

수입식품 부적합정보 및 글로벌식품 위해정보를 활용한 우리나라 수입식품 안전관리 방안

백서준¹ · 정인권² · 이병곤³ · 김정민³ · 안창준³ · 정희석³ · 최준호^{1,4*}

¹원광대학교 원광식품산업연구원, ²식품의약품안전처 수입식품안전정책국,
³식품안전정보원, ⁴원광대학교 식품생명공학과

Plan for Imported Food Safety Management Using Imported Food Non-compliance and Global Food Hazard Information in Korea

Seo Jun Baek¹, In Kwon Jung², Byoung Gon Lee³, Jung Min Kim³,
Chang Jun Ahn³, Hee Seok Jung³, and Joon Ho Choi^{1,4*}

¹Wonkwang Research Institute for Food Industry, Wonkwang University

²Imported Food Safety Policy Bureau, Ministry of Food and Drug

³National Food Safety Information Service

⁴Department of Food Science and Biotechnology, Wonkwang University

Abstract

This study investigated the hazard factors based on imported food non-compliance and global food hazard information for the last 4 years to suggest imported food safety management. Food safety management on utensils or packaging containers is appropriately managed for the compounds derived from them. Food safety management on health-functional foods, processed foods, and agricultural products is concentrated on ingredient contents, food additives, and pesticide residuals. Additional hazards are illegal compounds, mycotoxins & pesticide residuals, hygiene-indicator microorganisms and food-borne pathogens in health-functional foods, processed foods, and agricultural products, respectively. The continuous increase in hazards related to safety and hygiene in global food hazard information needs additional attention. To reduce the hazard factors, this study proposes that imported food be limited to products certified by HACCP or an equivalent food safety management system because registering foreign food facilities for processed and health-functional foods is mandatory. Additionally, the customs clearance inspections should focus on the hazard factors derived from the global food hazard information system. This study suggests a global food hazard information system that could derive frequently issued hazard factors at a given period and newly issued hazard factors in aspects, such as food items, subcategories, and exporting countries.

Keywords: imported food safety management, imported food non-compliance information, global food hazard information, hazard factors

서 론

WTO 체제 출범과 자유무역협정 등의 영향으로 수입식품은 지속적으로 증가하여 식품에 대한 해외 의존도는 높아지고 있으며, 식품과 관련된 다양한 위해요소의 등장과 빠른 전파로 인해 식품안전에 대한 불신은 가중되고 있는 상황이다. 우리나라의 수입식품 수입건수는 473천 건(11년)에서 815천 건(21년)으로 연평균 증가율이 5.58%로 지속적인 증가 추세이다(MFDS, 2012-2022). 이러한 수입식품

안전관리를 위한 국가차원의 식품안전종합대책으로 '16년에 「수입식품안전관리 특별법」을 제정·도입한 이후 수입식품에 대한 국민 불안을 해소하고 안전한 식품이 수입되도록 체계적인 수입식품 안전관리를 위한 정부차원의 노력이 지속되고 있다. 우리나라에 수입되는 모든 식품은 「식품위생법」에서 정하고 있는 안전성을 확보하기 위하여 수입 전 해외 생산단계, 수입 통관단계, 그리고 수입 이후 유통단계에서의 사후관리로 구분하여 3단계에 걸쳐 추진되고 있으며 1998년도부터 수입식품 현황에 대한 통계자료와 분석결과를 매년 보고서 형태로 공개하고 있다.

우리나라를 포함한 대부분의 국가들이 WTO 체제 하에서 수입식품 안전관리를 위한 노력이 추진되고 있지만 수입식품의 제조업소가 해외에 소재하고 있으며 수입검사를 위한 비용과 인력에 비하여 수입건수 및 대상 시설이 너무

*Corresponding author: Joon Ho Choi, Department of Food Science and Biotechnology, Wonkwang University, Iksan 54538, Korea
Tel: +82-63-850-6679; Fax: +82-63-850-6656
E-mail: jhchoi1124@wku.ac.kr

Received February 14, 2023; accepted April 17, 2023

많은 수입식품에 대한 검사를 할 수 없다는 현실적인 제약이 존재한다. 이러한 이유로 많은 국가에서 예방조치에 중점을 두는 수입식품 안전관리시스템을 구축·운영하고 있다. 효율적인 안전관리는 수입 전 생산단계에서 글로벌 식품위해정보 등을 활용하여 위해식품에 대한 수입을 사전 차단하는 것이고(MHLW, 2022) 그 이후 통관단계에서 수입검사를 거쳐 안전한 식품만이 국내로 유입되도록 하는 것이다. 우리나라는 「수입식품안전관리특별법 시행규칙」에 근거하여 수입식품에 대하여 수입 전 해외 생산단계에서 해외제조업소 등록과 현지실사가 이루어지고 있다. 해외제조업소 관련 시설에 대한 사전등록은 수입식품에 대한 수입신고 전에 이루어지도록 하여 예방적 관리가 추진되고 있다. 우리나라 수입식품에서 높은 비중을 차지하고 있는 미국과 중국의 경우에도 해외 식품제조시설에 대한 사전화인등록제와 이에 대한 실사 및 제3자 인증체계가 의무화되어 있다(FDA, 2017a; GACC, 2021; NFSIS, 2022). 우리나라에서는 '10년에 식품안전정보센터(현, 식품안전정보원)가 개설되었으며, 국제적인 식품안전관리기관 등으로부터 식품안전과 관련된 위해정보를 수집·분석·제공하기 위하여 식품안전정보 DB (food safety information database)를 구축·운영하고 있으며 대륙별, 식품 유형별, 위해인자별 등 글로벌 식품안전동향에 대한 분석보고서를 '14년부터 매년 제공하고 있다(NFSIS, 2014-2021). 또한 식품의약품안전처에서는 '20년부터 수입식품통합정보시스템을 구축·운영함으로써 수입식품의 통관단계에서 발생하는 부적합 정보를 관리하고 있을 뿐만 아니라 해외 식품안전정보를 기반으로 특정 수입식품의 국내 유통여부와 수입 통관단계에서 안전관리를 진행하여 왔다.

아직까지 수입식품 안전관리에 대한 연구는 제도(Jang, 2018), 안전관리체계와 관련된 정책연구(Lee & Lee, 2016; Lee, 2017), 수입식품 안전관리에 대한 소비자 인식조사(Chang et al., 2009), 수입식품에 대한 방사능 오염(Kwon et al., 2020), 잔류농약 모니터링 프로그램(Lee, 2019), 농수산물식품의 검사·인증(Jung & Shin, 2019), 수입검치에 대한 정책변화에 따른 영향분석(Kim et al., 2022), 식품안전 수준 관련 지수개발(Yang, 2022) 정도에 국한되어 있다. 유럽에서는 1979년 9개 국가의 참여를 시작으로 식품 및 사료에 대한 신속경보시스템(rapid alert system for food and feed, RASFF)을 구축·운영하면서 유럽 내 식품 관련 위해정보를 공유하여 왔다. '20년부터 위해정보를 식품유형, 국가, 위해요소 등으로 분류하여 연간 보고서를 발표하고 있으며(RASFF, 2002-2021), 이를 식품안전관리의 기초 자료로 활용하고 있다. 국제적으로 증가하는 식품의 유통 환경에서 유럽과 같은 국가 간의 상호 정보공유체계 없이 국내에 유입되는 수입식품에 대한 데이터만을 이용한 수입식품안전관리는 제한적일 수밖에 없는 실정이다. 이러한 제약을 해결하기 위하여 해외에서 발생하는 위해정보에 대

한 데이터의 분석과 이를 활용하는 수입식품 안전관리가 대두되었다(Gizaw, 2019). 본 연구에서는 최근 4년간('18-'21년) 식품안전정보원에서 구축·운영하고 있는 식품안전정보DB에 수집·관리되는 글로벌식품위해정보(global food hazard information)와 수입식품통합정보시스템에 기록·관리되는 수입식품부적합정보(imported food non-compliance information)에 대한 조사·분석을 통하여 향후 우리나라 수입식품안전관리를 위한 정책방향을 제시하고자 하였다.

연구 방법

수입식품 동향 및 수입식품 부적합정보

최근 4년간('18-'21년) 수입식품에 대한 동향은 매년 발행되는 수입식품 등 검사연보의 자료를 발췌하여 재가공하였다(MFDS, 2019-2022). 수입식품부적합정보는 식품의약품안전처의 허락을 얻어 수입식품통합정보시스템에 수록된 자료를 제공받아 재분류하였다. 수입식품에 대한 품목은 식품공전, 식품첨가물공전 및 건강기능식품 공전에 따라 가공식품, 식품첨가물, 건강기능식품, 농산물, 수산물, 축산물, 기구 또는 용기·포장, 환경(먹는 물 포함), 기타로 대분류하였다.

글로벌식품 위해정보

최근 4년간 글로벌식품위해정보는 식품안전정보원의 허락을 얻어 식품안전정보 DB에 수록된 정보를 제공받아 재분류하였다. 글로벌식품위해정보의 품목 분류는 수입식품의 분류체계와 동일하게 적용하였으며 개별 국가별 분류체계에 관계없이 우리나라의 기준을 적용하였다. 식품위해정보의 위해요소에 대한 분류는 물리적, 화학적, 생물학적 위해요소에 신규 위해요소, 안전·위생, 영양·건강, 표시·광고에 대한 분류를 추가한 식품안전정보원의 식품안전정보 분류체계를 활용하였다.

식품 세부유형 및 위해요소(인자) 분류체계

식품의 세부 유형은 식품공전(식품의 기준 및 규격)에 따라 가공식품의 경우 과자류, 빵류 또는 떡류, 기타식품류, 농산가공식품류, 당류, 동물성가공식품류, 두부류 또는 묵류, 면류, 벌꿀·화분가공품류, 빙과류, 수산가공식품류, 식용유지류, 식육가공품·포장육, 알가공품류, 유가공품, 음료류, 장류, 잼류, 절임류 또는 조림류, 조미식품, 주류, 즉석식품류, 코코아가공품류 또는 초콜릿류, 특수용도식품으로 분류하였고 적절한 분류가 어려운 경우 기타로 분류하였다. 건강기능식품(건강기능식품의 기준 및 규격)의 세부 유형은 고시형과 개별인정형 원료로 분류하였으며 고시형은 당·탄수화물류, 발효미생물류, 비타민·무기질(미네랄), 식이섬유류, 아미노산·단백질류, 지방산·지질류, 터펜류, 페놀류, 기타로 분류하였다. 기구 또는 포장·용기(기구 또는 포장·용

기의 기준 및 규격)의 세부 유형은 재질에 따라 고무제, 금속제, 도자기제, 범랑·용기류, 목재류, 유리제, 전분제, 종이제 또는 가공셀룰로오스제, 합성수지제, 기타로 분류하였다. 농·임산물의 세부 유형은 식품공전에 따라 견과류, 곡류, 과일류, 버섯류, 서류, 종실류, 차류, 채소류, 콩류, 향신료, 기타 식물류, 기타로 분류하였다.

글로벌식품위해정보와 수입식품부적합정보에 대한 위해 요소와 위해인자는 다음의 방법으로 분류하였다. 화학적 위해요소에 해당하는 화학적 위해인자는 잔류농약, 의약성분·유사물질, 동물 의약품, 중금속, 기구 또는 포장·용기 유래물질, 식품첨가물, 기타로 분류하였으며 생물학적 위해인자는 위생 지표 미생물·유해미생물, 곰팡이 유래 독소, 생물독소, 기생충, 동·식물질병, 기타로 분류하였으며 물리적 위해인자는 방사선 조사, 이물, 기타로 분류하였다. 안전·위생에 해당하는 위해인자는 안전(회수·판매중지, 수입 제한 품목, 통관거부, 증명서 위·변조, 수입신고 불일치, 보관·유통 기준 위반, 식품의 기준·규격 또는 제조기준 위반, 미등록·미승인 원료사용 등), 위생(샘플검사 부적합, 서류·증명서의 미흡·부재, 위생 기준 미충족·위반, 법규위반, 부작용 등에 대한 주의·경고 등), 기타로 분류하였으며 영양·건강에 해당하는 위해인자는 건강, 영양, 영양성분, 기타로 분류하였다. 표시·광고에 해당하는 위해인자는 원산지 또는 제품명 오류, 원료 성분·함량의 오류 또는 미달, 알레르기 미표시, 허위·과대 광고, 영양성분표 오류, 유통기한 또는 제조일자 오류, 주의·경고 표시 오류, 기타로 분류하였으며 신규 위해인자는 GMO, 방사능 오염, 신규 식품(미등록·미승인 성분·원료), 기타로 분류하였다.

결론 및 고찰

수입식품 및 수입식품 부적합정보의 동향

수입식품 등 검사연보의 수치를 기반으로 최근 4년간 수입건수에 대한 연평균 증가율은 3.81%로 지난 10년간의 연평균 증가율(5.58%)보다 다소 감소하였다(MFDS, 2012-2022). 수입물량 및 수입금액은 '21년에 증가하여 최근 4년간 연평균 증가율이 0.68% 및 6.02%로 수입금액의 연평균 증가율이 수입건수나 물량보다 높았다(Table 1). 특히 '20년 발생한 코로나 여파로 인하여 수입물량과 금액은 잠시 주춤하였으나 '21년에는 '18년 및 '19년에 비하여 증가하였다. 수입 통관단계에서 진행된 서류검사, 현장검사 및 정밀검사 건수의 비중은 각각 66.3%, 15.3% 및 18.4%인 반면 부적합률은 0.003%, 0.053% 및 0.89%로 무작위검사를 포함한 정밀검사에서 부적합률이 높았다. 특히 수입식품 부적합 건수 중에서 정밀검사에 의한 부적합 건수의 비중은 92.8%('18년)에서 95.2%('21년)로 코로나의 영향을 받지 않고 지속적으로 증가하는 추세로 확인되었다(Table 2). 수입식품 품목별 평균 수입건수의 비중은 가공식품 > 기구 또는 포장·용기 > 축산물 > 수산물 > 농·임산물 > 식품첨가물 > 건강기능식품의 순인 반면 개별 품목별 평균 부적합률은 건강기능식품 > 가공식품 > 기구 또는 포장·용기 ≈ 농·임산물 > 수산물 > 축산물 > 식품첨가물의 순이었다(Table 3). 축산물의 경우에 「수입식품안전관리 특별법」 이외에 「축산물위생관리법」, 식품의약품안전처 고시인 「축산물의 수입허용국가(지역) 및 수입위생요건」과 「수입 축산물 신고 및 검사 등에 관한 규정」 등에 의한 철저

Table 1. Trade statistics of the imported foods for the last 4 years

Year	2018	2019	2020	2021
Number of imports (EA)	728,114	738,082	750,993	814,618
Import volume (MT)	18,553,556	18,441,149	18,332,908	18,936,539
Import amount (Billions of \$)	27,337	27,473	27,262	32,578

Data extracted from Yearbook of inspections of imported foods.

Table 2. The inspection results on the imported foods for the last 4 years

Inspection	Year	2018	2019	2020	2021
	Status	No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Custom clearance (Border inspection)	Inspection	728,114 (100%)	738,082 (100%)	750,993 (100%)	814,618 (100%)
	non-compliance	1,478 (0.20%)	1,295 (0.18%)	1,083 (0.14%)	1,359 (0.17%)
Documents review	Inspection	479,004 (65.8%)	473,259 (64.1%)	506,083 (67.4%)	553,151 (67.9%)
	non-compliance	7 (0.00%)	21 (0.00%)	19 (0.00%)	34 (0.01%)
On-site inspection	Inspection	99,355 (13.6%)	125,391 (17.0%)	113,736 (15.1%)	124,377 (15.3%)
	non-compliance	99 (0.10%)	68 (0.05%)	37 (0.03%)	34 (0.03%)
Close inspection (includes random sampling)	Inspection	149,755 (20.6%)	139,432 (18.9%)	131,174 (17.5%)	137,090 (16.8%)
	non-compliance	1,372 (0.92%)	1,206 (0.86%)	1,027 (0.78%)	1,359 (0.99%)
The ratio of non-compliance by close inspection		92.8%	93.1%	94.8%	95.2%

Table 3 Inspection results of the imported food items for the last 4 years

Items	Status	Years			
		2018	2019	2020	2021
		No. (%)	No. (%)	No. (%)	No. (%)
Processed foods	Inspection	271,736 (37.3%)	279,840 (37.9%)	286,225 (38.1%)	317,790 (39.0%)
	non-compliance	852 (0.31%)	742 (0.27%)	588 (0.21%)	796 (0.25%)
Utensils or containers & packages	Inspection	118,673 (16.3%)	120,790 (16.4%)	138,498 (18.4%)	155,925 (19.1%)
	non-compliance	206 (0.17%)	205 (0.17%)	201 (0.15%)	267 (0.17%)
Livestock products	Inspection	115,410 (15.9%)	115,152 (15.6%)	106,302 (14.2%)	118,151 (14.5%)
	non-compliance	60 (0.05%)	31 (0.03%)	43 (0.04%)	82 (0.07%)
Fishery products	Inspection	99,920 (13.7%)	100,070 (13.6%)	95,887 (12.8%)	93,029 (11.4%)
	non-compliance	95 (0.10%)	84 (0.08%)	39 (0.04%)	24 (0.03%)
Agricultural products	Inspection	71,258 (9.8%)	69,518 (9.4%)	70,193 (9.3%)	73,454 (9.0%)
	non-compliance	127 (0.18%)	118 (0.17%)	94 (0.13%)	124 (0.17%)
Food additives	Inspection	39,074 (5.4%)	39,608 (5.4%)	40,079 (5.3%)	41,697 (5.1%)
	non-compliance	16 (0.04%)	23 (0.06%)	15 (0.04%)	13 (0.03%)
Health-functional foods	Inspection	12,043 (1.7%)	13,104 (1.8%)	13,809 (1.8%)	14,572 (1.8%)
	non-compliance	122 (1.01%)	92 (0.70%)	103 (0.75%)	108 (0.74%)
Total	Inspection	728,114 (100%)	738,082 (100%)	750,993 (100%)	814,618 (100%)
	non-compliance	1,478 (0.20%)	1,295 (0.18%)	1,083 (0.14%)	1,414 (0.17%)

Table 4. Information statistics of the imported food non-compliance and global food hazards in the food items for the last 4 years

Class	Information	Imported food non-compliance information					Global food hazard information				
	Year	2018	2019	2020	2021	Subtotal	2018	2019	2020	2021	Subtotal
	Sub-category	No.	No.	No.	No.	No. (%)	No.	No.	No.	No.	No. (%)
Food items	Processed foods	896	759	611	873	3,139 (59.6%)	6,817	7,832	7,798	10,438	32,885 (57.3%)
	Utensils or containers & packages	206	205	201	268	880 (16.7%)	367	352	421	534	1,674 (2.9%)
	Agricultural products	136	123	111	129	499 (9.5%)	2,615	2,334	2,191	3,117	10,257 (17.9%)
	Health-functional foods	118	92	103	108	421 (8.0%)	733	841	661	1,107	3,342 (5.8%)
	Fishery products	90	83	38	24	235 (4.5%)	895	720	649	823	3,087 (5.4%)
	Food additives	19	23	15	12	69 (1.3%)	32	31	51	111	225 (0.4%)
	Livestock products	8	7	8	1	24 (0.5%)	816	818	1,044	1,294	3,972 (6.9%)
	Environment (includes water)						244	265	430	433	1,372 (2.4%)
	Others						82	110	240	110	542 (0.9%)
Hazards	Chemical hazard	784	707	574	755	2,820 (53.5%)	4,141	4,169	4,839	7,128	20,277 (35.4%)
	Biological hazard	279	218	197	314	1,008 (19.1%)	4,496	4,767	4,344	5,354	18,961 (33.1%)
	Label & advertisement	150	107	90	128	475 (9.0%)	1,617	1,712	1,574	2,002	6,905 (12.0%)
	Physical hazard	110	122	76	118	426 (8.1%)	602	667	492	579	2,340 (4.1%)
	Nutrition & health	112	111	109	70	402 (7.6%)	405	381	334	391	1,511 (2.6%)
	Safety & hygiene	30	21	38	25	114 (2.2%)	1,254	1,484	1,807	2,349	6,894 (12.0%)
	New hazard	8	6	3	5	22 (0.4%)	86	121	95	161	463 (0.8%)
	Others							2		3	5 (0.0%)
Sum		1,473	1,292	1,087	1,415	5,267 (100%)	12,601	13,303	13,485	17,967	57,356 (100%)

한 관리로 다른 품목보다 수입건수 대비 수입식품 부적합률이 낮은 수준으로 관리되는 것으로 판단되었다. 수산물 역시 「수산물 수출과 위생약정」을 통하여 관리하고 있기 때문에 수입건수 대비 수입식품 부적합률이 낮은 수준으로 확인되었다. 일반적으로 수입건수가 많은 품목에서 부적합률이 높게 나오는 경향이 있지만 수입건수 대비 부적합률은 건강기능식품과 가공식품에서 평균보다 높은 수준이었으며 특히 건강기능식품은 전체 수입식품에 대한 부적

합률(0.17%)보다 4.6배 높은 실정이었다.

수입식품통합시스템에 관리·운영되고 있는 수입식품부적합정보는 수입식품 등 검사연보와 미세한 차이가 존재하지만 통계에 미치는 영향은 없는 것으로 판단하였다. 최근 4년간 수입식품부적합정보에서 품목별 분포는 가공식품 > 기구 또는 포장·용기 > 농·임산물 > 건강기능식품 > 수산물 > 식품첨가물 > 축산물의 순이었으며(Table 4) 위해요소별 분포는 화학적 위해요소 > 생물학적 위해요소 > 표시·광고 >

물리적 위해요소 > 영양·건강 > 안전·위생 > 신규 위해요소의 순이었다. 특히 표시·광고 및 영양·건강에 해당하는 위해요소의 비중이 물리적 위해요소와 유사한 수준으로 확인되었다. 표시·광고에 해당하는 위해인자는 원료 성분·함량 미달(459건), 제조일자 또는 유통기한(16건)의 위·변조로 확인되었으며 영양·건강에 해당하는 위해인자는 식품의 기준·규격(65건), 성상(2건), 영양성분(3건)과 관련되어 있었다. 가장 많은 비중을 차지한 화학적 위해요소는 식품첨가물(1,226건), 기구 또는 포장·용기 유래물질(855건), 잔류농약(471건) 등과 관련된 위해인자인 반면 생물학적 위해요소는 대부분 위생 지표 미생물·유해미생물(932건) 관련 위해인자로 확인되었다. 안전·위생에 해당하는 위해인자는 미신고 또는 사용금지 원료, 부적합 원료 또는 제품, 허위증명서, 유통·보관 조건 등 다양하였다. 신규 위해요소는 GMO(10

건), 방사능 오염(11건), 허용되지 않은 곤충식품 원료(1건)와 관련된 위해인자로 확인되었다.

수입식품 건수 대비 부적합률이 가장 높은 건강기능식품의 경우, 수입식품부적합정보에서 표시·광고에 해당하는 위해요소(270건)는 모두 원료 성분·함량 미달에 기인하고 있으며 안전·위생(3건)에 해당하는 위해인자는 제조일자 또는 유통기한 부적합으로 확인되었다. 또한 영양·건강(63건)에 해당하는 위해인자는 식품의 기준·규격(붕해도·산가) 위반이 대부분이었고 생물학적 위해인자(28건)는 모두 위생 지표 미생물에 대한 기준 위반이었으며 화학적 위해인자는 중금속(17건), 식품첨가물(5건), 기구 또는 용기·포장 관련 유래물질(1건), 기타 위해물질(34건)과 관련된 것으로 확인되었다. 건강기능식품의 세부 유형은 비타민·미네랄(61.8%), 펙트류(12.1%), 발효미생물류(7.8%), 지방산·지질류(6.2%)

Table 5. Information statistics of the imported food non-compliance and global food hazards in the sub-categories of processed foods for the last 4 years

Information	Imported food non-compliance information					Global food hazard information					
	Years		2018	2019	2020	2021	Subtotal	2018	2019	2020	2021
Classification	No.	No.	No.	No.	No. (%)	No.	No.	No.	No.	No. (%)	
Processed agricultural foods	157	134	109	136	536 (17.1%)	902	1,207	1,137	1,268	4,514 (13.7%)	
Confectioneries, breads or rice cakes	95	115	120	128	458 (14.6%)	1,312	1,401	1,582	1,827	6,122 (18.6%)	
Seasoning foods	134	117	76	119	446 (14.2%)	500	563	610	757	2,430 (7.4%)	
Beverages	120	107	52	83	362 (11.5%)	410	488	424	538	1,860 (5.7%)	
Processed fishery foods	80	47	59	54	240 (7.6%)	240	409	316	362	1,327 (4.0%)	
Pickled or boiled foods	48	28	24	64	164 (5.2%)	209	231	169	195	804 (2.4%)	
Alcoholic beverages	54	58	22	29	163 (5.2%)	273	317	384	461	1,435 (4.4%)	
Milk products	30	16	27	63	136 (4.3%)	356	384	311	585	1,636 (5.0%)	
Edible fats & oils	28	28	29	30	115 (3.7%)	228	208	298	373	1,107 (3.4%)	
Noodles	23	25	29	36	113 (3.6%)	210	138	137	276	761 (2.3%)	
Other Foods	37	21	21	27	106 (3.4%)	173	306	453	827	1,759 (5.3%)	
Sub-category	25	16	9	13	63 (2.0%)	124	94	93	116	427 (1.3%)	
Saccharides	9	7	8	18	42 (1.3%)	115	157	125	685	1,082 (3.3%)	
Frozen confectioneries	11	5	15	11	42 (1.3%)	146	169	142	136	593 (1.8%)	
Cocoa products or chocolates	6	8	3	10	27 (0.9%)	73	136	114	110	433 (1.3%)	
Honey and pollen products	7	4	1	14	26 (0.8%)	5	4	1	2	12 (0.0%)	
Processed animal food products	10	2	3	11	26 (0.8%)	30	41	28	36	135 (0.4%)	
Jams	6	4	1	12	23 (0.7%)	748	853	810	981	3,392 (10.3%)	
Processed meat products & packaged meats	7	12	1	3	23 (0.7%)	167	104	53	56	380 (1.2%)	
Foods for special dietary uses	2	3	1	7	13 (0.4%)	447	493	508	668	2,116 (6.4%)	
Prepared meals	2	2		1	5 (0.2%)	35	26	20	8	89 (0.3%)	
Egg products	5			1	6 (0.2%)	66	55	35	98	254 (0.8%)	
Soy sauces & pastes			1	2	3 (0.1%)	48	48	48	73	217 (0.7%)	
Soybean curds or muk				1	1 (0.0%)						
Others											
Hazard	434	355	245	336	1,370 (43.6%)	1,637	1,816	2,172	3,448	9,073 (27.6%)	
Chemical hazard	252	182	175	293	902 (28.7%)	2,324	2,639	2,320	2,690	9,973 (30.3%)	
Biological hazard	92	113	72	117	394 (12.6%)	501	577	424	487	1,989 (6.0%)	
Physical hazard	6	5	2	3	16 (0.5%)	18	50	37	47	152 (0.5%)	
New hazard	13	15	34	19	81 (2.6%)	725	969	1,196	1,858	4,748 (14.4%)	
Safety & hygiene	36	49	59	50	194 (6.2%)	275	255	236	237	1,003 (3.1%)	
Nutrition & health	63	40	24	55	182 (5.8%)	1,337	1,526	1,413	1,670	5,946 (18.1%)	
Label·advertisement									1	1 (0.0%)	
Others											
Sum	896	759	611	873	3,139 (100%)	6,817	7,832	7,798	10,438	32,885 (100%)	

의 순이었다. 수입식품부적합정보의 59.6%를 차지하는 가공식품은 다른 수입식품 품목에 비하여 다양한 위해인자를 포함하고 있었다. 가공식품의 세부 유형은 농산가공식품류 > 과자류·빵류 또는 떡류 > 조미식품류 > 음료류의 순으로 확인되었으며 위해요소는 화학적 위해요소 > 생물학적 위해요소 > 물리적 위해요소 > 영양·건강 > 표시·광고의 순이었다(Table 5). 가공식품에 대한 수입식품부적합정보는 식품첨가물(1,191건), 위생 지표 미생물(812건), 이물(393건), 식품의 기준·규격(184건), 원료 성분·함량(171건) 관련 위해인자가 주를 이루고 있었다. 평균 수입식품 건수 대비 부적합률이 가공식품 다음으로 높은 기구 또는 포장·용기에서 화학적 위해요소(850건)가 가장 많은 비중을 차지하고 있지만 대부분 기구 또는 용기·포장 관련 유래물질(848건) 관련 위해인자로 확인되었다. 세부 유형은 합성수지제(58.1%), 금속제(24.9%), 유리제·도자기제·법랑 및 옹기류

(11.5%)가 대부분이었다. 수입 농·임산물에서 화학적 위해요소(450건)가 가장 많은 비중을 차지하고 있으며 잔류농약(388건)이 주요 위해인자로 확인되었다. 농·임산물의 세부 유형은 과일류(23.8%), 채소류(21.0%), 기타 식물류(20.6%), 향신료(19.8%)의 순이었다. 최근 4년간 수입식품에서 수입건수 대비 부적합 건수는 '20년의 코로나 발생을 감안하더라도 수산물, 식품첨가물, 축산물에서 감소하는 추세이지만 가공식품, 기구 또는 포장·용기, 농·임산물, 건강기능식품은 '20년 이후에 예전 수준으로 회귀하였다. 수입식품부적합정보에서 안전·위생, 영양·건강, 표시·광고에 해당하는 위해요소의 비중은 19.8%('18년)에서 15.8%('21년)로 감소하는 추세이지만 '20년에만 21.8%로 증가하였다. 또한 가공식품의 세부 유형에 대한 수입식품부적합정보를 확인하기 위하여 수입식품부적합정보에서 비중이 높은 4가지 유형(농산가공식품류, 과자류·빵류 또는 떡류, 조미식품류, 음료류)을

Table 6. Information statistics of the imported food non-compliance and global food hazards on the sub-category of processed foods for the last 4 years

Information	Imported food non-compliance information					Global food hazard information				
	Years	2018	2019	2020	2021	Subtotal	2018	2019	2020	2021
Classification	No.	No.	No.	No.	No. (%)	No.	No.	No.	No.	No. (%)
Processed agricultural foods	157	134	109	136	536 (100%)	902	1,207	1,137	1,267	4,513 (100%)
Physical hazard	31	35	31	40	137 (25.6%)	63	89	42	59	253 (5.6%)
Biological hazard	45	36	22	41	144 (26.9%)	399	482	386	341	1,608 (35.6%)
Chemical hazard	69	54	42	40	205 (38.2%)	210	278	357	364	1,209 (26.8%)
New hazard	2	4	1		7 (1.3%)	5	3	4	4	16 (0.4%)
Safety & hygiene	2	1	8	10	21 (3.9%)	86	180	204	298	768 (17.0%)
Nutrition & health	8	4	5	5	22 (4.1%)	14	18	17	29	78 (1.7%)
Label & advertisement						125	157	127	172	581 (12.9%)
Confectioneries, breads or rice cakes	95	115	120	128	458 (100%)	1,312	1,401	1,582	1,827	6,122 (100%)
Physical hazard		7			7 (1.5%)	121	116	74	111	422 (6.9%)
Biological hazard	31	36	37	41	145 (31.7%)	370	399	386	433	1,588 (25.9%)
Chemical hazard	47	51	40	66	204 (44.5%)	281	336	539	570	1,726 (28.2%)
New hazard						1	3	2	2	8 (0.1%)
Safety & hygiene	3	3	7	1	14 (3.1%)	141	205	253	308	907 (14.8%)
Nutrition & health	11	16	34	18	79 (17.2%)	32	26	41	16	115 (1.9%)
Label & advertisement	3	2	2	2	9 (2.0%)	366	316	287	387	1,356 (22.1%)
Seasoning foods	134	117	76	119	446 (100%)	500	563	610	757	2,430 (100%)
Physical hazard	60	66	33	49	208 (46.6%)	28	36	25	29	118 (4.9%)
Biological hazard	11	12	7	19	49 (11.0%)	111	128	155	127	521 (21.4%)
Chemical hazard	58	29	25	25	137 (30.7%)	161	193	201	343	898 (37.0%)
New hazard				2	2 (0.4%)		1	3		4 (0.2%)
Safety & hygiene	1	3	8	3	15 (3.4%)	36	36	72	127	271 (11.2%)
Nutrition & health	2	3	2	5	12 (2.7%)	44	62	22	18	146 (6.0%)
Label & advertisement	2	4	1	16	23 (5.2%)	120	107	132	113	472 (19.4%)
Beverages	120	107	52	83	362 (100%)	410	488	424	538	1,860 (100%)
Physical hazard	1	2	2	24	29 (8.0%)	16	21	15	31	83 (4.5%)
Biological hazard	42	27	21	20	110 (30.4%)	100	136	154	163	553 (29.7%)
Chemical hazard	67	73	26	39	205 (56.6%)	187	202	150	223	762 (41.0%)
New hazard							6	6	17	29 (1.6%)
Safety & hygiene	1	3	1		5 (1.4%)	25	34	24	28	111 (6.0%)
Nutrition & health	4		1		5 (1.4%)	42	46	46	34	168 (9.0%)
Label & advertisement	5	2	1		8 (2.2%)	40	43	29	42	154 (8.3%)

선정하여 위해요소별 현황을 Table 6에 정리하였다.

글로벌식품 위해정보 동향

90여개 국가의 식품안전관리 관련 기관에서 발표하는 글로벌식품위해정보는 최근 4년간 점진적으로 증가하는 추세를 보이고 있으며 ‘20년부터 발생한 코로나와 ‘20년 후반부터 유럽에서 보고된 에틸렌옥사이드 관련 위해정보(3,009건)를 감안하더라도 ‘21년도의 글로벌식품위해정보는 급격하게 증가하였다(Table 4). 최근 4년간 글로벌식품위해정보에서 품목별 분포는 가공식품 > 농·임산물 > 축산물 > 건강기능식품 > 수산물 > 기구 또는 포장·용기 > 환경(물) > 식품첨가물의 순이었다(Table 4). 가공식품에 대한 글로벌식품위해정보가 가장 많았으며 이는 우리나라 수입식품부적합정보와 동일한 경향을 보이고 있다. 그러나 우리나라 수입식품부적합정보와 달리 농·임산물과 축산물에 대한 글로벌식품위해정보는 많은 것은 국가별 수출입 관련 법규와 유통 물량 또는 건수에 기인하는 것으로 판단되었다. 글로벌식품위해정보의 위해요소별 분포는 화학적 위해요소 ~ 생물학적 위해요소 > 표시·광고 ~ 안전·위생 > 물리적 위해요소 > 영양·건강 > 신규 위해요소의 순이었다. 수입식품부적합정보에 비하여 표시·광고와 안전·위생에 해당하는 위해요소의 비중이 높은 것은 개별 국가별 현지사정과 관련 있는 것으로 판단되었다. 글로벌식품위해정보에서 화학적 위해요소(20,277건)는 잔류농약(8,419건), 식품첨가물(5,576건), 중금속(1,506건)이 주요 위해인자로 확인되었으며 생물학적 위해요소(18,961건)는 위생 지표 미생물·유해미생물(14,269건)과 곰팡이 유래 독소(3,000건)가 주요 위해인자로 확인되었다. 표시·광고에 해당하는 위해요소(6,905건)는 원료 성분·함량(1,133건), 제조일자 또는 유통기한(438건) 관련 위해인자보다 식품알레르기 관련 표시(4,487건)가 가장 중요한 위해인자로 분류되었다. 안전·위생에 해당하는 위해요소(6,894건)는 샘플검사 부적합, 회수 및 판매중지, 위생 관리 기준 및 관련 법규 위반, 통관 거부 등 다양한 위해인자를 포함하고 있었으며 영양·건강(1,511건)에 해당하는 위해요소는 제품 성장(737건), 영양성분(398건), 식품의 기준·규격(361건)과 관련된 위해인자가 많은 비중을 차지하고 있었다. 우리나라 수입식품부적합정보와 유사하게 생물학적·화학적 위해요소 이외에 표시·광고 및 안전·위생에 해당하는 위해요소는 향후 관리대상으로 도출되었으며 우리나라의 수입식품부적합정보와는 달리 화학적 위해요소와 생물학적 위해요소가 유사한 수준으로 확인되었다. 가장 적은 비중을 차지하는 신규 위해요소는 방사능 오염(89건)이나 미생물, 효소, 곡물 등과 관련된 GMO(92건) 보다 테트라하이드로칸나비디올, 대마 등 미승인 원료(344건)에 대한 위해인자가 많은 비중을 차지하고 있어 향후 우리나라 수입식품 안전관리를 위하여 고려하여야 하는 위해인자로 판단되었다.

농·임산물에 대한 글로벌식품위해정보에서 화학적 위해요소(5,660건)의 87.9%가 잔류농약 관련 위해인자이었으며 생물학적 위해요소(3,635건)의 54.8% 및 39.5%가 각각 곰팡이 유래 독소 및 위생 지표 관련 미생물·유해미생물 관련 위해인자로 확인되었다. 세부 유형별 분포는 과일류(22.0%), 채소류(21.0%), 견과류(15.0%), 종실류(13.9%)의 순이었다. 우리나라 수입식품부적합정보에서 화학적 위해인자인 잔류농약에 대한 안전관리는 글로벌식품위해정보와 유사한 수준이며 생물학적 위해인자에 대한 안전관리는 신선 농산물과 단순가공(건조) 농산물에 대한 유통물량 등에 대한 자료가 없는 상태이지만 상대적으로 낮은 수준으로 판단되었다. 건강기능식품에 대한 글로벌식품위해정보는 수입식품부적합정보에서 대부분을 차지하는 원료 성분·함량 미달뿐만 아니라 다양한 위해인자가 확인되었다. 가장 높은 비중을 차지하는 화학적 위해요소(1,823건)는 의약성분·유사물질(52.4%), 잔류농약(23.3%), 기타 유해물질(16.0%) 관련 위해인자가 많은 비중을 차지하고 있으며 안전·위생과 관련된 위해요소(640건)도 높은 비중을 차지하고 있었다. 표시·광고에 해당하는 위해요소(468건)는 대부분 원료 성분·함량(35.5%)과 알레르기(32.1%) 관련 위해인자로 확인되었다. 건강기능식품에 대한 원료 성분·함량(표시·광고) 관련 위해인자는 수입식품부적합정보 및 글로벌식품위해정보에서 빈번하게 발생하고 있어 우선적으로 관리하여야 하는 인자로 확인되었으며 향후 의약성분·유사물질과 잔류농약 관련 위해인자에 대한 관리도 필요한 것으로 도출되었다. 기구 또는 포장·용기에 대한 글로벌식품위해정보에서 가장 높은 비중을 차지하는 화학적 위해요소(1,268건)의 96.9%가 기구 또는 용기·포장 관련 유해물질로 수입식품부적합정보와 동일한 경향을 보이고 있었다. 세부 유형별 분포는 합성수지제(40.5%), 기타(35.7%), 유리제·도자기제·법랑 및 용기류(6.9%)의 순이었다. 최근 4년 동안 글로벌식품위해정보는 ‘20년에 발생한 코로나로 인하여 증가추세가 주춤하였을 뿐 모든 식품 품목과 위해요소는 증가하는 추세이었다(Table 4).

글로벌식품위해정보의 57.3%를 차지하는 가공식품의 세부 유형별 분포는 과자류·빵류 또는 떡류 > 농산가공식품류 > 식육가공품·포장육 > 조미식품류 > 즉석식품류 ≥ 음료류 ≥ 기타 식품류 ≥ 유가공품의 순이었으며 위해요소별 분포는 생물학적 위해요소 > 화학적 위해요소 > 표시·광고 > 안전·위생 > 물리적 위해요소 > 영양·건강의 순으로 확인되었다(Table 5). 가공식품에 대한 글로벌식품위해정보(32,885건)는 위생 지표 미생물·유해미생물(8,742건), 식품첨가물(4,783건), 안전·위생(4,748건), 알레르기(4,066건), 잔류농약(2,835건), 이물(1,962건)의 순으로 위해인자가 확인되었다. 우리나라의 경우 축산물(식육·식육가공품, 원유·유가공품, 식용란·알가공품)에 대한 수입관리가 수입 전 사전단계부터 철저하게 이루어지고 있기 때문에 글로벌식품위해정보

에서 가공식품의 세부 유형별 분포는 수입식품부적합정보와 차이가 발생할 수밖에 없는 실정이다. 또한 즉석식품류에 대한 수입 건수가 매우 제한적이기 때문에 가공식품 중 글로벌식품위해정보에서 비중이 높은 과자류·빵류 또는 떡류, 농산가공식품류, 조미식품류, 음료류에 해당하는 세부 유형을 선정하여 위해요소별 현황을 Table 6에 정리하였다.

수입식품 부적합정보와 글로벌식품 위해정보 간의 비교·분석

최근 4년간 보고된 수입식품부적합정보는 글로벌식품위해정보의 9.2% 수준으로 확인되었다(Table 4). 그러나 글로벌식품위해정보 대비 수입식품부적합정보의 수준은 기구 또는 포장·용기(52.6%), 식품첨가물(30.7%), 건강기능식품(12.6%)과 가공식품(9.6%)에서 평균보다 높은 반면 수산물(7.6%), 농산물(4.9%), 축산물(0.6%), 먹는 물을 포함한 환경에서는 낮았다. 수입식품부적합정보와 글로벌식품위해정보는 각각 유통물량과 연관되어 있어 단순 수치비교는 어렵지만 글로벌식품위해정보 대비 수입식품부적합정보의 수준을 이용하여 수입식품안전관리의 경향을 파악하고자 하였다. 기구 또는 포장·용기에 대한 글로벌식품위해정보와 수입식품부적합정보의 각각 73.4%와 96.4%가 기구 또는 포장·용기 관련 유래물질에 기인하고 있어 기구 또는 포장·용기에 대한 수입식품안전관리는 적합한 위해인자에 대하여 효율적으로 이루어지고 있는 것으로 판단되었다. 건강기능식품에 대한 글로벌식품위해정보의 41.2%가 화학적 위해인자(의약성분·유사물질 및 잔류농약)에 기인하는 반면 수입식품부적합정보의 64.1%가 표시·광고와 관련된 위해인자(원료 성분·함량의 미달)로 확인되었다. 글로벌식품위해정보에서도 건강기능식품에 대한 원료 성분·함량 관련 위해인자도 166건 보고되었지만 전체 위해인자에서 차지하는 비중(5.0%)은 낮은 수준이었다. 그러나 건강기능식품에서 원료 성분·함량(표시·광고)에 대한 품질보증은 필수적인 사항임에도 불구하고 수입식품부적합정보 및 글로벌식품위해정보에서 빈번하게 발생하고 있어 안전관리 이전에 해결하여야 하는 문제점으로 확인되었다. 농·임산물에 대한 화학적 위해인자인 잔류농약은 글로벌식품위해정보(48.5%)와 수입식품부적합정보(77.8%)에서 중요한 인자로 확인되었으며 수입식품안전관리도 적절한 위해인자에 대하여 관리되고 있었다. 글로벌식품위해정보에서 곰팡이 유래 독소(19.4%)와 위생 지표 미생물·유해미생물(14.0%) 관련 위해인자는 추가적인 관리대상으로 도출되었지만 신선 상태의 제품과 단순가공(건조) 제품의 유통과 연계되어 있어 수입식품 안전관리에서 추가적인 관심이 필요한 상황이다. 가공식품에 대한 글로벌식품위해정보는 위생 지표 미생물·유해미생물(26.6%), 식품첨가물(14.5%), 안전·위생(14.4%), 잔류농약(8.6%), 이물(6.0%)의 순으로 위해인자가 확인된 반면 수입식품부적합정보는 식품첨가물(37.9%), 위생 지표 미생물·유해미생물(27.2%), 이물(12.5%)의 순으로 확인되었

다. 가공식품에 대하여 사용·허가된 식품첨가물의 국가별 기준·규격 차이를 고려하더라도 잔류농약과 안전·위생 관련 위해인자에 대한 추가적인 대비가 수입식품안전관리에 필요하다고 판단되었다.

수입식품부적합정보와 글로벌식품위해정보에서 높은 비중을 점유하는 가공식품 전체에 대한 수입식품부적합정보는 글로벌식품위해정보의 9.6% 수준이었지만 선정한 가공식품 세부 유형인 과자류·빵류 또는 떡류(7.5%)를 제외한 농산가공식품류(11.9%), 조미식품류(18.4%), 음료류(19.5%)에서는 높은 수준으로 확인되었다. 과자류·빵류 또는 떡류에 대한 식품첨가물 관련 위해인자는 수입식품부적합정보의 44.1%를 차지하고 있는 반면 글로벌식품위해정보에서는 17.5%로 낮은 수준이었다. 수입식품부적합정보에서 위생 지표 미생물·유해미생물(29.0%), 식품의 기준·규격(16.8%) 관련 위해인자가 주를 이루는 반면 글로벌식품위해정보에서는 알레르기 표시 관련 위해인자(19.3%)를 제외하면 위생 지표 미생물·유해미생물(24.0%), 안전·위생(14.8%), 잔류농약(8.6%), 이물(6.9%)의 순으로 분류되었다. 과자류·빵류 또는 떡류에 대한 글로벌식품위해정보와 달리 수입식품부적합정보에서 식품의 기준·규격(산가, 강도, 총산) 관련 위해인자가 높은 비중을 차지하고 있어 이에 대한 적절한 관리방안이 필요한 실정이지만 식품첨가물과 위생 지표 미생물·유해미생물에 대한 수입식품 안전관리는 적절하다고 판단하였다. 농산가공식품류에 대한 위해인자는 수입식품부적합정보에서 식품첨가물(35.6%), 이물(25.6%), 위생 지표 미생물·유해미생물(22.8%), 안전(3.9%), 식품의 기준·규격(3.9%)과 관련되어 있지만 글로벌식품위해정보에서는 알레르기(10.9%)를 제외하면 위생 지표 미생물·유해미생물(22.4%), 위생(15.7%), 식품첨가물(15.4%), 곰팡이 유래 독소(11.9%), 잔류농약(8.3%) 순이었다. 농산가공식품류에 대하여 위생 지표 미생물·유해미생물과 식품첨가물에 대한 수입식품 안전관리는 적절한 수준으로 판단되었다. 수입식품부적합정보에서 높은 수준으로 확인되는 이물 관련 위해인자와 더불어 글로벌식품위해정보에서 확인된 곰팡이 유래 독소와 잔류농약 관련 위해인자는 향후 관리가 필요할 것으로 판단되었다. 음료류에 대한 위해인자는 수입식품부적합정보에서 식품첨가물(34.3%), 위생 지표 미생물·유해미생물(28.7%), 잔류농약(17.4%), 이물(8.0%)과 관련된 반면 글로벌식품위해정보에서는 위생 지표 미생물·식중독균(24.2%), 잔류농약(22.5%), 식품첨가물(12.7%), 이물(4.3%), 곰팡이 유래 독소(4.2%)와 관련되어 있으며 알레르기 표시 관련 위해인자는 3.5%로 낮은 수준이었다. 음료류에 대한 수입식품 안전관리는 글로벌식품위해정보에 대응할 수 있도록 적절한 위해인자에 대하여 관리되는 것으로 판단되었다. 조미식품류에 대한 위해인자는 수입식품부적합정보에서 이물(46.6%), 식품첨가물(29.8%), 위생 지표 미생물·유해미생물(9.9%) 관련 위해인자가 전체 위해인자의 86.3%에

해당하였다. 반면 글로벌식품위해정보에서는 알레르기 표시 관련 위해인자(16.5%)를 제외하면 식품첨가물(19.2%), 잔류농약(14.6%), 위생 지표 미생물·유해미생물(14.3%), 위생(9.3%), 곰팡이 유래 독소(5.7%), 이물(4.5%) 관련 위해인자가 분류되었다. 다른 세부 유형과는 달리 수입식품부적합정보에서 조미식품류는 농산가공식품류와 유사하게 이물 관련 위해인자가 빈번하게 발생하고 있어 이에 대한 추가적인 관리방안이 필요한 실정이다.

가공식품의 4가지 세부 유형에서 '20년의 코로나 발생과 에틸렌옥사이드 관련 정보를 감안하더라도 최근 4년 동안 글로벌식품위해정보는 농산가공식품류를 제외한 과자류·빵류 또는 떡류, 조미식품류, 음료류에서 지속적으로 증가하는 추세이다. 화학적 위해요소 중 식품첨가물과 잔류농약 관련 위해인자는 국가별 사용·허가 기준의 차이 등으로 인한 차이가 발생할 수 있지만 글로벌식품위해정보에서 지속적으로 증가하는 추세이기 때문에 우리나라 수입식품 안전관리에서 추가적인 관심이 필요한 항목이다. 생물학적 위해요소로 분류되는 위생 지표 미생물·유해미생물 관련 위해인자에서 우리나라 수입식품부적합정보는 대부분 위생 지표 미생물에 국한된 반면 글로벌식품위해정보는 곰팡이, 리스테리아, 살모넬라, 병원성 대장균 등 유해미생물에 대한 발생이 지속되는 상황이다. 특히 아플라톡신, 오크라톡신 등을 포함하는 곰팡이 유래 독소와 관련된 위해인자는 과자류, 빵류 또는 떡류를 제외한 3가지 식품유형에서 지속적으로 발생하고 있어 향후 수입식품 안전관리에서 추가적인 관심이 필요한 것으로 판단되었다. 안전·위생과 관련된 글로벌식품위해정보는 국가별 현지 사정을 감안하더라도 최근 4년 동안 음료류를 제외한 나머지 식품유형에서 코로나 발생과 관계없이 4년 동안 2배 이상 증가하였다.

수입식품 안전관리를 위한 제언

이번 연구에서는 최근 4년간 수입식품 품목별 글로벌식품위해정보와 수입식품부적합정보를 기반으로 식품위해인자에 대한 동향을 조사·분석하였다. 기구 또는 용기·포장의 수입식품 안전관리는 글로벌식품위해정보와 유사하게 기구 또는 포장·용기 유래물질 관련 위해인자에 대하여 적절하게 관리되고 있는 것으로 확인되었다. 건강기능식품에서는 원료 성분·함량 관련 위해인자는 적절하게 관리되고 있는 반면 의약성분·유사물질 및 잔류농약 관련 위해인자에 대한 추가적인 대응이 필요한 것으로 판단되었다. 특히 건강기능식품의 원료 성분·함량 관련 위해인자는 실제 함량 미달이 대부분이었기 때문에 안전관리 이전에 제품 품질과 관련된 문제점으로 대두되었다. 농·임산물에서 잔류농약 관련 위해인자에 대한 수입식품 안전관리가 집중적으로 관리되고 있었으며 곰팡이 유래 독소와 위생 지표 미생물·유해미생물 관련 위해인자에 대한 추가적인 고려가 필요한 실정이다. 가공식품에서도 식품첨가물과 관련된 위해인자에

대한 수입식품 안전관리는 적절한 반면 곰팡이 유래 독소와 잔류농약, 안전·위생 관련 위해인자에 대한 수입식품 안전관리에서 향후 대응이 필요한 것으로 판단되었다. 특히 가공식품의 4가지 식품유형 중 농산가공식품류와 조미식품류에서 제기된 이물 관련 위해인자가 수입식품부적합정보에서 높은 비중을 차지하고 있는 실정이다. 또한 글로벌식품위해정보에서는 안전·위생 관련 위해인자가 지속적으로 증가하고 있어 이에 대응할 수 있는 해외 현지실사와 같은 식품안전관리도 필요한 상황이다.

이번 연구에서 수입식품 안전관리를 위하여 도출된 위해인자들은 HACCP (hazard analysis critical control point)에서 기본적으로 관리하는 위해인자들과 밀접하게 관련되어 있기 때문에 국내 수입되는 가공식품의 경우 HACCP 또는 이에 준하는 식품안전관리시스템 인증제품으로 국한하게 된다면 도출된 위해인자의 발생빈도를 현저하게 낮출 수 있을 것으로 기대된다. 물론 HACCP 인증 제품이 모든 위해인자로부터 자유로울 수는 없지만 기본적으로 생물학적·화학적·물리적 위해요소와 위생에 대한 식품안전을 제공하기 때문에 최소한 이물, 위생 지표 미생물·유해미생물, 위생, 곰팡이 유래 독소, 제조일자 또는 유통기한 등과 관련된 위해인자들은 최소화시킬 수 있을 것이다. 우리나라에서는 수입 전 생산단계에서 가공식품·건강기능식품에 대한 해외제조업소 등록제가 이미 도입되어 있으며 해외제조업소 등록과정에서 해외제조업소의 HACCP 기반 식품안전관리시스템을 의무화한다면 수입 전 해외 생산단계에 대한 식품안전관리가 효율적으로 이루어질 것으로 기대된다. HACCP 인증은 국제적으로 제3차 인증체계가 적용되고 있으며 HACCP 또는 동등 수준 이상에 해당하는 IFS Food, BRCGD Food, Primus GFS, JFSM, NSF, ISO 22000, FSSC (food safety system certification) 22000 등의 인증으로 확대하여 적용하는 것이 바람직하다. 우리나라 수입식품에서 가장 높은 비중을 차지하는 미국과 중국에서도 이미 사후발생 후 현장대응 중심에서 사전 예방중심으로 식품안전관리시스템에 대한 패러다임이 전환되어 해외제조업소(해외 식품생산시설 또는 해외 생산기업)에 대한 안전관리를 강화하여 왔다. 미국은 식품안전현대화법(FDA, 2017b)이 제정되면서 수입되는 모든 식품이 자국 내 식품안전·위생에 대하여 동일한 식품예방통제(preventive controls for human food: PCHF) (FDA, 2018)를 적용하도록 하였다. 해외 식품생산시설에 대한 해외공급자검정프로그램(foreign supplier verification program: FSVP) (FDA, 2016)이 도입하였고 수출자는 해외 생산제조시설에 대하여 식품시설등록(food facility registration: FFR)과 더불어 제3차 인증을 통한 실사 및 인증을 의무화하였다(FDA, 2017a). 중국 역시 「식품안전법」의 개정을 통하여 식품안전 위생관리와 예방시스템의 구축을 하면서 수출국가에서 합법적으로 식품이 생산·수출되며 해당 식품이 중국의 관련 법률

·법규와 식품안전 국가표준에 부합하도록 수입식품에 대한 안전관리를 강화하여(MOLEG, 2021a) 수출입식품 식품안전관리방법(MOLEG, 2021b)과 수입식품 해외 생산기업 등록·관리 규정(MFDS, 2021)을 적용하고 있다. 따라서 우리나라에서 적용하는 해외제조업소 등록과정에서 해당 제조업소에 대한 HACCP 또는 이에 준하는 식품안전관리시스템을 의무화하는 과정에 별다른 제약은 없을 것으로 판단된다.

국가별 식품첨가물, 잔류농약, 원료 성분 등과 관련된 식품의 기준·규격에서 차이가 존재하기 때문에 수입식품의 통관검사는 식품 품목 및 세부 유형에 대한 위해인자에 초점을 맞추어 진행함으로써 신속한 통관도 가능하게 될 것이다. 또한 수입식품에 대한 HACCP 또는 동등 이상 수준의 식품안전관리시스템의 의무화에 따라 기존에 알려진 위해인자 이외에 글로벌식품위해정보(수출국 또는 인접 국가에서 발생한 식품위해정보)로부터 발생빈도가 높거나 새롭게 대두되는 위해인자들에 대한 선택과 집중으로 통관에 소요되는 비용과 시간 등을 최소화함으로써 수입식품 안전관리가 선진화되는 것을 기대한다. 또한 우리나라에서 10년 이상 실시간으로 수집·보유하고 있는 글로벌식품위해정보에 대하여 분류체계를 재정비하여 식품 품목 및 세부 유형별로 기존에 알려진 위해인자와 특정기간 다빈도로 발생하는 위해인자, 그리고 새롭게 대두되는 위해인자 등을 실시간으로 도출할 수 있는 시스템의 도입을 통하여 수입 전 사전단계 및 통관단계에서의 수입식품 안전관리를 효율적이고 체계적으로 이루어질 것을 기대한다.

요약 및 결론

본 연구에서는 최근 4년간의 글로벌식품위해정보와 수입식품부적합정보를 기반으로 수입식품 품목에 대한 위해인자의 동향을 조사·분석하였다. 수입식품 품목 중에서 기구 또는 포장·용기에 대한 안전관리는 기구 또는 포장·용기 유래물질 관련 위해인자에 주목하여 적절하게 이루어지고 있는 반면 건강기능식품, 가공식품, 농·임산물에서는 위생지표 미생물 이외에 원료 성분·함량, 식품첨가물 및 잔류농약 관련 위해인자에 집중되어 있는 경향이 확인되었다. 글로벌식품위해정보에서 건강기능식품, 가공식품, 농·임산물에 대하여 각각 의약성분·유사물질 및 잔류농약, 곰팡이 유래 독소 및 잔류농약, 곰팡이 유래 독소 관련 위해인자가 추가적인 고려대상으로 도출되었다. 또한 최근 4년간 글로벌식품위해정보에서는 안전·위생 관련 위해인자가 지속적으로 증가하는 경향이 확인되어 이에 대응할 수 있는 수입식품 안전관리도 필요한 실정이다.

이처럼 수입식품 안전관리를 위하여 도출된 위해인자들의 발생빈도를 효과적으로 낮추기 위해서 국내 수입되는 식품을 HACCP 또는 동등 이상 수준의 식품안전관리시스

템 인증 제품으로 국한하는 것을 제안하고자 한다. 국내에서 도입·적용되고 있는 HACCP은 도출된 위해인자의 관리와 밀접하게 관련되어 있을 뿐만 아니라 국제적으로도 해외제조업소에 대한 식품안전관리시스템의 적용을 강화하고 있기 때문이다. 수입식품 통관단계에서는 글로벌식품위해정보(수출국 또는 인접 국가에서 발생한 식품위해정보) 등을 활용하여 기존에 알려진 위해인자 이외에 특정기간 다빈도로 발생하는 위해인자와 신규 위해인자에 대하여 선택과 집중함으로써 통관에 소요되는 비용과 시간 등을 최소화하여 신속한 통관이 가능할 것으로 기대된다. 또한 수입 전 사전단계 및 통관단계의 수입식품 안전관리를 위하여 글로벌식품위해정보로부터 특정기간 다빈도로 발생하는 위해인자와 신규 위해인자 등을 식품 품목, 세부 유형, 수출국가 등에 대하여 도출할 수 있는 시스템의 도입을 제안하고자 한다.

감사의 글

이 논문은 2022년도 식품의약품안전처 용역과제(20220411817)의 지원에 의해 수행되었으며 이에 감사드립니다.

References

- Chang MS, Kang EJ, Cho MY, Choi GS, Hong YP, Seo KJ, Kim GH. 2009. Survey on the perception of consumers on imported food safety management. *J. Korean Soc. Food Sci. Nutr.* 38: 1625-1632.
- General Administration of Customs China (GACC). 2021. The Measures of the People's Republic of China for the administration of import and export food safety (GAC Decree No. 249). Available from: <http://jckspj.customs.gov.cn/spj/zcfg18/bmgz91/4034487/index.html>. Accessed Jan. 26, 2023.
- Gizaw Z. 2019. Public health risks related to food safety issues in the food market: a systematic literature review. *Environ. Health Prev. Med.* 24: 68 <https://doi.org/10.1186/s12199-019-0825-5>.
- Jang DS. 2018. A Study on the harmonization of safety control system for the imported food under the WTO system. *Law Policy Rev.* 24: 299-324.
- Japan Ministry of Health, Japan Labor and Welfare (MHLW), Japan. 2022. Imported food monitoring guidance plan. Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/000759467.pdf>. Accessed Jan. 26, 2023.
- Jung MS, Shin WK. 2019. Trade-development partnership between South Korea and the developing countries via ODA for the TBT/SPS-related issues of Agro-fisheries & Food Goods. *Korea Trade Rev.* 44: 287-305.
- Kim IS, Jeong SH, Jeong GY. 2022. An analysis of the impact of changes in Kimchi imports on the Korean kimchi industry. *Korean J. Org. Agric.* 30: 151-170.
- Korea's Ministry of Food and Drug Safety (MFDS). 2012-2022. Yearbook of imported food inspection.

- Korea's Ministry of Food and Drug Safety (MFDS). 2021. 进口食品境外生产企业注册管理规定, Available from https://www.mfds.go.kr/brd/m_613/view.do?seq=33201. Accessed Jan 14, 2023.
- Kwon HJ, Lee JY, Lee SN, Jeong JA, Choi OK, Yoon MH. 2020. Monitoring the radioactive contamination in imported processed food items. *J. Environ. Anal. Health Toxicol.* 23: 112-117.
- Lee H, Lee EA. 2016. Study on the advancement of safety management system of imported food: a case study of national food safety control system assessment in foreign countries. *National food safety information service (NFSIS)*.
- Lee H. 2017. A Case study of national food safety control system assessment in the US. *J. Food Hyg. Saf.* 32: 179-186.
- Lee MG. 2019. Present Status on the pesticide residue monitoring program of South Korea and its improvement. *J. food Hyg. Saf.* 34: 219-226.
- Ministry of Government Legislation (MOLEG). 2021a. 中华人民共和国食品安全法, World Laws Information Center. Available from https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsllInfoReadPage.do?CTS_SEQ=2745&AST_SEQ=53. Accessed Jan 14, 2023.
- Ministry of Government Legislation (MOLEG). 2021b. 中华人民共和国进出口食品安全管理办法, World Laws Information Center. Available from https://world.moleg.go.kr/web/wli/lgsllInfoReadPage.do?1=1&AST_SEQ=53&CTS_SEQ=3379&ETC=27. Accessed Jan 14, 2023.
- National Food Safety Information Service (NFSIS). 2014-2021. Report on the trend of global food safety.
- National Food Safety Information Service (NFSIS). 2022. In-depth report on U.S. Food Safety Management System.
- Publication office of the European Union (RASFF). 2002-2021. The Rapid Alert System for Food and Feed - Annual Report.
- US Food and Drug Administration (FDA). 2016. FSMA final rule on foreign supplier verification programs (FSVP) for importers of food for humans and animals. Available from <https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/fsma-final-rule-foreign-supplier-verification-programs-fsvp-importers-food-humans-and-animals>. Accessed Jan 14, 2023.
- US Food and Drug Administration (FDA). 2017a. Foreign Food Facility Inspection Program, Available from: <https://www.fda.gov/food/food-inspection-programs/foreign-food-facility-inspection-program>. Accessed Jan. 26. 2023.
- US Food and Drug Administration (FDA). 2017b. Food Safety Modernization Act (FSMA), Available from <https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/full-text-food-safety-modernization-act-fsma>. Accessed Jan 14, 2023.
- US Food and Drug Administration (FDA). 2018. Human food preventive controls. Available from <https://www.fda.gov/federal-state-local-tribal-and-territorial-officials/grants-and-cooperative-agreements/human-food-preventive-controls>. Accessed Jan 14, 2023.
- Yang SB. 2022. A study on the development of index for food safety status based on the statistical data. *Korean J. Org. Agric.* 30: 21-35.

Author Information

- 백서준:** 원광대학교 원광식품산업연구원 연구원
정인권: 식품의약품안전처 사무관
이병곤: 식품안전정보원 실장
김정민: 식품안전정보원 실장
안창준: 식품안전정보원 부장
정희석: 식품안전정보원 실장
최준호: 원광대학교 식품생명공학과 교수