

우리나라 식품 이물 관리현황과 이물보고 분류체계의 개선방향

Improvement of Korean Classification System on Foreign Matters in Foods

김정선 한국보건사회연구원 연구위원

식품 중 이물 발생현황 파악과 안전관리 제고를 위하여 식품업체이물보고제도가 시행되고 있으나, 원인조사 중 이물의 종류 및 혼입단계 등에 대한 견해 차이가 다발하여 발생원인의 규명이 쉽지 않은 실정이다. 이에 효율적인 원인분석을 통해 이물발생을 사전에 예방하고 저감화에 기여할 수 있도록 이물의 종류, 혼입원인 등을 구체화하여 객관성과 정확성을 담보할 수 있는 이물보고(신고) 분류체계를 제안하였다.

1. 서론

식품의약품안전청의 식품안전소비자신고센터에서는 이물질, 변질, 유통기한, 부작용, 허위 과장 광고 등에 대한 소비자신고시스템과 이물 신고를 받은 식품업체의 이물보고시스템이 운영되고 있다.

2008년 신고된 식품 이물 신고건수는 856건¹⁾으로 2007년 대비 2배로 증가하였고, 2010년 1,402건으로 지속적인 증가 추세를 보이고 있다.

2010년 6월 상반기 통계에 근거한 소비자신고 현황을 이물별로 비교해 보면 별레가 1,591건으로 전체의 37.7%로 가장 많았고, 금속이 431건으로 10.2%, 플라스틱이 227건으로 전체의 6.6%, 곰팡이가 209건으로 5.0%, 유리 69건,

기타 1,640건의 순이다. 또한 머리카락, 종이, 실, 비닐, 탄화물, 고무, 나뭇조각 등 위해성 보다는 불쾌감을 야기하는 기타이물의 신고건수가 전체의 38.9%로 집계되었다. 이는 우리나라 소비자의 식품안전 욕구가 위생 안전을 넘어 불쾌감으로까지 확대되면서 건강 상 위해와 상관 없는 단순 이물까지도 민감하게 반응하는 상황임을 보여주고 있다.

2008년 5월 식품의약품안전청은 「식품 이물 보고 및 조사 지침」을 제안하여 식품 중 이물의 보고 범위, 보고체계, 및 조사·처리 절차를 마련하였고, 2009년 8월 7일 시행된 「식품 중 이물보고의 기준·대상·절차 및 조사에 관한 규정」을 통하여 이물관리를 한층 강화하였다.

그러나 이물발생 보고(신고)제도의 시행에도

1) 2008년 3월 19일부터 12월 31일까지 식약청 식품안전소비자신고센터에 신고된 식품이물 소비자신고현황임.

불구하고 동일한 이물발생건에 대해서도 보고자(또는 신고자) 마다 이물의 종류, 혼합단계 등에 대하여 견해의 차이가 발생할 수 있어 이물보고(신고) 내용에 대한 구체적인 분류항목의 설정을 통한 객관성 및 정확성 강화가 필요할 실정이다.

2. 우리나라의 이물관리 체계

1) 법적 근거

<표 1>에는 이물과 관련된 우리나라 각 부처

별 근거법규 및 중점관리사항이 제시되어 있다.

보건복지부는 2009년 전면 개편된 식품위생법과 식품위생법 시행규칙에 이물의 정의와 이물 발견 보고 및 이물 혼합 원인조사 실시에 대하여 규정하고, 이물보고 대상을 명시하고 있다. 또한 2010년 1월 보고대상, 조사, 절차에 대한 규정에는 보고대상 이물과 제외 이물을 구체적으로 명시되어 있고, 혼합단계별 조사표 등이 제시되어 있다.

농림수산식품부의 축산물의 가공기준 및 성분규격에는 금속 및 비금속 이물의 크기가 언급되어 있고, 한국공업표준규격(KS)에는 식품에는 이물이 검출되어서는 안된다고 규정되어 있다.

표 1. 식품 이물 관련 규정 및 중점 관리사항

부처명	근거법규	중점관리사항
보건복지부 (식품의약품안전청)	식품위생법 제46조 (식품등의 이물 발견보고 등) (시행 2009.8.7)	- 이물은 원료 또는 재료가 아닌 것으로 위생상 위해 발생 우려가 있거나 섭취 부적합 물질 - 이물 발견 보고, 이물혼입 원인 조사 실시
	식품위생법 시행규칙 제60조 (이물보고의 대상 등) (시행 2009.8.12)	- 이물보고의 대상 및 식약청 통보 명시 - 인체 직접적 위해 손상 야기 물질, 혐오감, 건강위해 우려가 있거나 섭취 부적합한 물질
	식품위해요소 중점관리기준 (식약청고시 제2008-54호) (시행 2008.8.14)	- 식품안전확보를 위한 이물관리기준 강화 - 이물관리계획 수립 및 이물제거 시설, 장비 설치
	보고대상 이물의 범위와 조사·절차 등에 관한 규정 (식약청고시 제2010-1호) (시행 2010.1.4)	- 이물, 기생충, 위해해충, 조사기관의 정의 - 보고대상(금속 3mm) 및 보고대상 제외 (머리카락, 비닐, 종이류 등) 이물의 범위 명시 - 이물 보고·통보 방법, 조사(단계별 조사표) 평가 등
기획재정부	소비자기본법, PL법	- 소비자 피해보상
농수산식품부	축산물의 가공기준 및 성분규격	- 이물의 정의(동물성, 식물성, 광물성) (고배율 확인 및 인체무해 정도는 제외) (금속 2mm, 비금속 3mm)
지식경제부(기술표준원)	한국공업표준규격(☉)	- 식품 중 모든 이물은 인정하지 않음

자료: 김정선 외(2010). 식품 중 이물보고 분류체계 확립.

2) 식품업체 보고 대상 이물의 범위와 조사 절차

식품의약품안전청 고시 제2010-1호에 제3조에 근거하여 식품업체가 행정기관(시·군·구)에 보고하는 보고대상 이물의 범위 식품업체는 육안으로 식별 가능한 아래에서 정한 이물을 발견하였다는 소비자의 신고를 받은 경우 해당 행정기관(시·군·구)에 보고하여야 한다.

가. 인체에 직접적인 위하나 손상을 줄 수 있는 재질이나 크기의 이물

- (1) 유리·플라스틱·사기 또는 금속성 재질의 3밀리미터(mm) 이상 크기의 유리조각·플라스틱조각·사기조각·알루미늄조각, 칼날, 못, 스템플러침, 클립, 철사, 바늘, 철수세미, 나사, 볼트, 너트, 베어링과 같은 재질의 물질

나. 혐오감을 줄 수 있는 이물

- (1) 쥐 등 동물의 사체 또는 그 배설물
- (2) 과리, 바퀴벌레 등 위생해충 및 곤충류(유충 포함)
- (3) 기생충 및 그 알

다. 인체의 건강을 해칠 우려가 있거나 섭취하기에 부적합한 이물

- (1) 곰팡이류(다만, 유통 중 파손되거나 개봉하여 보관중인 식품에서 발견되는 경우 제외)
- (2) 컨베이어벨트 등 고무류
- (3) 이쑤시개(전분재질은 제외) 등 나무류
- (4) 동물의 뺏조각, 이빨
- (5) 돌, 모래 등 토사류(다만, 「식품위생법」 제7조에 따라 식품공전에서 정한 경우

로서 다른 식물이나 원료식물의 표피 또는 토사 등과 같이 실제에 있어 정상적인 제조·가공상 완전히 제거되지 아니하고 잔존하는 경우의 이물로서 그 양이 적고 일반적으로 인체의 건강을 해할 우려가 없는 것은 제외한다)

- (6) 식품등의 제조·가공 과정에서 발생하였다고 판단되는 탄화물(식품위생법 제7조에 따라 기준과 규격이 정하여진 식품)

또한 보고대상에서 제외되는 이물의 범위는 아래와 같다.

가. 머리카락(동물의 털 포함)

나. 비닐

다. 씨앗 등 풀씨류 및 줄기

라. 참치껍질, 가시 또는 혈대(혈관)

마. 종이류

바. 실, 끈류(금속성 재질은 제외), 낚시줄

사. 고압멸균 등의 가공과정을 거쳐 연화된 동물의 뺏조각 또는 돼지고기의 연골로서 위해우려가 없는 것

아. 통조림이나 염장 제품에서 발견되는 원생물에 기생하는 기생충으로서 제조·가공 과정에서 사멸되어 인체의 건강을 해칠 우려가 없는 때

자. 제조과정 또는 유통과정에 원료성분의 변화 등으로 발생하여 침전·응고되거나 묻쳐있는 형태의 이물로서 인체의 건강을 해칠 우려가 없는 때

[그림 1]에는 이물 보고 및 조사 체계가 도식화되어 있다.

소비자가 이물을 발견하고 영업자에게 신고하면 보고 대상 이물의 경우 영업자는 이물의 종류에 따라 식품안전소비자신고센터 또는 시·군·구에 보고접수하고 해당 원인조사를 실시한다. 이러한 일련의 신고 접수와 조사결과는 식약청으로 통보된다.

조사체계에서는 이물의 위해성에 따라 <표

2>와 같이 조사기관이 구분된다.

3) 이물 보고 방법

영업자는 소비자가 신고한 이물과 해당 제품 등 증거물을 확인한 후 이물 발견 사실을 관할 지역 시장·군수·구청장에게 사진 등을 첨부

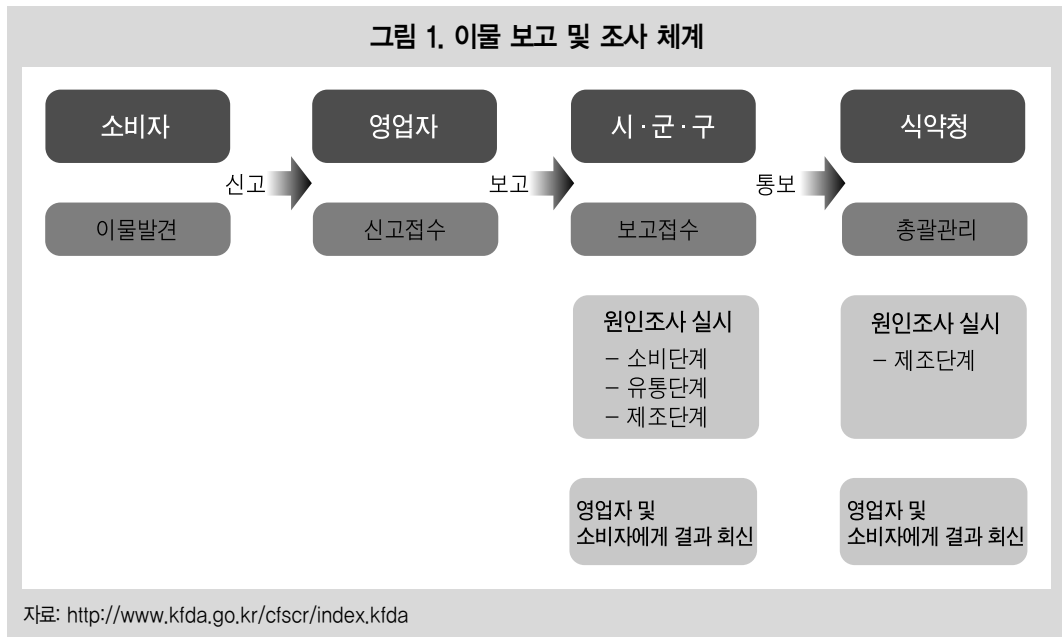


표 2. 이물의 위해정도 등에 따라 제조단계 원인조사 기관 구분

조사 기관	조사 대상 이물의 범위
식약청	<ul style="list-style-type: none"> ○ 인체에 직접적인 위해나 손상을 줄 수 있는 재질이나 크기의 이물 <ul style="list-style-type: none"> - 유리·플라스틱·사기 또는 금속성 재질로서 3밀리미터(mm) 이상 크기의 유리조각·플라스틱조각·사기조각·알루미늄조각, 칼날, 못, 스템플러침, 클립, 철사, 비늘, 철수세미, 나사, 볼트, 너트, 베어링과 같은 재질의 물질 ○ 혐오감을 줄 수 있는 이물 : 쥐 등 동물의 사체 또는 그 배설물
시·군·구	○ 식약청 조사대상을 제외한 모든 이물

주: 소비단계, 유통단계에 대한 조사는 관할 시·군·구에서 실시

하여 보고하여야 한다. 영업자가 식품의약품안전청 '식품안전소비자신고센터'의 식품업체이물신고센터'에 등록하여 보고한 경우에는 이를 시장·군수·구청장에게 보고한 것으로 본다.

조사기관은 소비·유통·제조단계에 대한

원인 조사를 실시하고 조사결과에 따라 이물 발생 원인을 소비단계, 유통단계, 제조단계, 판정 불가, 기타(오인신고, 자진취하 등)로 구분하여 식품안전소비자신고센터에 등록하여야 한다.

[그림 2] 및 [그림 3]과 같이 각각의 신고접

그림 2. 식품업체의 보고방법-신고접수

■ 소비자 불만사항 확인 내용

*제품구입장소	제품구입일
<input type="text"/>	<input type="text"/> <small>예) 20100101</small>
제품계봉일	이물발견일
<input type="text"/> <small>예) 20100101</small>	<input type="text"/> <small>예) 20100101</small>
*증거제품보관 <input type="checkbox"/> 현품 <input type="checkbox"/> 사진 <input type="checkbox"/> 이물 <input type="checkbox"/> 업체회수 <input type="checkbox"/> 기타	
이물종류	<input type="text" value="1차분류선택"/> <input type="text" value="2차분류선택"/> <input type="text"/>
<small>* 동물성 이물 중 그 외, 식물성 이물 중 그 외, 광물성 이물 중 그 외, 기타 이물 중 그 외 선택시에는 해당 내용을 입력해주세요.</small>	
이물형태	<input type="text"/> <small>* 색상, 크기, 개수, 성상 등</small>
이물자료	<input type="radio"/> 이미지 <input type="radio"/> 동영상 <input type="text"/> <input type="button" value="찾아보기..."/>
<small>사진, 동영상 등 신고 관련 자료를 첨부해주세요. 사진 자료는 gif, jpg, bmp, png, zip 파일만 가능합니다. 동영상 자료는 avi, mpg, esf, wmv, k3g, mov 파일만 가능합니다. 사진자료는 10Mb / 동영상 자료는 50Mb 까지 가능합니다.</small>	
이물발견경위	<input type="text"/> <small> 6개월 이내에 따라 상세히 작성 - 제품개봉 직후 발견, 개봉후 보관하면서 3개월간 섭취 중 발견 - 조리하여 섭취 중 발견, 한입 먹던 중 입속에서 발견 등 - 개봉하지 않은 유사제품 보관여부 등</small>
이물발견 제품보관환경	<input type="text"/> <small>* 주변환경을 조사하여 소비자 부주의 등에 대한 조사 실시 * 발견된 이물이 소비자 주변에서 쉽게 확인 * 제품 보관온도 등 조사</small>
보고자 의견	<input type="text"/> <small>* 이물 혼입 원인에 대한 조사결과 기록 : 소비자 부주의 등 * 소비자 피해보상 요구사항 등 작성</small>

2) <http://www.kfda.go.kr/ctscr/index.kfda>

그림 3. 식품업체의 보고방법-조사내용

등 센터는 식품업체에서 이물발견 클레임에 대하여 보고 하는 곳입니다.
 소비자의 경우 상기 메뉴의 "소비자신고센터"로 신고하시기 바랍니다.

※ 이물의 발견을 거짓으로 신고한 자는 1년 이하의 징역 또는 300만원 이하의 벌금에 처해질 수 있습니다.

문서번호	보고 XXXX-XXXXXXXXXX		
*담당기관	<input type="text"/>	담당기관 찾기	

■ 보고업체 정보

*업소명	<input type="text"/>		
업종	<input checked="" type="radio"/> 식품제조가공업 <input type="radio"/> 식품등수입판매업 <input type="radio"/> 유통전문판매업 <input type="radio"/> 식품소분업		
*담당자	<input type="text"/>	*담당자 연락처	<input type="text"/>
*비밀번호	<input type="text"/>	*비밀번호 확인	<input type="text"/>

■ 소비자 인적사항

*성명	<input type="text"/>	연락처	<input type="text"/>
*소재지	<input type="text"/>	우편번호 찾기	
<input type="text"/>			

■ 제품 및 업체 정보

*제품명	<input type="text"/>		
식품유형	<input type="text"/>	식품유형 찾기	
*제조원	<input type="text"/>	제조원 찾기	
제조원 연락처	<input type="text"/>		
제조원 소재지	<input type="text"/>	우편번호 찾기	
<input type="text"/>			
판매원	<input type="text"/>	판매원 찾기	
판매원 연락처	<input type="text"/>		
판매원 소재지	<input type="text"/>	우편번호 찾기	
<input type="text"/>			
*유통기한	<input type="text"/>	보관기준	<input type="text"/>
포장단위	<input type="text"/>	수입식품여부	<input checked="" type="radio"/> 국산 <input type="radio"/> 수입 일산지
<input type="text"/>			

자료: <http://www.kfda.go.kr/cfscr/index.kfda>

수 양식에 따라 신고기관 정보, 소비자 인적사항, 제품정보, 조사내용 항목을 입력하도록 되어있다.

4) 이물 혼입 원인조사 방법 및 절차

소비 및 유통단계에 대한 조사는 이물 발견 신고를 한 소비자의 소재지를 관할하는 조사기관에서 실시한다. 제조단계에 대한 조사는 이물

이 발견되었다고 신고된 제품을 제조·생산한 업체의 소재지를 관할하는 조사기관에서 실시한다. 제조단계 조사를 실시하는 조사기관은 소비·유통단계 조사 결과를 종합하여 발생 원인을 소비단계, 유통단계, 제조단계, 판정불가, 기타로 구분하여 판정 종결처리 한다.

이 때 혼입단계별 판정기준이 <표 3>에 제시되어 있다.

3. 우리나라의 식품 중 이물발생 현황

<표 4>에서 식약청의 보도자료에서 발표된

이물의 연도별 비교현황이다. 2008년부터 2010년까지 업체보고 및 소비자신고에서 모두 연도별로 지속적인 증가추세를 보이고 있다.

이물 혼입 원인조사결과는 <표 5>에 정리되어 있다. 제조와 유통단계는 연도별 감소 추세이고 소비는 감소추세인 반면에 판정불가가 2배 이상으로 증가하였다.

<표 6>에는 이물 종류별 혼입 단계가 정리되어 있다. 보고된 이물 중 판정불가가 가장 많았고, 소비단계, 유통단계, 제조단계 순이었고, 이물종류별 특이사항으로는 벌레의 경우는 판정불가가 가장 많았고 소비단계에서 다발하였고, 금속, 플라스틱, 유리 등 대부분의 이물은 소비단계로 판정된 경우가 많았다.

표 3. 판정기준

소비단계	• 소비자의 보관·취급·조리 과정에서 이물이 혼입된 것으로 판단되어지는 경우
유통단계	• 유통 중 진열·보관·보존 과정에서 이물이 혼입된 것으로 판단되어지는 경우
제조단계	• 원재료나 제조·포장과정에서 이물이 혼입된 것으로 판단되는 경우
판정불가	• 증거가 불충분하거나 객관적으로 이물 혼입 원인을 판단할 수 없거나 소비자의 조사 거부 또는 이물 분실 등으로 조사가 불가능한 경우 • 조사 과정의 한계로 혼입된 단계를 판정하기 어려운 경우
기타	• 소비자 오인신고, 자진 취하 등

자료: <http://www.kfda.go.kr/cfscr/index.kfda>

표 4. 이물 보고(신고) 현황

(단위: 건)

연도	총계	업체 보고	소비자 신고
2008	1,949	1,093	856
2009	2,134	1,389	745
2010.6	4,217	2,815	1,402

주: 2008년 및 2009년에 업체 보고는 일부 업체가 자발적으로 보고한 것임.
자료: 김정선 외(2010). 식품 중 이물보고 분류체계 확립.

표 5. 이물 조사 결과

(단위: 건, %)

연도	총계	제조단계	유통단계	소비단계	판정불가	기타(오인 등)	진행중
2008	1,949	411(21.1)	377(19.3)	632(32.4)	358(18.4)	171(8.8)	-
2009	2,134	326(15.3)	414(19.4)	782(36.6)	299(14.0)	313(14.7)	-
2010.6	4,217	307(9.3)	305(9.3)	755(23.0)	1,301(39.6)	621(18.8)	928

주: 판정불가 : 이물분실, 훼손, 조사거부, 객관적 판단이 어려운 경우로 분류
 자료: 김정선 외(2010). 식품 중 이물보고 분류체계 확립.

표 6. 이물 종류별 혼입 단계 조사 결과

(단위: 건)

이물종류	총계	제조단계	유통단계	소비단계	판정불가	기타(오인 등)	진행중
총계	4,217	307	305	755	1,301	621	928
벌레	1,591	63	181	235	579	207	326
금속	431	27	19	169	104	38	74
플라스틱	277	18	8	93	67	38	53
곰팡이	209	17	59	22	38	30	43
유리	69	-	5	29	15	12	8
기타이물	1,640	182	33	207	498	296	424

주: 판정불가(이물분실, 훼손, 조사거부, 객관적 판단이 어려운 경우로 분류), 기타이물(머리카락, 종이, 실, 비닐, 탄화물, 고무, 나뭇조각, 생선가시 등)
 자료: 김정선 외(2010). 식품 중 이물보고 분류체계 확립.

4. 이물보고(신고) 분류체계의 취약점 및 개선방향

2008년 1월부터 2010년 8월까지 식약청 식품안전 소비자신고센터 통계현황 분석결과에 따르면 현품과 사진이 증거품으로 확보된 경우는 업체보고의 경우 약 14%, 소비자신고의 경우 약 46%에 달하였고, 증거품 미제출 및 미기입의 경우가 업체보고의 경우 약 46%, 소비자신고의 경우 약 19%였으며, 그 외는 사진으로 제시되었다. 이렇듯 보고대상 이물을 사진 등

의 증거품으로 보관할 수 있었기 때문에 현품으로 보관하고 있는 식품업체가 적었고, 이는 원인조사의 시작부터 어려움을 초래해왔는데, 2010년 7월 29일 입법 예고를 통해 보건복지부는 소비자의 이물신고된 식품을 식품제조·가공 및 수입업체가 그대로 보관하지 않으면 과태로 100만원을 부과하는 내용의 식품위생법 시행령 및 시행규칙 개정안을 제정하였다. 이물 혼입 경로 등의 원인조사에 어려움을 개선하고자 식품업체가 해당 식품을 훼손하지 못하도록 개정안을 마련한 것은 이물보고 현황자

료를 반영한 하나의 성공적인 개선사례로 볼 수 있겠다.

아래 제시된 분류체계 개선안 역시 2010년 8월까지의 이물발생 보고 및 조사결과 현황 통계자료에 기초하여, 조사결과 및 최종판정이 모호한 경우 및 판정불가의 원인을 분석하여 이물의 종류, 크기, 개수 등의 기입현황, 혼입 단계의 조사결과를 세부 분석하여 분류체계 상의 취약점을 도출하고 그에 대한 개선방향을 제안하였다.

개선안의 기본 방침은 신고현황자료에 근거한 분류체계의 세분화를 강화하고, 주관적인 직접 서술형 보다는 선택형 기술방식의 확대로 조사결과를 객관화하며, 신속하고 정확하게 기술할 수 있도록 판정기준 제공을 통한 표준화 및 통일화하는 것으로 정하고, 이물의 종류 및 형태, 혼입원인, 위해성 등의 구체적인 개선안을 도출하였다.

1) 이물의 종류

이물 종류의 분류체계는 동물성, 식물성, 광물성 등 학술적인 분류를 토대로 신고(보고)현황에서 특히 다발하고 산업체의 현황에서도 별도항목으로 관리되고 있는 벌레를 1차 분류 항목으로 선정하였으며, 그 외에 다발하는 이물인 곰팡이, 종이, 음식찌꺼기 등은 기타항목으로 분류하여 세부항목화하였다.

1차 분류 중 벌레의 경우는 신고(보고)현황 중 다발한 파리, 바퀴벌레, 화랑곡나방, 개미, 나방, 거미 등 6종의 절지동물들은 2차 분류에서 세분화하였고 그 외의 절지동물들은 기타벌레

로 분류하였다. 또한 알, 유충, 번데기, 성충 등 모든 생장단계가 동시에 발견되기 쉽기 때문에 특별히 항목을 두지 않았으므로 나방애벌레 등으로 이물명에서 추가하도록 입력방법을 제공하면 좀 더 통일화되고 일관성 있는 통계자료를 확보할 수 있겠다.

최종적인 이물 종류의 분류체계는 [그림 4]와 같이 1차 분류 6종, 2차 분류 41종으로 구성되었다.

2) 이물형태

<표 7>에는 이물형태에 따른 분류항목과 분류방법이 제안되어 있다.

특히, 발견시점의 현황분석결과 개봉 후 이물이 다발하기 때문에 개봉 후 구체적인 혼입시기를 명확히 하기 위하여 개봉 후에서 섭취 시까지를 “개봉후 1시간 이내, 1일 이내, 1일 초과”로 세분화하였다.

3) 혼입원인

혼입원인은 [그림 5]에서 크게 제조, 유통, 소비로 분류하였으며 제조에는 종사자와 제조환경, 제조공정으로 분류하였고, 제조공정의 소분류는 각 업체별로 적합한 세부단계를 선택 또는 기술하도록 하였다. 유통은 운송과 보관으로 분류하였다.

그림 4. 이물종류의 분류체계

1차 분류	2차 분류	이물명	
6종	41종		
이 물	식물성 (5종)	나무 나뭇조각, 나무이썩시개, 녹말이썩시개	
	풀/잎	지푸라기, 줄기, 나뭇잎	
	껍질	섬유질, 과일껍질	
	열매	씨앗	
	식물성기타	미역	
	광물성 (5종)	돌/모래	돌조각, 토사, 시멘트조각
		유리	유리조각,
		도자기	사기조각, 옹기조각
		금속	철사, 못, 알루미늄, 캔뚜껑, 동전, 스템플러침, 금속가루, 바늘
		광물성기타	소형전구
	동물성 (11종)	머리카락 및 동물의 털	머리카락, 돈모
		인체손톱/발톱	손톱조각
		인체기타	피부, 치아
		동물몸체	쥐, 지렁이, 달팽이, 청개구리
		동물배설물	쥐똥
		동물기타	가죽, 연골, 뿔조각, 닭뼈, 족발
		어류가시	어류가시, 꼬리지느러미
		어패류	조개껍질
		갑각류	새우껍질
		기생충	기생충
		동물성기타	검은 이물, 달걀껍질, 캡슐
	벌레 (7종)	파리	파리성충, 구더기, 번데기, 알, 실파리, 초파리
		바퀴벌레	바퀴벌레성충
		화랑곡나방	화랑곡나방성충, 화랑곡나방유충, 알, 번데기
		개미	개미, 날개미
		나방	나방
		거미	거미, 거미줄
		기타벌레	지네, 진드기, 기타곤충의 모든 생육단계, 성충, 유충, 애벌레
	합성수지 (6종)	은박지	은박지 조각
		비닐/포장지	비닐조각
		고무	컨베이어벨트, 고무조각, 고무줄
		플라스틱	플라스틱조각, 빨대
		스티로폼	스티로폼
	합성수지기타	우레탄, 실리콘, 밴드, 케이블, 낙시줄	
	기타 (7종)	미생물	곰팡이
		섬유	끈, 실뭉치, 천조각, 부직포, 실, 물티슈, 솜
		종이	종잇조각, 티백, 화장지, 껌종이, 휴지
		탄화물	곡물단것
		음식찌꺼기	기름덩어리, 원료덩어리
		담배	담배꽂초, 꽂초필터
		기타	일회용밴드, 테이프, 수세미, 껌, 판정불가

자료: 김정선 외(2010). 식품 중 이물보고 분류체계 확립.

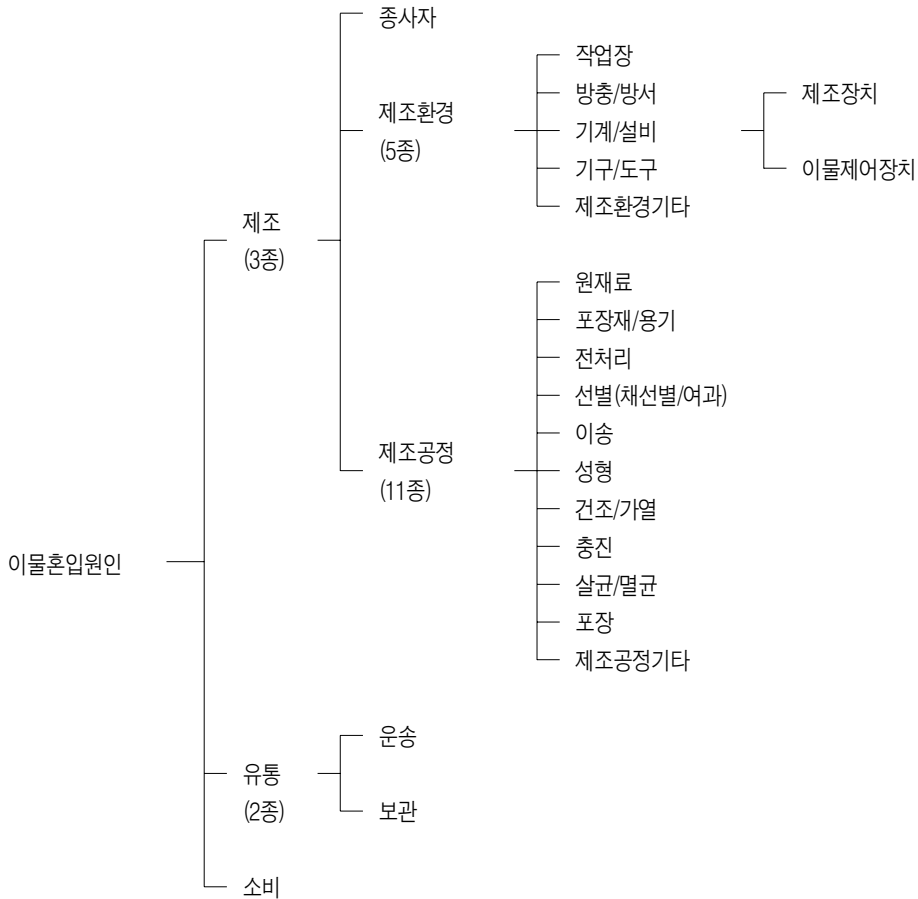
표 7. 이물형태

구분	분류항목	분류방법
모양	1. 전체 2. 조각, 파편 3. 가루	1. 이물의 전체 형태가 확인된 경우 2. 이물전체에서 떨어져 나온 일부분 3. 분말형태로 크기를 잴 수 없도록 잘게 부수거나 갈아진 형태
색상	서술형	인지되는 색상을 직접 기술함
투명성	1. 투명 2. 반투명 3. 불투명	1. 이물을 통하여 빛이 통과하고 물체가 확실하게 보이는 경우 2. 이물을 통하여 빛이 통과하나 물체가 뚜렷하게 보이지 않는 경우 3. 빛이 이물을 통과하지 못하는 경우
크기	서술형(mm)	자를 이용하여 정확한 크기를 측정함(가로, 세로, 높이, 원지름 등)
개수	서술형	인지되는 개수를 숫자로 기입함
재질	1. 연질 2. 경질	1. 유연성, 탄성, 부드러움이 있어서 쉽게 부서지지 않음 (예: 고무, 담배꽂초, 곰팡이, 벌레) 2. 단단하여 부서짐(예: 금속, 돌, 나무, 합성수지, 뼈, 머리카락)
위해성	1. 상해발생(치료시에만) 2. 상해발생가능 3. 혐오성 4. 보고대상제외	1. 손상이 발생하여 근거자료가 있는 경우 2. 손상은 발생하지 않았으나, 가능성이 있는 경우로 이물보고 대상에 근거하여 금속이나 유리조각 등 인체에 직접적인 손상을 줄 수 있는 이물이거나, 기타 인체 건강을 해칠 우려가 있거나 섭취하기에 부적합한 이물 3. 동물의 사체, 위생해충 및 곤충류, 기생충 및 그 알 등 혐오감을 줄 수 있는 이물 4. 보고대상 제외이물로 머리카락, 비닐, 씨앗, 참치껍질, 종이, 실 끈, 사멸된 원생물의 기생충, 건강 위해 위험이 없는 음식찌꺼기
증거품	1. 현품 2. 사진 3. 미제출 4. 현품과 사진	1. 이물 자체 2. 이물을 찍은 사진 3. 이물이 제출되지 않음 4. 이물 자체와 사진 모두
발견시점	1. 개봉전 2. 개봉후 즉시 3. 개봉후 1시간 이내 4. 개봉후 1일 이내 5. 개봉후 1일 초과 6. 섭취시	1. 포장재로 밀봉된 상태(내포장이 훼손되지 않은 상태도 포함) 2. 포장재를 개봉한 후 즉시 발견한 경우 3. 포장재를 개봉한 후 1시간 이내에 발견한 경우 4. 포장재를 개봉한 후 1일 이내에 발견한 경우 5. 포장재를 개봉한 후 1일 초과하여 발견한 경우 6. 섭취 중에 발견한 경우

주: 크기와 개수는 숫자로 기입한다. 다수일 경우 many, 크기는 3x4x7로 표시함.
 자료: 김정선 외(2010). 식품 중 이물보고 분류체계 확립.

그림 5. 이물혼입원인의 분류체계

대분류	중분류	소분류	세부분류
3종	5종	16종	2종



자료: 김정선 외(2010), 식품 중 이물보고 분류체계 확립.

5. 정책제언

이물 보고 분류체계의 개선방향을 실현하기 위해서는 아래와 같이 담당기관, 산업체, 소비자 등 관계자들의 개선 노력이 필요하겠다.

1) 식품안전신고센터 보고(신고) 분류체계 개선안의 실무 적용

식품유형, 이물분류, 이물형태, 혼입원인, 위해성 등의 분류체계는 아래의 기본원칙에 준하

여 개선안이 마련되었고 신고자 또는 보고자의 적극적인 실무 적용을 통하여 개선방안의 실효성을 증대시킬 수 있도록 함이 바람직하다.

첫째, 입력방법의 표준화 및 통일화이다.

예를 들어 이물 크기의 기술 시에는 조사지침에 기술된 바와 같이 정확한 크기를 mm로 기입하도록 하고, 기재하는 언어의 통일이 필요하다.

둘째, 객관성 및 정확성을 부여한다.

크기, 개수는 숫자기입을 기본으로 하되 필요시 서술할 수 있도록 기타(서술형) 메뉴를 제공한다. 또한 벌레의 종류, 이물의 모양, 투명성, 위해성 등에 대한 기준을 명확하게 명시한다. 예를 들어 벌레는 동물분류체계에 준하여 거미, 갑각(물벼룩), 곤충(개미, 파리), 순각(지네) 등을 포함하는 절지동물물을 뜻하고 그 외의 동물은 동물성 이물로 분류하도록 분류기준을 명확히 한다.

셋째, 서술형 기입방식을 선택형으로 전환한다.

이물 혼입원인조사표에는 제조공정에 대한 상세한 조사를 수행하도록 되어있고, 조사자들은 이에 준하여 조사표를 작성하고 있다. 그러나 현재의 서술형의 조사결과를 그대로 입력하는 경우 직접적인 통계자료로서의 활용은 어렵다. 따라서 조사자는 개선방안에 제시된 혼입원인 중 단일 또는 복수의 원인항목을 필수적으로 선택하여 입력하고 조사결과가 불확실한 경우는 표시하지 않도록 하여 조사결과를 통계적으로 분명하게 도출할 수 있도록 한다.

2) 혼입 원인조사의 중점사항

첫째, 제조업체의 소비자클레임 현황과 식약청 통계에 차이가 있는 이물들에 대한 혼입 원인조사를 강화하도록 한다.

미생물 이물인 곰팡이의 경우는 업체보고 보다는 소비자신고 현황에서 다발하였고, 산업체에서는 이물로 간주하지 않고 생물학적 위해요인으로 관리하는 경우가 있어 이물현황에 포함되지 않기도 한다. 또한 광물성 이물인 금속의 경우는 소비자신고 보다는 업체보고 현황에서 다발하였고 산업체의 소비자클레임 현황에서는 낮게 나타났다. 이 외에 음식점 발생 이물도 적지 않게 신고되고 있는데, 유통제품에서 발생한 이물신고와 음식점 발생 이물신고를 분리 신고할 수 있도록 신고시 사전관리가 필요하겠다.

둘째, 현재까지는 제조 단계의 원인조사가 주가 되었으나, 향후에는 유통단계의 혼입원인에 대한 중점관리 수행이 필요하리라 본다.

제조단계에는 HACCP 등의 위생관리기준이 운용되고 있고 앞으로 지속적으로 확대될 전망으로 현재 보다 급격한 이물발생의 저감화한계가 있다는 의견이다. 유통구조가 복잡하고 다양화되면서 운송, 보관 중 취급부주의에 의한 이물 혼입 발생이 늘어나고 있다. 특히 소매점과 같은 영세판매업소의 위생관리 등에 대한 교육 및 홍보가 필요한 실정이다. 또한 벌레 이물의 경우 화랑곡나방과 같이 포장재를 뚫고 침입하는 곤충들이 있어 유통단계의 이물 혼입 원인조사를 통한 집중관리가 요구되고, 대규모 유통업체 뿐 아니라 소매점의 위생관리 수준

제고가 필요하겠다.

발이 필요하다.

3) 관계자간의 커뮤니케이션 활성화

지자체의 보고 및 조사 담당자와 중앙정부 담당부서와의 커뮤니케이션 활성화를 통하여 혼입원인조사에서 발생하는 애로사항 및 개선 사항들을 검토하여 현 제도의 지속적인 개선이 필요하다. 또한 활발한 커뮤니케이션의 결과를 반영하여 중앙정부 차원의 과학적이고 합리적인 통계자료 확보를 통한 실효성 있는 정책 개

4) 소비자 의식 개선

소비자의 막연한 불안감이나 불쾌감을 유발하는 이물에 대한 인식 및 선입견 개선을 위한 정부차원의 지속적인 교육과 홍보가 필요하며, 이물로 인한 타당한 소비자 피해보상제도와 적합한 대응방법 등에 관한 활발한 홍보도 요구된다. 