 등 화학적 독성물질이 첨가된 불량식품의 인체유해 위험성과 단속활동에 대한 문제점을 분석하고 단계별 대책을 도출하고자 하였다.

식품첨가물, 농약, 중금속, 환경호르몬 등 화학적 독성물질에 의한 식중독은 체내 흡수가 빨라서 중독량에 달하면 급성증상을 보이고, 미량씩 정기간 섭취할 경우에도 체내에 축적되어 만성중독을 유발한다. 또한 다른 독성요소와 달리 화학적 유해물질은 계절과 관계없이 발생하며 일단 유발되면 대규모로 발생할 가능성이 매우 높다는 특징이 있다.

최근까지도 이러한 인체유해 불량식품 사건이 빈발하였으며, 2012년 이후에만 보더라도, <해삼·소라 등 해산물 부피를 늘리기 위해 양젓물을 사용한 사건>, <발암물질 첨가물(아질산나트륨)이 들어간 명란젓 유통 사건>, <식초 대신 빙초산을 이용하여 해산물 식품을 제조·유통한 사건>, <모조 삭스핀을 진짜 삭스핀으로 판매한 사건>, <과산화수로 표백한 오징어채 유통 사건> 등 화학적 유해물질을 사용하여 불량식품을 제조·판매한 사건이 연이어 드러났다. 또한 2013년에도 독성 위해식품 사건들이 지속적으로 발생하여, <양젓물을 이용한 냉동 수산물 판매 사건>, <산업용 헥산을 첨가한 폐깻묵 유지 사건> 등이 경찰의 불량식품 단속에 적발되었다.

위의 사례에서 양젓물 이용 해산물 가공·판매 사건에서 첨가된 수산화

나트륨(팽창제)은 피부 독성, 호흡기계 질환, 소화기계 장애 등의 인체 위험이 있다. 1.57 mg/kg의 반복적 섭취로 식욕부진, 체온증가와 인체의 국소적 자극이 발생되고(만성 중독), 성인 남성에게 치명적인 용량은 5g으로 추정된다(급성 중독). 폐갯묵 사건에서 사용된 산업용 핵산(유지추출용제)은 중추 및 말초 신경계 이상, 호흡기계 질환 등의 인체 위험이 있다. 핵산을 8주 동안 190 ppm을 흡입하였을 때 신경에 구조적 변화가 발생하고(만성 중독), 10분 동안 5400 mg/m³을 흡입했을 때 두통, 기도폐쇄, 오심 또는 구토가 발생할(급성 중독) 인체 위험이 있다.

이처럼 독성 유해식품의 인체 위험성에도 불구하고 최근 불량식품 단속활동은 위해식품이 아닌 과장광고·표시위반 식품 위주의 단속, 식품안전 취약 대상(아동, 노약자, 임산부) 보호와 관련 식품 단속의 미흡, 압수·잔여 불량식품 폐기 처리의 애로 등 문제점이 나타나고 있다.

따라서 불량식품의 척결 그중에서도 특히 인체 유해한 위해식품의 근절을 위한 대책으로서 첫째, 위해요소 발생단계에서 검사성적서 등의 철저한 확인을 통한 위해요소의 저감화, 둘째, 질병유발 예방단계에서 질병유발 고위험 소비자군의 중점관리, 셋째, 불량식품 단속단계에서 유해·독성물질 사용 식품군에 대한 단속 강화, 넷째, 단속활동 후속단계에서 불량식품 확산 방지를 위한 식품회수·처리 조치의 적기 시행을 제시한다.

참 고 문 헌

I. 국내 문헌

- 강석구·하상도·송봉규, 위해식품의 제조·유통과정상 불법유형 및
실효적 단속방안, 한국형사정책연구원, 2009.
- 경찰청 수사국 지능범죄수사과, 「불량식품 100일 집중단속(3.8~6.15)」
성과분석, 2013. 6. 19.
- 경찰청 수사국 지능범죄수사과, 「불량식품 100일」 주요 검거사례,
2013. 6.
- 경찰청, 경찰백서, 2010 - 2012.
- 경찰청, 부정·불량식품 수사매뉴얼, 2013.
- 노광래 외, 식품위생학, 양서원, 2011.
- 대한상공회의소, “식품안전에 대한 소비자 인식 조사”, 2013. 5. 29.
- 데브라 린 데드 지움/제호영 옮김, 독성프리(Toxic Free), 월컴퍼니,
2012.
- 박기석, “식품범죄의 실태와 대책”, 한국공안행정학회보, 제10권 제1
호, 2000.
- 보건신문, “5월 14일 ‘식품안전의 날’ 에 부쳐”, 2012. 5. 14.
- 신동화 외, 식품위생안전성학, 한미의학, 2011.
- 채용곤·이광배, 표준식품위생학, 정문각, 2012.
- 통계청, 2012년 사회조사 결과, 2012. 12. 20.

II. 외국 문헌

Dwyer, A., Zoppou, C., Nielsen, O., Day, S. & Roberts, S., Quantifying Social Vulnerability: A methodology for identifying those at risk to natural hazards, Australian Government, 2004.

FAO, Risk-based food inspection manual, 2008.

FAO/WHO, Food safety risk analysis, a guide for national food safety authorities, 2006.

Holzmann, Robert; Steen Jorgensen (2000). "Social Risk Management: A new conceptual framework for Social Protection, and beyond". World Bank. Retrieved on Nov 21, 2006.

III. 인터넷 자료 및 기타

식품의약품안전평가원, "독성정보제공시스템-독성정보 DB", <http://www.nifds.go.kr/toxinfo/SearchUtil.action> (2013. 8. 1 검색).

식품의약품안전처, "식품첨가물 정보방", <http://www.mfds.go.kr/fa/index.do> 식품의약품안전평가원, "독성정보제공시스템-독성정보 DB", <http://www.nifds.go.kr/toxinfo/SearchUtil.action> (2013. 8. 1 검색).

식품나라, "식품안전이야기(유해물질)", http://www.foodnara.go.kr/foodnara/board.do?boardId=info_H_2&mid=S05_12_02_01 (2013. 8. 1 검색).

식품나라, "식품과 유해물질", <http://www.foodnara.go.kr/foodnara/>

board.do? boardId=info_F_1&mid=S05_05 (2013. 8. 1 검색).

<부 록> 요약

불량식품의 인체 유해성과 근절대책에 관한 연구

■ 연구 개요

● 양젖물과 인산염 등을 이용한 수산물 가공업자 검거(울산경찰청, 2013. 5. 28) 등 최근 소비자들의 식품불안감이 증폭됨에 따라, 불량식품 가운데서도 특히 식품 팽창제, 표백제 등 화학적 독성물질이 첨가된 인체유해 불량식품 사건에 주목하면서, 최근 이들 불량식품의 인체유해 위험성과 그 단속활동에 대한 문제점을 분석하고 개선방안을 도출하는데 목적이 있다.

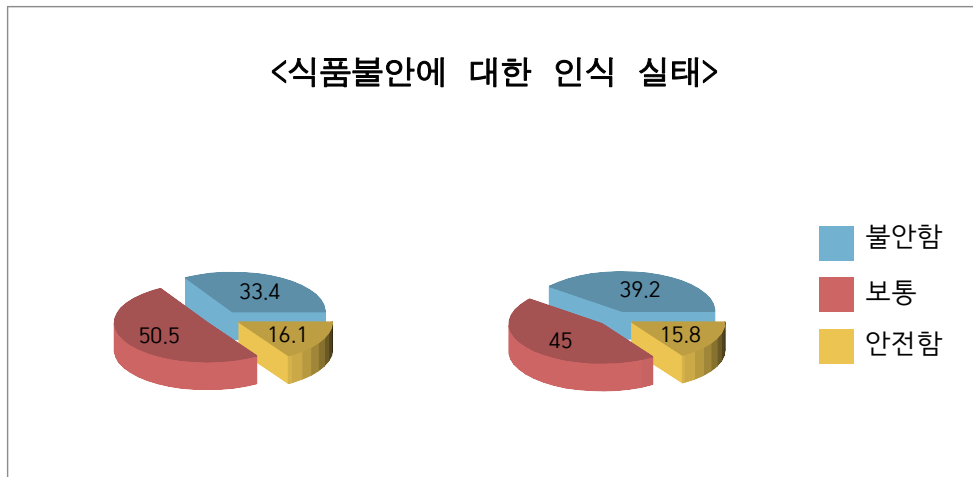
※ 화학독성물질이 사용된 사건 사례는 경찰청의 2013년 불량식품 100일집중단속(2013. 3. 8 - 6. 15) 결과를 분석. 인체유해 영향은 식약처 및 식품의약품안전평가원(NIFDS)내 독성정보제공시스템(Tox-Info), 중독정보DB 자료 등을 이용

■ 연구 결과

식품불안에 대한 인식 실태

● (정부의 식품안전 인식도 조사결과, 안전하다는 답변은 16.1%에 불과) 반면 불안하다는 답변이 안전하다는 답변의 두 배가 넘는 33.4%에 달하였다. 또한 불안한 주된 이유는 「식품업체의 식품 안전의식 부족(42.8%)」 이외에도 「정부의 관리 미흡 때문(37.0%)」이라고 생각하고 있는 것으로 나타났다.

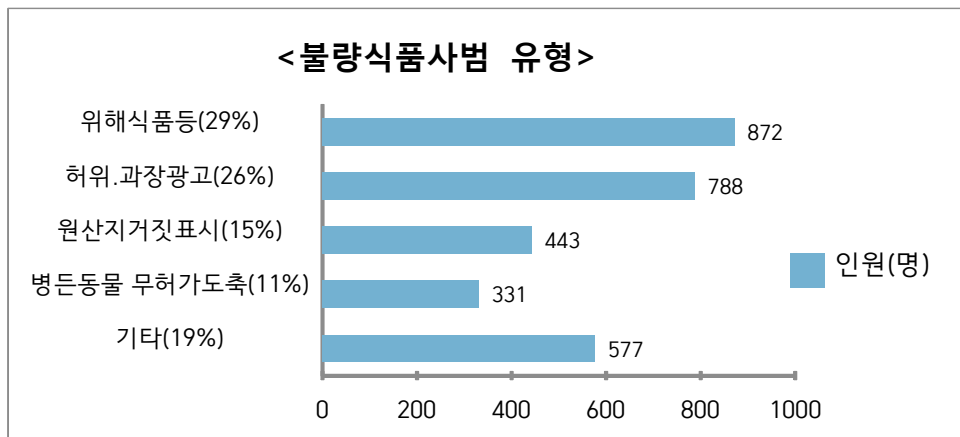
● (민간 경제단체에 의한 조사결과에서도, 불안감을 느끼지 않는다는 응답은 15.8%에 불과) 반면 평소 먹거리에 대해 불안감을 느낀다는 답변은 응답자의 39.2%에 이르렀다.



※ 통계청의 인식조사는 전국의 17,424 표본가구 내 상주하는 만 15세 이상 가구원 (약 37,000명)을 대상으로 2012. 5. 23.~6. 5.(14일) 동안 조사한 결과. 대한상공회의소 조사는 전국에 거주하는 주부 500명을 대상으로 2013. 5월 조사한 ‘식품안전에 대한 소비자 인식’ 조사 결과.

불량식품사범 유형과 독성물질사용의 실태

● (인체 위해식품 등 불량식품사범 유형이 29%를 차지) 2013년 불량식품 100일 집중단속으로 제조·유통사범 3,011명을 검거하고, 70명을 구속하였다. 불량식품사범 유형은 질병유발 등 인체에 직접적으로 유해한 위해식품이 29%를 차지하고, 그밖에 허위·과장광고 등이 26%, 원산지 허위표시가 15%, 병든동물·무허가도축 등 11% 순으로 나타났다.



● (위해식품 중에서도 특히 인체에 유해한 화학적 독성물질을 사용한 사건들이 지속적으로 발생) 대표적으로 폐깻묵을 공급받아 식품첨가물로 사용할 수 없는 산업용 헥산(hexane)을 첨가하여 참기름 3억2,800만원 상당을 제조·판매한 사건(2013. 4. 20), 페비닐·쇠붙이 등이 포함된 들깻묵에 기름추출 용제로 산업용 헥산을 사용하여 8년간 1,700톤 30억 상

당의 식용기름을 제조·유통한 사건(2013. 5. 28), 수산물에 양젯물(가성소다) 등 첨가제를 이용하여 중량 늘린 후, 소위 글레이징(물코팅) 작업을 통해 실 중량을 부풀려 해삼 등 냉동 수산물 15억원 상당 판매한 사건(2013. 5. 28) 등이 대표적인 사례이다.

	화학독성물질을 사용한 주요 위해식품 사건	비고
1	폐깻묵을 공급받아 산업용 헥산을 첨가, 참기름 3억2,800만원 상당을 제조·판매한 제조업체 대표 등 3명 검거 (구속영장 발부1)	대구 수성
2	페비닐·석불이 등이 포함된 들깻묵으로 산업용 헥산을 기름추출용 용제로 사용, 8년간 1,700톤 30억 상당의 식용유지를 제조·유통한 업자 등 6명 검거(1명 구속)	강원 원주
3	수산물에 양젯물 등 첨가제를 이용하여 중량 늘린 후, 글레이징(물코팅) 작업을 통해 실제 중량을 부풀려 해삼 등 냉동 수산물 15억원 상당 판매한 수산물 가공업자 등 검거	울산 수사2
4	각종 이물질이 포함된 가축용 사료 원료인 폐깻묵을 공급 받아 호마유를 추출 후, 가짜 참기름 25억원 상당을 제조·판매한 15개 제조업체 대표 등 17명 검거	울산 수사2
5	중국산 고과당, 맥아당에 합성 착향료를 혼합하여 '6년근 홍삼꿀淸' 등 15개 꿀차 제품 30억원 상당을 제조·유통시킨 피의자 6명 검거	서울 동대문

위해식품 내 독성물질의 인체유해 위험

● 위해식품에 첨가되었던 양젯물(가성소다), 산업용 헥산 등 화학적 독성물질들은 인체의 소화기계, 호흡기계 등에 다양한 인체유해 및 질병 위험을 유발한다.

1 양젯물을 이용한 수산물 판매 사건에서 첨가된 가성소다, 5g 이상 섭취는 치명적

양젯물은 식품의 중량을 늘리는 팽창제로 사용될 수 있는데, 여기에 들어 있는 독성물질인 가성소다(Caustic Soda)은 섭취 시에 인두부의 부식·식도의 통증 등 호흡기 독성, 구토·혈변 등 소화기 독성이 발생할 수 있다. 성인 남성에게 치명적인 용량은 5g으로 추정된다. (NIFDS Tox-Info, OHS MSDS: Occupational Health Services Material Safety Data Sheets)

※

OHS MSDS: Occupational Health Services, Material Safety Data Sheets, 미국 산업보건청 물질안전보건자료

폐갯묵 제조 사건에서 첨가된 산업용 핵산, 화학성 폐렴 발생과 중추신경계 억제 위험

폐갯묵으로부터 기름을 추출하기 위해 유지추출용제로 사용된 산업용 핵산은 1,000~5,000 ppm에 노출되면 두통, 오심 및 어지럼증이 발생할 수 있다. 또한 섭취 및 흡인 후 화학성 폐렴이 발생하고, 고농도에 급성 노출되는 경우에는 중추신경계 억제, 경련, 혼수 및 사망이 발생할 수 있다.(NIFDS Tox-Info, OHS MSDS)

표백된 오징어채 유통 사건에서 사용된 과산화수소는 30-40% 이상의 농축액을 섭취 시 사망위험

식품을 보기 좋은 흰색으로 미백하기 위해 표백제로 사용하는 과산

화수소는 섭취 시 위장 자극이 발생하며 10%를 초과하는 농도 특히 30~40% 이상의 농축액을 섭취하면 심각한 중증 자극이 일어난다. 섭취 후 수분 이내에 사망할 수도 있다.(NIFDS Tox-Info, OHS MSDS)

4 방부처리된 수산물 유통 사례에서 이용된 공업용 빙초산은 피부 손상과 식도 궤양을 유발

가오리회 등 수산물의 부패를 방지하기 위해 이용되는 공업용 빙초산(Acetic acid glacial)은 농축 상태로 접촉 시 피부 및 안구 손상을 유발할 수 있으며, 시력을 잃을 수도 있다. 1,470 ug/kg을 섭취했을 때 식도의 궤양과 대장 출혈이 발생한 사례가 알려져 있다.(NIFDS Tox-Info, American Industrial Hygiene Association Journal)

발색을 위해 젓갈류 식품에 첨가된 아질산나트륨은 급성 중독될 경우 사망 위험

육류 식품의 보존 및 선홍색의 발색을 목적으로 사용되는 아질산염(Isobutyl nitrite)은 급성 중독으로 인한 사망 사례가 있고, 그 독성으로 인한 사망자는 조절되지 않는 혈관확장과 메트헤모글로 빈혈증이다.(NIFDS Tox-Info)

정책적 제언

이런 연구 결과, 불량식품 단속에도 불구하고 전체 검거유형 중에서

인체 위해식품 단속이 미흡(29%)하고, 특히 질병유발 등 인체에 직접적으로 유해한 화학적 독성물질 사용 불량식품 사건이 지속적으로 발생되고 있는 것으로 분석하여 다음과 같은 정책적 제언을 하였다.

1. 위해요소 발생단계: 위해요소의 저감화

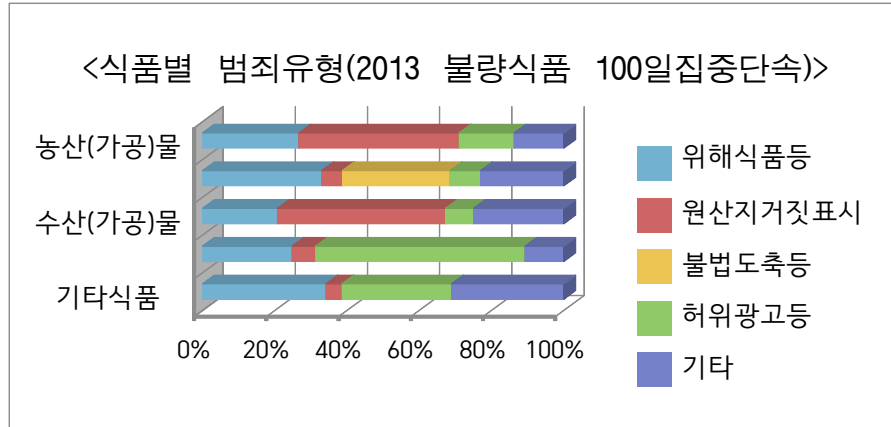
질병 차단을 위하여 위해요소의 발생요인에 대한 철저한 감시조치가 이루어져야 한다. 여기에는 원재료 규격 보증서·검사성적서의 첨부 여부, 승인된 물질만의 반입, 독성물질 사용시 적정한 계량, 독성물질의 적절한 표시와 보관 등에 대한 확인 등이 포함된다.

질병유발 예방단계: 고위험 소비자군의 중점관리

불량식품 단속활동에서 아동, 노약자, 임산부 등 식품안전 취약 소비자에 대한 보호가 미흡하다. 어린이 식품안전보호구역(Food Safety Zone)의 단속을 통해 학교 주변 불량식품 근절 활동을 강화하는 한편 노약자, 임산부의 경우에도 건강기능식품 등 식품안전 취약 품목 생산·판매업체를 대상으로 생산 및 유통 안전실태를 점검하고, 영양보호시설에 대한 급식안전 등이 중점 관리되어야 할 것이다.

불량식품 단속단계: 농·수산(가공) 위해식품의 단속 강화

인체유해 불량식품 단속의 본래 취지에 맞는 위해식품 분야에 단속을 강화하는 것이 바람직하다. 특히 아래에서 보듯이 위해식품 단속 중에서도 축산물(33%)에 비해 농산물(26.7%)·수산물(20.7%) 및 건강식품(24.8%)에 대한 단속이 미흡하므로 이에 대한 관심을 기울일 필요가 있다.



4 단속활동 후속단계: 불량식품의 회수·처리의 적기조치

인체유해 위험의 확산 방지를 위하여 단속 후 추가유통을 막기 위한 조치가 매우 중요하므로 불량식품 회수 등 행정처분이 적기에 이루어질 수 있도록 할 필요가 있다. 특히 혐의 특정 시 식약처 또는 해당 지자체에 지체 없이 행정처분 통보를 할 필요가 있으며, 불량식품 중에서도 위해식품인 경우에는 식품관련 기관이 영업자에게 해당 식품을 압류·폐기를 명할 의무가 있으므로 이를 적극 활용토록 한다.

책임연구보고서 2013-14

불량식품의 인체 유해성과 근절대책에 관한 연구

2013년 12월 31일 발행

발행인 : 치안정책연구소장

발행처 : **치안정책연구소**

경기도 용인시 기흥구 연남로 74

홈페이지 : www.psi.go.kr

이 책의 무단 복제를 금합니다.

이 책자에 게재된 내용은 연구자 개인의 의견이며
치안정책연구소 공식견해가 아님을 밝혀둡니다.

