

수입 농산물의 식품 안전성 관리 현황

오창환

세명대학교 한방식품영양학부

Food Safety Assurance of Imported Agricultural Products

Chang-Hwan Oh

Department of Oriental Medical Food and Nutrition, Semyung University

= ABSTRACT =

Korea's self-sufficient food ratio on a quantity basis remained a low 27.6 per cent for cereals in year 2004. Even the public auction of imported rice from the United States kicked off a couple of days ago to allow foreign rice to be sold directly to consumers on the Korea market for the first time. Therefore the safety of imported food must be a great concern of Korean consumers. All imported agricultural products are supposed to be quarantined for controlling the insect and inspected for the potent risk like residual pesticides, aflatoxin, sulfur dioxide and genetically modified agricultural products. The 12 percent of agricultural products contained the insects detected by National Plant Quarantine was fumigated with methyl bromide or aluminum phosphide and entered the custom. The most large portion of violated agricultural products (24 cases in 2004) inspected by Korea Food and Drug Administration was dried herbal medicinal foods contaminated by sulfur dioxide which must be treated when they were dried in China. The second factor made the imported agricultural products to be criminals (19 cases in 2004) was residual pesticides. Genetically modified agricultural products like soybean and corn are under control by labelling in Korea. Genetically modified soybean and corn have been used for oil expression mostly. It is the time to set up realistic risk assessment system for our consumer with the pouring imported agricultural products.

서 론

우리나라는 식량의 70%를 외부에서 공급받고 있으며 2006년에는 가공용이 아닌 가정용 쌀까지도 외국에서 수입이 허용되고 있다. 1995년 WTO의 출범으로 야기된 농산물 시장의 개방은 우리나라를 비롯한 대부분의 수입국들의 자국 농민들에 대한 보조금 지급을 어렵게 함으로써 수입국들의 농업은 해체적 위기 상황이 초래되어 더욱더 수입 농산물에 대한 의존도는 높아만가는 추세이다. 이제 더 이상 자국 농산물에 대한 보호가 불가능한 상황에서 세계적 식품 사고 등의 안전문제 또한 수입 식품을 통하여 고스란히 우리 국민의 건강에 직간접적 영향을 끼치게 되었다[1]. 2004년중 식품 등 수입현황은 60.7억달러로 지난해 대비 4.6% 증가했으며, 국가별로는 미국에서 18.6억 달러로 제일 많이 수입되었고 다음으로 중국, 호주 등의 순이다. 전체 수입 식품 물량 대비 수입 농(임)산물 (이하 농산물로 통칭)의 수입 건수 비율은 2002~2004년 사이에 최저 14에서 최고 17%에 불과하나 물량은 67에서 69% 그리고 금액은 33에서 41%에 이르고 있어 건당 다량의 물량이 수입되는 특성을 파악할 수 있다[2]. 이와 같은 건당 대량 물량으로 수입된 농산물 들은 개별 가정에서의 소비 뿐 만아니라 대규모의 가공식품 원료로 사용되므로 먹거리를 통한 우리 국민의 건강 안전성 확보는 나날이 그 중요성이 커져만 가고 있다. 때문에 본 고에서는 우리나라의 수입 농

산물에 대한 안전성 확보를 위한 현행 체계 등에 대하여 알아보하고자 한다.

수입 농산물의 관리 절차

농산물이 수입되면 검역과 검사의 두 가지 관리 체계를 거치게 된다. 먼저 검역은 식물에 해를 주는 병·해충이 국경을 넘어 전파되거나 유입되는 것을 방지할 목적으로 수출입되는 식물과 식물성 산물에 대한 병·해충 부착 유무를 검사하고 유해병해충이 발견되면 검역 조치(소독, 폐기, 반송)을 함으로써 우리나라 농작물의 피해를 방지하고 자연자원을 보호하기 위한 것이다 (국립식물검역소). 반면 검사는 농산물의 식품 규격 및 안전성을 보장하기 위하여 수행하는 서류, 관능 및 정밀 검사 등을 일컫는 말이다[3].

1. 검역

농산물이 수입되면 입항 후 하역작업을 거친 후 하역하여 보세구역에 보관된다. 이후 농·임·축산물은 기타 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기포장 등과 따로 분류된 후 식물 방역법 및 식품위생법에 따라 각각 검역과 검사를 거치게 된다. 검역은 종자류와 구근 및 서류는 4~7일 그리고 과일, 채소류 등은 1~7일이 소요된다[5]. 종자류 및 구근, 서류의 경우 진균, 세균, 바이러스, 선충, 해충 등에 대한 검사가 주로 이뤄지며, 과일, 채소류 등에 대하여는 해충을 주로 검역하게 된다. 검역결과 규

표 1. 2002-2004 전체 수입식품 대비 농임산물 수입 비율 (단위 : 건, 톤, 천달러)

년도	전체 수입 식품			수입 농임산물		
	건수	물량	금액	건수	물량	금액
2002	166,723	10,487,775	4,621,414	23,463 (14%)	7,202,627 (69%)	1,542,426 (41%)
2003	185,299	11,118,937	5,801,381	28,660 (16%)	7,668,240 (69%)	1,907,664 (33%)
2004	191,152	11,442,996	6,070,848	32,316 (17%)	7,677,902 (67%)	2,497,456 (41%)

자료 : 2005년 식품의약품안전청 통계연보

주 : 수입농임산물란의 괄호안 %는 전체수입식품 대비 백분율 비율임

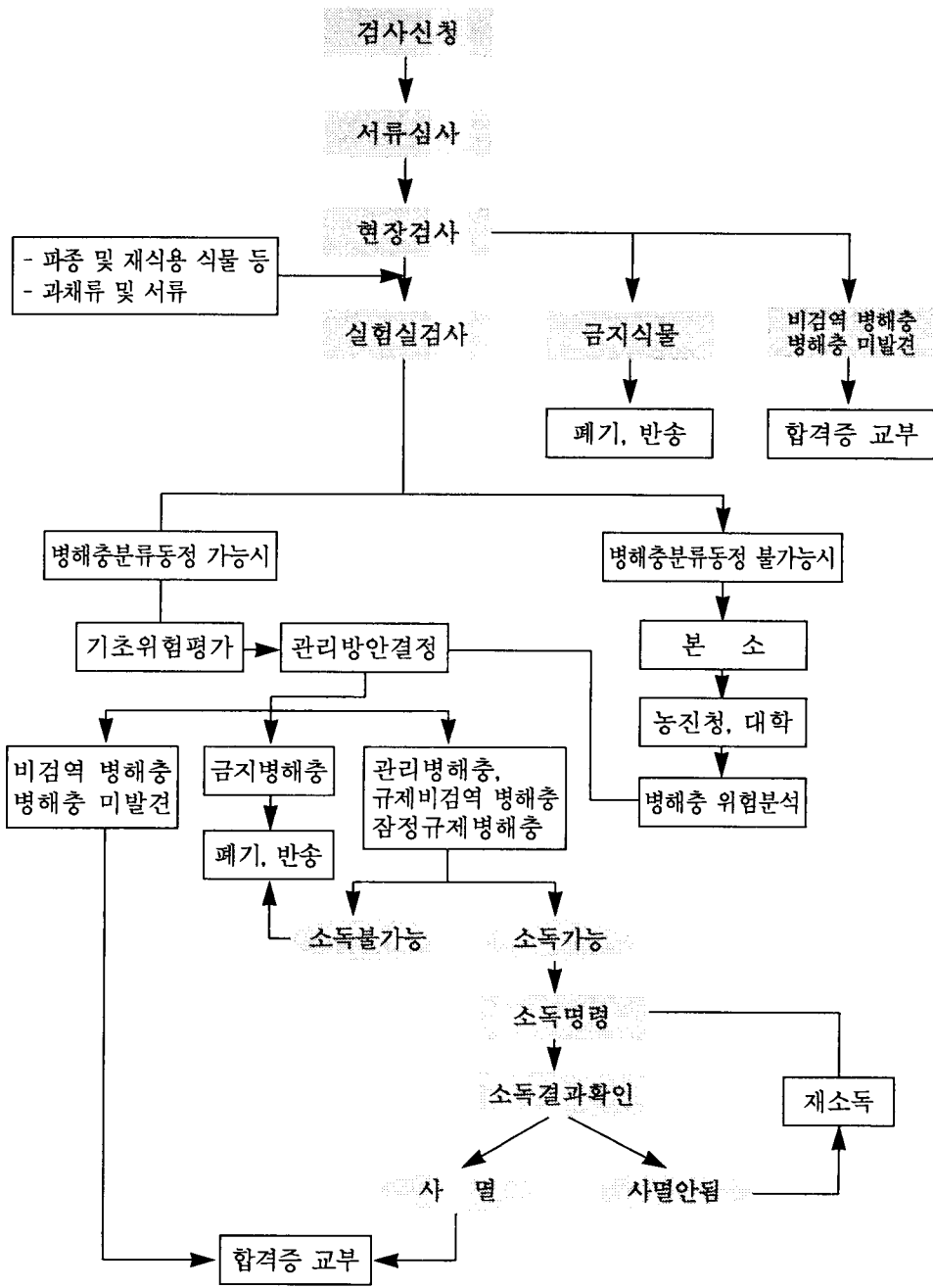


그림 1. 수입식물 (농산물 포함)의 검역절차 (국립식물검역소 자료)[4]

제병해충으로 분류된 해충 발견시 금지병해충에 대하여는 수입금지 조치하며 관리병해충과 규제비검역해충 및 잠정규제병해충에 대하여는 소독 과정을 거친 후 통관을 허용한다. 소독은 수출입식물검역소독처리규정(제2004-5호) 제2장 식물검역 소독처리, ③항 "수입식물 중 식용으로 제공되는 식물에 대하여는 소독처리기준에 사용약제가 메칠브로마이드 또

는 인화늄으로 되어 있을 때는 인화늄을 우선적으로 사용한다[6]. 다만, 인화늄으로 훈증소독이 어려운 식물과 해충 등의 경우에는 그러하지 아니하다"라는 규정에 따라 메틸브로마이드, 인화늄 (Aluminum phosphide) 및 하이드로젠시아나이드를 사용하여 훈증 소독한다. 사용량과 훈증시간은 훈증시설, 훈증대상, 화물이 차지하는 용적률, 계절에 따라 규정된다. 기

4 수입 농산물의 식품 안전성 관리 현황

밀도가 대단히 좋은 사일로에 저장되는 밀에 대하여는 24g/m²으로 48시간(4~5월), 기밀도가 좋은 창고에는 0.3t/m²의 비율로 저장되는 대두에 대하여는 41g/m²으로 72시간(12~3월)으로 처리한다[7]. 오렌지의 경우 상온 15~20℃에서 1입방미터 당 40.5g을 2시간 동안 가스 상태로 살포해 소독하고 있다. 현재 메틸브로마이드는 브롬이온으로서 감자, 대두 등 32가지 농산물들에 대하여 20~50ppm의 농약잔류 허용기준이 운용중이며 기타 감귤류에 30ppm 기타 곡류 그리고 기타 콩류에 대하여 50ppm의 기준이 운용중이며 인화늄은 알루미늄포스파이드라는 이름으로 강낭콩 등 6종 농산물에 대하여 0.01ppm, 쌀 등 10종 농산물에 대하여 0.1ppm, 건조채소류, 건조기타식물류 및 기타 콩류에 대하여 0.01ppm 그리고 종실류에 대하여 0.1ppm의 기준이 설정되어 운영중이다[8]. 농산물에 속하는 곡류·과채, 특작류의 경우 2005년도 수입 검역물량은 28,626천톤으로 전년대비 15%가 증가한 수준이며 이외에도 묘목·구근류에 포함되는 농산물 등도 포함하면 물량은 더 늘어난다. 이중 병충해 발견된 품목 중 0.1%는 폐기되었으나 약 12%는 소독 후 수입된 것으로 나타났다. 이들 중 1,000톤이상 검역처분된 주요 수입 농산물의 목록은 표 2와 같으며 이렇게 소독되어 수입된 물량은 2005년 한해 3,397,221톤에 이른다. 이러한 검역은 대량으로 수입되는 농산물을 비롯하여 공항만을 통하여 여행객들이 휴대반입하는 과일류, 채소류, 종자류 등 각종 농산물 및 식물류

의 경우도 국립식물검역소에 신고한 후 식물병해충 부착여부에 대한 검사를 받고 이상이 없을 시에만 통관하고 있다.

2. 검사

수입된 농산물은 식품위생법 제 16조 및 같은법 시행규칙 제 11조의 규정에 따라 수입업자는 통관장소를 관할하는 지방식품의약품청장 또는 국립검역소장에게 수입신고서, 검사성적서 등을 제출하여야한다[10].

(1) 검사의 종류

검사는 서류검사, 관능검사 및 정밀검사로 나누어지며, 별도로 식품의약품안전청장의 표본추출계획에 의하여 물리적·화학적 또는 미생물학적 방법에 따라 실시하는 무작위 표본검사가 있다. 여행자가 휴대한 것으로 자가소비용으로 인정할 수 있는 식품 및 식품의약품안전청장이 위생상 위해발생의 우려가 없다고 인정되는 식품 등에 대하여는 신고를 요하지 않는다.

① 서류검사

서류검사란 신고서류 등을 검토하여 그 적부를 판단하는 검사를 말하여 식품제조·가공업, 식품첨가물제조업자가 자사 제품을 생산하기 위하여 직접 또는 위탁하여 수입하는 식품 등 자사제품 제조용 원료로 수입하는 식품 등이 해당되며 기존에 수입 시 정밀검사를 받았던 것 중 동일사 동일 식품의 경우도 서류검사와 관능검사 만으로 통관이 허용된다. 동일

표 2. 2005 수입 농산물 중 검역처분량 1,000톤 이상 (단위 : 톤)[9]

품명	검역처분수량	소독 후 수입	폐기
오렌지	122,329	119,514	2,815
바나나	34,919	34,629	227
파인애플	18,395	18,395	0
석류	7,634	7,634	0
마늘	5,381	5,356	25
참다래	4,023	4,023	0

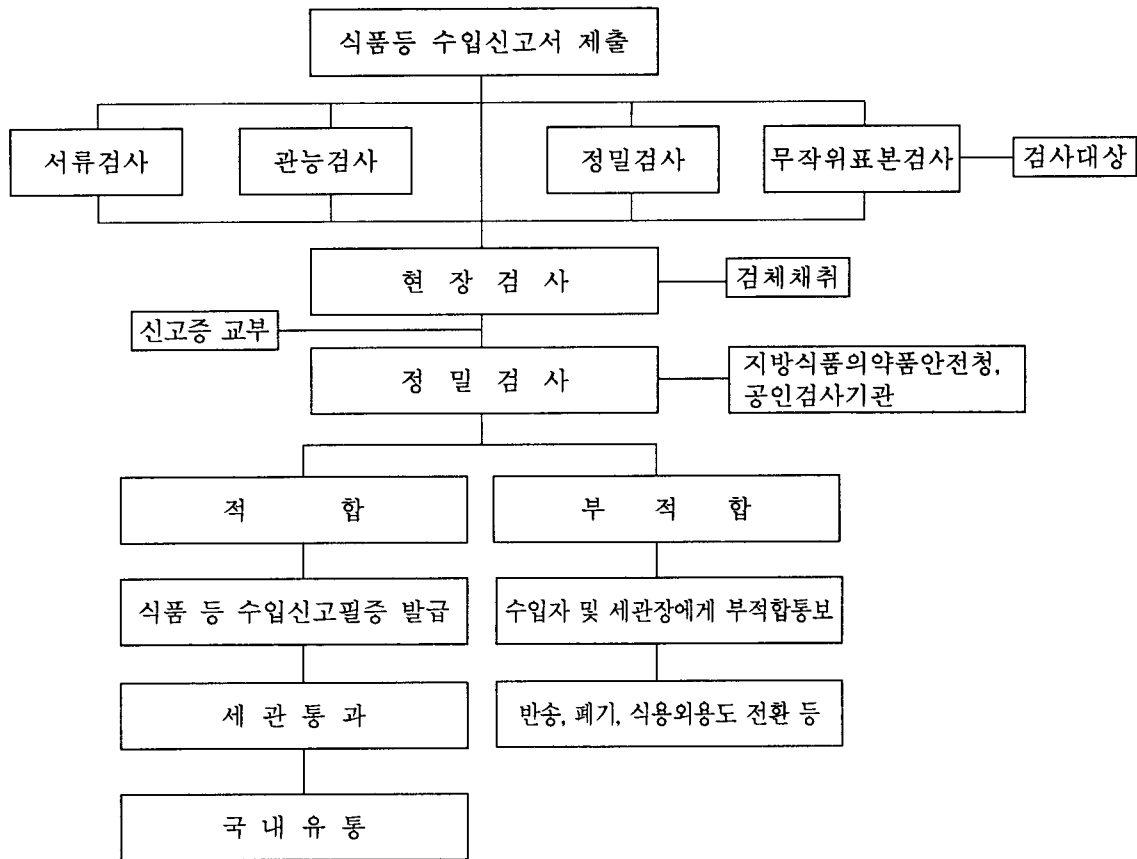


그림 2. 수입 농산물의 검사 절차[11]

표 3. 2005년 8월 현재 정밀검사결과 부적합이력이 없는 농산물 중 안전성이 확보되었다고 식품의약품안전청장이 인정하는 품목 리스트[12]

대상식품	국가	대상식품	국가	대상식품	국가
강남콩	중국	감	중국	키위(참다래)	칠레
기장	중국	레몬	미국	포도	미국, 칠레
밀	미국, 호주	바나나	필리핀	커피	인도네시아, 콜롬비아
팥	중국	양앵두(체리)	미국	후추	말레이시아
당근	중국	오렌지	미국		
우엉	중국	자몽	미국		

사 동일식품 적용은 2004년까지 농산물은 1년, 식품은 3년까지였으나, 2005년부터는 폐지되어 가공식품에 대하여는 제품명, 제조회사 원재료 명만 같으면 기준규격이 바뀌지 않는 한, 그리고 농·임·수산물에는 포장장소의 번지까지 일치한 경우에 대하여 기한의 제한 없이 무한정

인정하고 있다(다만, 수출국의 행정구역 체계 상 번지를 사용하지 않는 경우는 제외할 수 있음). 기타 농산물 관련하여 서류검사와 관능 검사만으로 통관이 가능한 경우는 식품의약품 안전청장이 인정하는 식품들로서 최근 5년간 연속적으로 수입된 국가의 식품증 중 연간 5

6 수입 농산물의 식품 안전성 관리 현황

회이상 정밀검사(무작위표본검사를 포함한다)를 실시하여 부적합 이력이 없고 수거검사 결과 부적합 이력이 없으며 위해정보가 없는 식품 등에 대하여 정밀검사 결과 부적합판정을 받은 이력이 없는 식품 등에서 정하고 있다. 표 3은 2005년 8월 식품의약품안전청의 수입식품 등 검사지침 중 개정고시에 게재된 해당 식품들 중 농산물의 목록이다.

② 관능검사

관능검사란 제품의 성상·맛·냄새·색깔·표시·포장상태·정밀검사이력 등을 종합하여 식품의약품안전청장이 정하는 기준에 따라 그 적부를 판단하는 검사이다. 농산물의 경우 식용을 목적으로 하는 것으로서 식품첨가물이나 다른 원료를 사용하지 아니하고 원형을 알아볼 수 있는 정도로 단순히 자르거나 껍질을 벗기거나 말리거나, 소금에 절이거나 숙성하거나 가열하거나 냉동하는 등 가공 과정을 거쳐도 식품의 상태를 관능으로 확인할 수 있도록 처리한 것을 포함한다. 또한 동일사 동일식품에 속하는 농산물의 경우도 관능검사 대상이며 서류검사 대상 중 지방식품의약품안전청장 또는 국립검역소장에 의하여 관능검사가 필요하다고 인정되는 농산물 및 관세법 등 다른 법률에 의하여 보세구역내에서 압류·몰수하여 검사요구 한 것 등도 관능검사 대상이다.

③ 정밀검사

정밀검사란 물리적·화학적·미생물학적 방법에 따라 실시하는 검사로서 서류검사 및 관능검사를 포함하며 다음의 식품(농산물) 등을 대상으로 하며 수입신고서 접수일로부터 5일 이내에 정밀검사를 완료함을 원칙으로 한다 [12].

- 최초로 수입하는 식품 등
- 국내외에서 유해물질등이 함유된 것으로 알려져 문제가 제기된 식품 등
- 수입신고에 따른 검사결과 부적합 판정을 받은 식품 등의 경우로서 부적합 판정을 받은 날로부터 수입신고 회수를 기준으로 5회까지 재 수입되는 동일한 제조업자

의 동일식품 등

- 식품위생법 제 17조의 규정에 의한 수거검사결과 부적합판정을 받은 식품등의 경우로서 부적합판정을 받은 날로부터 수입신고 회수를 기준으로 5회까지 재수입되는 동일한 제조업자의 동일식품 등
- 관능검사결과 식품위생상의 위해가 발생할 우려가 있다고 인정되는 식품 등
- 허위서류를 첨부하는 등 부정한 방법으로 적합판정을 받아 수입된 사실이 있는 식품등과 허위로 신고하여 행정처분을 받은 영업자가 행정처분일부터 1년 이내에 수입하는 식품 등
- 식품위생법 제11조 제5항 각호의 1에 해당하는 조치를 위반한 수입신고인이 수입하는 식품 등

수입되는 식품 등에 대한 식품 등의 기준 및 규격검사는 이전의 정밀검사결과 등을 고려하여 그 검출빈도가 높거나 인체의 위해도가 높은 잔류농약·중금속·병원미생물등을 중점적으로 검사할 수 있다. 농산물에 대하여도 잔류농약 뿐 만 아니라 기타 유해물질도 문제가 될 경우 검사할 수 있음에도 불구하고 식품의약품안전청 고시 제2005-47호 수입식품등검사지침 제8조(식품 등의 검사) 1의 내용에 (농·임산물 제외)라는 항목은 위해성 정보에 근거한 농산물의 검사 자체를 불분명하게하고 있어 개정이 필요한 항목이다.

정밀검사에서 부적합 판정된 식품의 경우 즉시 시행규칙 제11조 제4항의 규정에 의하여 제출된 보관창고 소재지 관할 지방청장 및 식품 등 수입판매업소를 관할하는 지방청장에게 통보하고 이를 통보받은 지방청장은 신속하게 회수·폐기 등 필요한 조치를 하도록 규정하고 있다. 농산물의 경우는 일반 가공 식품등과는 달리 농산물 특성상 잔류농약과 아플라톡신 등에 대하여만 별도 검사항목을 규정하고 있으며 건조농산물에 대하여는 첨가물로서 이산황을 검사하고 있다. 정밀검사의 대부분은 수입신고인, 지방식품의약품안전청장 혹은 국

립검역소장의 의뢰에 의하여 표 4의 국내 식품위생검사기관에서 대부분 처리하고 있다. 또한 식품의약품안전청이 공인한 국외공인검사기관의 검사 성적서도 인정하고 있는데 현재 농산물에 대한 검사기관으로 인정된 곳은 2006년 4월 현재 미국 2기관, 호주 1기관, 중국 10기관, 태국 1기관 및 프랑스 1기관 등 모두 15개 기관이다[13].

③ 무작위표본검사

무작위표본검사라 함은 정밀검사대상을 제외한 식품등에 대하여 식품의약품안전청장의 표본추출계획에 의하여 물리적·화학적 또는 미생물학적 방법에 따라 실시하는 검사로서 식용향료를 제외한 다음의 식품 등을 대상으로 한다.

- 정밀검사를 받았던 식품 등
- 서류검사 또는 관능검사 대상 중 지방식품의약품안전청장이 수입식품등의 안전성 확보를 위하여 무작위표본검사가 필요하다고 인정하는 식품 등

농산물에 대한 무작위표본검사는 대개 잔류농약을 대상으로 하며 시험은 무조건 지방식품의약품안전청에서 수행한다(표 4).

(2) 검사의 종류별 부적합 현황

2004년도 수입식품 중 농(임)산물의 비율은

중량을 기준으로 했을 때 그림 3에서와 같이 가공식품 42%보다 약간 적은 38%를 농(임)산물이 차지하고 있다. 수입식품의 검사 비율은 중량을 기준으로 하였을 때 그림 4와 같이 서류검사의 비율이 74%로 가장 컸으며, 다음으로 관능검사 14%, 정밀검사 5% 그리고 무작위표본검사 7% 순으로 나타났다[15].

2001~2004년까지 4년간 수입식품에 대한 부적합 비율을 보면 전체적으로는 0.38에서 0.59% 사이를 나타내었으며 서류검사는 2001년 0.09%에서 2004년 0.02%로 감소하였고 관능검사 또한 2001년 0.65%에서 0.23%로 감소하는 경향을 나타내었다(표 5). 주로 잔류농약 부적합이 대부분을 차지하고 있는 정밀검사와 무작위 검사의 경우 모두 2001년에 비하여 2004년에는 크게 낮아진 경향을 나타내고 있다. 2004년 전체 수입식품에 대한 부적합비율은 0.38%였으며 농임산물의 경우는 0.16%를 나타내어 농임산물에 비하여 가공식품 분야의 부적합 비율이 상대적으로 높음을 알 수 있다. 농임산물의 경우 서류심사에서의 부적합은 없었으며 매우 미미한 0.02%의 관능검사 부적합에 비해 정밀검사의 부적합 비율은 0.77%였지만, 전체 식품에 대한 정밀검사 부적합 비율인 1.83%에 비하여는 비교적 낮은 수준이었다 [16].

표 4. 수입농산물 중 잔류농약과 아플라톡신을 검사할 수 있는 식품위생검사기관 목록[14]

기관명	소재지	전화번호	팩스
한국식품공업협회부설 식품연구소	서울시 서초구 방배동 1002-6	02)585-5052	02)3471-3492
한국보건산업진흥원	서울시 동작구 노량진동 57-1	02)2194-7300	02)2194-7449
한국화학시험연구원	경기도 김포시 월곶면 고막리 7-6	031)999-3161-9	031)999-3001
한국식품공업협회 부설 한국식품연구소 부산지부	부산 수영구 남천동 340-1	051)628-7915	051)628-7953
한국식품연구원	경기도 성남시 분당구 백현동 산 46-1	031)780-9114	031)709-9876
(주)부산식품연구원	부산시 동구 초량3동 1153-11	051)466-5258	051)466-3298
한국건강기능식품협회 부설 한국기능식품연구원	서울특별시 서초구 방배동 882-33 새일빌딩 4~8층	02)3479-2100	02)592-9302-3

* 2006년 4월 현재의 지정 현황임.

8 수입 농산물의 식품 안전성 관리 현황

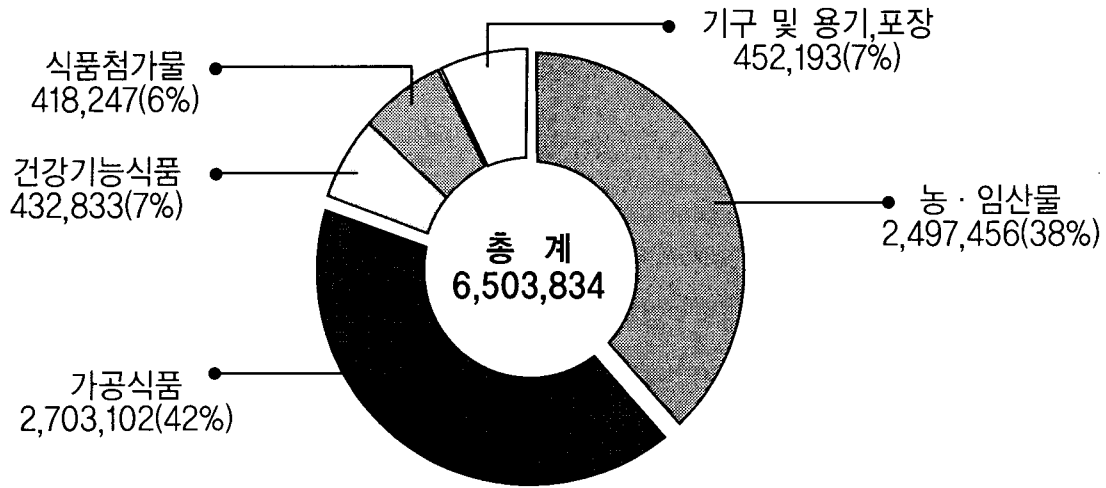


그림 3. 2004년 수입식품 유형별 중량 비율 (식품의약품안전청 자료)

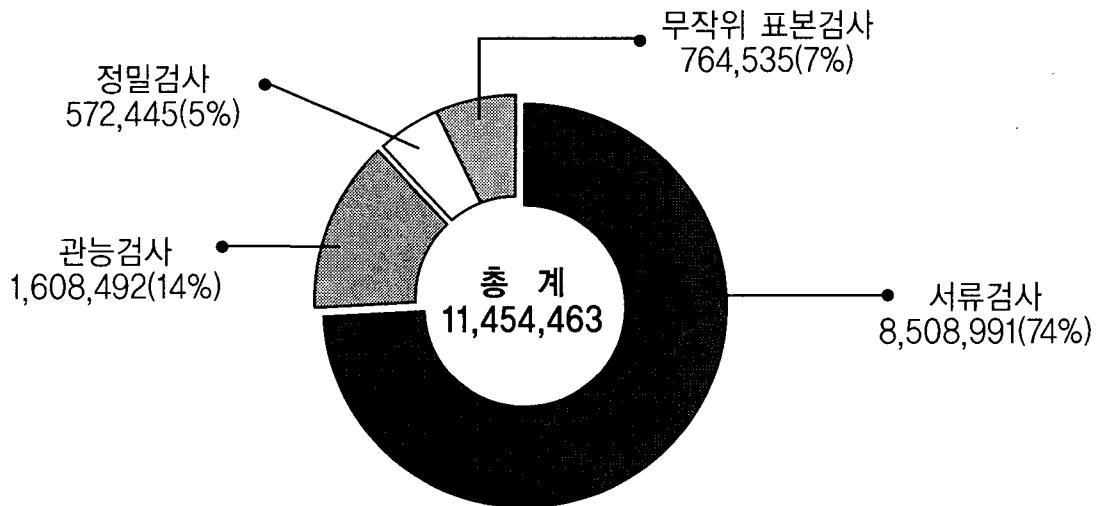


그림 4. 2004년 수입식품 등 검사종류별 검사현황 (중량별) (식품의약품안전청 자료)

표 5. 2000~2004년 수입식품 및 2004년 농(임)산물의 서류검사, 관능검사, 정밀검사 및 무작위검사 결과 (식품의약품안전청)

수입식품 및 농(임)산물	총계		부적합 비율(%)			
	건수	부적합비율(%)	서류검사	관능검사	정밀검사	무작위검사
2001식품	147,742	0.59	0.09	0.65	3.33	3.52
2002식품	166,723	0.44	0.03	1.78	2.63	1.91
2003식품	185,299	0.54	0.04	0.40	2.77	2.56
2004식품	191,152	0.38	0.02	0.23	1.83	1.36
2004농(임)산물	32,316	0.16	0	0.02	0.77	0

수입 농산물의 위해관리 현황

우리나라에서 수입 농산물에 대하여 정밀검사로 관리하고 있는 위해 가능 항목은 2005년 4월 현재 잔류농약, 식품첨가물, 아플라톡신 B1 그리고 유전자재조합식품 등이다. 2004년 농임산물에 대한 부적합 사유별 건수를 살펴보면 총 52건의 부적합 내역 중 가장 많은 24건이 식품첨가물사용기준위반(식품별사용기준)에 의한 것으로 46%를 차지하고 있으며 다음으로 농약잔류허용기준위반이 19건을 차지하여 36%를 나타내고 있다[16].

1. 식품첨가물 (이산화황)

식품첨가물사용기준위반은 대부분이 이산화황의 기준 위반인 것으로 파악되고 있는데 실제로 첨가물로 규제하는 항목은 메타중아황산칼륨, 무수아황산, 산성아황산나트륨, 아황산나트륨, 차아황산나트륨, 메타중아황산나트륨의 사용기준인 반면 검사는 모두 이산화황으로서 검사하는 관계로 실제적으로는 최종 제품에 포함된 이산화황의 잔류량이 기준이 된다[17]. 2004년 식품첨가물사용기준위반으로 부적합된 농임산물 품목들은 모두 통상 한약재이면서 식품으로 사용가능한 품목들로서 건조된 것들

이다. 베트남으로부터 수입된 건조 계피(육계) 2건과 파키스탄으로부터 수입된 건조 자두(오얏) 1건을 제외하면 모두 중국산으로 상기 식품첨가물을 사용하였다기보다는 건조 과정에서 황의 임의처리 등을 통하여 혼입되는 것으로 알려지고 있다. 이들 한약재 중의 이산화황 문제는 한약재로 수입될 때와 식품으로 수입될 시 현재 그 잔류기준이 다르므로 앞으로 해당 기준들을 조화시킬 필요가 있다. 이산화황은 식품 중 최고 5,000ppm (박고지)에서 최저 0.02ppm (설탕)까지 다양한 범위에서 기준이 설정되어 운영중이며 건조한 농산물의 경우 참깨, 두류, 서류, 과일류, 채소류 및 그 단순가공품(탈피, 절단 등)을 제외한 기타 식품으로 분류될 경우 30ppm의 기준 적용을 받는다. 참깨, 두류, 서류, 과일류, 채소류 및 그 단순가공품은 검출한계인 10ppm을 적용하고 있다¹⁷⁾. 이산화황은 건강한 사람의 경우 그리 큰 문제가 없으나, 천식환자 등에게는 치명적일 수 있어 주의가 요구된다[18].

2. 잔류농약

우리나라의 농산물 중의 잔류농약은 1989년부터 18차례에 걸쳐 개정 고시되어 2005년 6월 현재 농산물의 개별 및 그룹별로 160항목, 372

표 6. 2004년 잔류 이산화황 기준 초과로 부적합 처리된 수입농산물 현황16

품목	수출국	건수	중량(kg)	금액(US dollar)
계피(육계)/건조	베트남	2	27,700	25,744
도라지/건조	중국	3	15,020	33,150
마/산마,yam/건조	중국	1	21,500	10,750
맥문동/뿌리/건조	중국	3	14,000	29,600
산약/건조	중국	1	3,000	1,200
자두(오얏)/건조	파키스탄	1	50	90
지황/뿌리/건조	중국	1	1,500	1,500
칠향(갈화)/뿌리(갈근)/건조	중국	1	15,150	5,757
황금/건조	중국	5	27,090	36,976
황기(단너삼)/뿌리/건조	중국	4	29,430	38,679
회화나무/열매/건조	중국	1	15,975	11,981
망태버섯/건조	중국	1	250	4,320
계		24	170,665	199,747

종 농약에 대하여 총 6,500개 이상의 기준을 설정·운영하고 있다. 농산물의 잔류허용기준은 농산물, 인삼 및 제품과 차 및 축산물로 분류하여 따로 설정하고 있다. 수입식품에 대한 잔류농약 검사는 식품의약품안전청장이 고시한 “수입식품등검사지침 제8조(식품등의 검사) 제 ①항”에 따라 농(임)산물은 정밀검사 또는 무작위표본검사를 실시한다. 식품종류 및 검사항목은 표 7. 농산물의 분류 및 표 8의 정밀검사 및 무작위표본검사 대상 잔류농약 검사항목과 같다. 또한 지방청장 또는 검역소장은 표 9의 단성분검사대상 농약 중 식품의약품안전청장이 분기별로 지정하는 농약과 그에 해당하는 검사대상 농산물의 경우에는 정밀검사 기간 내에 검사를 실시하여야한다[19]. 쌀의 경우는 별도의 지시가 있을 때까지 정밀검사(쌀에 설정된 농약 165종)를 실시하여야하며, 건조채소류, 건조과실류, 건조향신료, 건조기타식물류의 잔류농약 검사는 식품공전 제 2.6.3)농산물의 잔류허용기준을 따르고 생약제는 생약규격집에 설정된 농약검사를 실시한다.

① 수입농산물 중 잔류농약 검사 결과

2001년도에 수입되었던 농임산물 21,408건 중 배추, 호박(건조) 고추(건조) 영지버섯(건조), 인삼농축액 1건 등 86건이 잔류농약으로 부적합 되어 0.4%의 부적합율을 나타내었다. 2002년도에는 수입농임산물 총 21,781건 중 생강, 목이버섯, 복령, 인삼 등 125건이 부적합 되어 부적합율 0.57%로 상승하였으나, 2003년도에는 수입 농·임산물 28,660건중 50건의 부적합 건수를 발견하여 0.17%로 낮아진 부적합율을 나타내었다. 2003년도의 부적합 식품은 고비, 대추, 더덕, 바셀, 부추, 인삼, 녹차 등으로 제품의 특성상 건조 등의 가공처리 후 유통될 수밖에 없는 인삼, 녹차 등을 포함하여 대부분이 농산물이었다. 부적합 농약은 acetochlor, chlorpyrifos, fenvalerate, dicofol, quintozone, endosulfan, pirimicarb, permethrin, BHC, pirimifos-methyl, chlorpyrifos-methyl, buprofezin 등 이었다. 2004년에 농임산물 중 잔류농약 위반 사항은 표 8

과 같이 모두 19건, 36,283kg이었으며 금액으로는 약 25,498 달러에 이르고 있다. 냉장 시금치 1건을 제외하고는 모두 중국산으로 중국산 농산물의 잔류농약 위반 사례 빈도가 높음을 알 수 있다⁶⁾. 특히 생육기간이 긴 인삼류의 부적합이 많은 것은 썩음병 등을 방지하기 위한 살균제의 남용이 두드러짐을 나타내고 있다.

② 잔류농약허용기준의 적용

수입농산물의 경우 농약잔류허용기준 위반으로 부적합되는 사례들은 대부분 대상 농산물에 해당 농약의 기준이 설정되지 않은 경우가 대부분이다. 이러한 경우 우리나라만의 독특한 기준설정 원칙을 적용하고 있으며 해당 내용은 다음과 같다.

우리나라는 식품공전의 규정에 따라 기준이 설정된 농약 및 농산물에 대해서는 제3 식품일반에 대한 공통기준 및 규격 6. 기준 및 규격의 적용, 3) 농산물의 농약잔류허용기준에 따라 적용한다. 다만 기준이 없는 농산물에서 농약이 검출되었을 경우에는 제, 6, 1), (4) 농산물의 잔류농약 잠정기준적용에 따른다. 이는 우리나라의 농약잔류허용기준중 해당농산물에 기준이 설정되어 있지 아니한 농약 검출시적·부판정에 대한 잠정기준 적용에 대한 것으로 다음과 같은 순서로 적용한다.

① CODEX 기준을 적용

② 위 ①항에 적용되지 아니한 경우, 농약이 검출된 농산물은 우리나라 농약 잔류 허용기준에서 해당 농약 잔류기준중 유사한 농산물(유사농산물은 ① 농산물의 분류중 동일 대분류군에 속한 품목을 말한다. 다만, 견과종실류, 과실류 및 채소류에 한해서는 소분류를 우선 적용한다)의 최저기준을 적용

③ 위 ①, ②항에 적용되지 아니한 경우, 검출된 농약은 우리나라 농약 잔류허용기준 중 해당 농약의 최저기준을 적용

위에서 농산물의 분류는 식품공전 제3, 1.용어풀이, 29) 식품원재료 분류를 사용하면 아니되며, 제3, 6, (4) 농산물의 잔류농약 잠정기준 적용중 농산물의 형태 및 농약의 잔류특성 등

에 따라 분류한 ④ 농산물의 분류표에 따라 적용해야 한다.

위의 규정에 불구하고 기준적용을 할 수 없는 경우는 제1. 총칙, 26에 따라 식품의약품안전청장이 해당 물질에 대한 외국의 기준 규격과 일일섭취허용량(ADI) 및 해당 식품의 섭취량 등 해당물질별 관련 자료를 종합적으로 검토하여 정할 수 있다[20].

③ 수입농산물 중 잔류농약의 위해 가능성
수입농산물 중 1999년에서 2002년에 걸쳐 가장 많이 검출된 농약은 단연 이마자릴과 티아벤다졸로 모두 수확 후 살균제 농약으로 사용되는 것들이다[21]. 이들 두 농약이 검출 농약의 각각 35와 34%를 차지하고 있다. 오렌지의 경우 이마자릴은 5ppm 그리고 티아벤다졸은 10ppm으로 기준설정 되어있으며, 해당 기준치 미만이면 적절한 상태로 수입에 문제가 없다. 그러나 2002년 1월 24일에 EPA에서 발간한 자료에 의하면 식이 모니터링 수치 등을 바탕으로 계산한 일반 미국 국민들의 만성추정식이노출 (Estimated chronic dietary exposure)값이 0.000034 mg/kg/day로서 평생동안 암이 걸릴 위험 추정비율 (cancer dietay exposure estimates) 값으로 환산하면 2.1×10^{-6} 이 산출되었다고 한다. 이 수치는 일반적인 식이패턴을 통해서 발생하게 되는 추정비율 1.021×10^{-6} 을 상회하고 있는 것으로 나타났으며 추정치 계산에 바나나 등에서 이마자릴 검출시 가능한 검출한계의 1/2 수치를 넣는대신 0을 대입하여 각각의 기여 식품별 가중치를 검토한 결과 특히 오렌지 계통의 citrus 과실류의 섭취를 통하여 발암 위해 가능성이 높아진다는 결론을 내린 바 있다[22]. 즉, 우리가 소위 안전하다는 수치로서 판단의 기준을 삼고 있는 농약잔류허용기준의 초과 여부만이 중요한 것이 아니라, 적은 양이라도 지속적인 노출을 통하여 인체의 건강에 위해를 줄 가능성이 있는 성분들에 대한 관리가 필요하다는 것이다. 이러한 접근 방법은 현재 정부가 사용하고 있는 안전기준의 잣대를 보다 과학적이고 현실적으로

개선하려는 노력이 필요함을 일깨우는 것이다 (표 7).

3. 유전자재조합 농산물

식품의약품안전청은 2001년 7월부터 유전자재조합된(GM: Genetically Modified) 콩, 옥수수를 원료로 만든 식품은 "유전자재조합식품"이라는 표시를 하도록 시행하고 있다. 해당 표시 의무를 가지고 있는 식품제조가공업, 즉석판매제조가공업, 식품소분업, 유통전문판매업 및 식품등수입판매업 영업자 등이 해당 표시를 위반한 경우 식품위생법 위반으로 3년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금을 납부토록 하는 벌칙규정을 두고 있다.

그러나 이러한 표시제는 가공식품에 대한 것이며 원료 농산물에 대하여는 GM 농산물이 아닌 경우 혹은 GM 원료가 3%를 초과하여 혼입되지 않도록 구분 유통한 "구분유통증명서" 혹은 "생산국정부증명서"를 구비하여 제출하는 경우 해당 원료를 사용하여 제조한 가공식품에 GM 식품을 표시할 필요가 없다. 현재 두부 등 원료농산물을 직접 가공하여 바로 섭취하는 식품 등의 경우 GM농산물과 구분 유통관리 (IP: Identity Preserved)한 원료를 사용하여 GM 표시제품을 최소화하고 있으며 실제로 시중에 유통중인 두부 및 장류 제품의 경우 GM표시를 한 제품이 없는 실정이다. GM 농산물의 대부분은 식용유제조(대두) 혹은 전분당류 제조(옥수수)용으로 사용되고 있다. 그러나 해당 품목들은 제조 가공 후 DNA가 남아있지 아니하여 GM 표시 예외 대상에 해당된다. 이러한 예외대상에는 간장, 식용유, 전분을 원료로 제조한 포도당, 과당, 물엿, 텍스트린, 올리고 당류 등이 있다[23].

농림부가 시행하고 있는 농산물에 대한 GM 농산물의 표시는 콩, 콩나물, 옥수수에 대하여는 2001년 3월 1일부터 그리고 감자는 2002년 3월부터 시행하고 있으며 표시의무자는 표시대상품목의 유전자변형농산물을 판매하는 자이다. 표시 방법은 유전자 변형농산물의 경우

표 7. 농약잔류허용기준 적용을 위한 농산물 분류표

대분류	소분류	품 목
곡 류	-	쌀, 보리, 밀, 메밀, 조, 수수, 옥수수, 귀리, 호밀, 고량미, 울무, 기장, 피, 퀴노아, 트리티케일 등
서 류	-	감자, 고구마, 토란, 마, 카사바(타피오카), 곤약 등
콩 류	-	대두, 녹두, 완두, 강낭콩, 동부, 팥, 잠두, 피전피, 리마콩, 이집트콩, 그린콩, 검정콩, 렌즈콩 등
견과 종실류	견과류	밤, 호두, 은행, 잣, 땅콩, 아몬드, 피칸, 캐슈너트, 개암, 마카다미아, 피스타치오, 도토리 등
	종실류	참깨, 면실, 해바라기씨, 호박씨, 들깨, 흙임자(검정깨), 올리브, 달맞이꽃씨, 목화씨, 유채(카놀라)씨, 팥, 홍화씨 등
과실류	이과류	사과, 배, 감, 모과, 석류 등
	감귤류	밀감, 오렌지, 자몽, 레몬, 유자, 라임, 금귤, 탕자, 시트론 등
	핵과류	복숭아, 대추, 살구, 자두, 매실, 체리, 넥타린, 앵두 등
	장과류	포도, 딸기, 무화과, 오디, 월귤, 커런트, 베리, 구기자 등
열대과일류	바나나, 파인애플, 키위(참다래), 아보카도, 파파야, 대추야자, 망고, 구아바, 코코넛 등	
채소류	엽채류	배추, 양배추, 상추, 양상추, 시금치, 들깻잎, 쑥갓, 아욱, 근대, 머위, 무(열무 포함, 잎), 취나물, 고춧잎, 참나물, 케일, 브로콜리, 청경채, 갓, 냉이, 치커리(잎), 앤디브, 파슬리, 호박잎, 신선초, 고추냉이(잎), 비름나물, 썸바귀, 우엉잎 등
	엽경채류	파, 부추, 미나리, 고구마줄기, 토란줄기, 고사리, 아스파라거스, 셀러리, 죽순, 콜라비, 원추리, 두릅, 달래, 고비, 풋마늘(마늘종 포함), 돌나물 등
	근채류	무(뿌리), 양파, 마늘, 당근, 생강, 연근, 우엉, 도라지, 더덕, 비트(사탕무), 순무, 파스닙, 야콘, 고추냉이(뿌리), 키커리(뿌리) 등
	과채류	오이, 호박, 토마토, 고추, 피망(파프리카 포함), 가지, 참외, 수박, 멜론, 오크라, 풋콩 등
버섯류	-	느타리버섯, 송이버섯, 표고버섯, 양송이, 짜리버섯, 팽이버섯, 목이버섯, 영지버섯, 새송이버섯 등
차	-	차
인삼	-	인삼(장뇌삼 포함)
호프	-	호프
기타 식물류	-	겨자, 후추, 카레, 백미후추, 커피원두, 카카오원두 등

"유전자변형 (농산물명)"으로 표시하며, 유전자변형농산물이 포함된 경우는 "유전자변형 (농산물명) 포함"으로 표시하고 있다. 또한 유전자변형농산물이 포함가능성이 있는 경우에는 "유전자변형 (농산물명) 포함가능성 있음"으로 표시한다. 이러한 표시제 위반시 농산물 품질관리법 위반으로 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금을 부과하고 있으며 처분 및

공포명령 불이행시 1년 이하의 징역 또는 1천만원 이하의 벌금 그리고 미표시, 표시기준 방법 위반, 조사거부 방해 기피의 경우 1천만원 이하의 과태료를 부과하고 있다[24].

GM 식품의 수입현황은 표 11과 같이 약 145% 정도로 나타났으며 그중 농산물이 11% 그리고 나머지 89%가 가공식품으로 대다수를 차지하고 있다. GM표시 농산물은 대부분이

표 8. 정밀검사 및 무작위표본검사 대상농약 (2005년 8월 현재)

	대분류	소분류	품 목
정밀검사 (47)			<p>Acetochlor, Aldicarb, BHC, Bifenthrin, Carbaryl, Chlorfenapyr, Chlorothalonil, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Cyhalothrin, Cypermethrin, Cyprodinil, Diazinon, Dichlorvos, Dicofol, Dimethoate, Endosulfan, EPN, Ethoprophos, Fenarimol, Fenitrothion, Fenpropathrin, Fenthion, Fenvalerate, Fipronil, Fludioxonil, Folpet, Imazalil, Iprodione, Methomyl, Mepanipyrim, Metalaxyl, Methidathion, Parathion, Parathion-methyl, Pendimethalin, Permethrin, Phenthoate, Pirimicarb, Procymidone, Prothiofos, Pyrazophos, Quintozene, Terbufos, Tetradifon, Triazophos, Vinclozolin</p>
무작위검사 (224)			<p>Acetamidprid, Acrinathrin, Alachlor, Aldrin · Dieldrin, Anilofos, Azinphos-Methyl, Azoxystrobin, Bendiocarb, Benzoximate, Bromacil, Bromopropylate, Butachlor, Cadusafos, Captafol, Captan, Carbophenothion, Carboxin, Chinomethionat, Chlordane, Chlorfenvinphos, Chlorobenzilate, Cinosulfuron, Cycloprothrin, Cyfluthrin, Cyhalofop-butyl, Cymoxanil, Cyproconazole, DDT, Deltamethrin, Dichlofluanid, Diclofop-methyl, Dicloran, Dichlorvos, Diethofencarb, Dimethenamid, Dimethomorph, Dimethylvinphos, Dinocap, Diphenamid, Diphenylamine, Disulfoton, Dithiopyr, Diuron, Edifenphos, Endrin, Esprocarb, Ethalfuralin, Ethiofencarb, Ethion, Etoxazole, Etrimfos, Fenamiphos, Fenazaquin, Fenbuconazole, Fenhexamid, Fenobucarb, Fenothiocarb, Fenoxycarb, Fenpyroximate, Fluazinam, Flufenacet, Flufenoxuron, Fluquinconazole, Flusilazole, Flusulfamide, Flutolanil, Fluvalinate, Forchlorfenuron, Fosthiazate, Fthalide, Heptachlor, Hexaconazole, Hexaflumuron, Imibenconazole, Indoxacarb, Iprobenfos, Isazofos, Isofenphos, Isoprocarb, Isoprothiolane, Kresoxim-methyl, Lufenuron, Malathion, Mecarbam, Mefenacet, Mepronil, Methabenzthiazuron, Methiocarb, Methoxychlor, Metobromuron, Metolachlor, Metolcarb, Metribuzin, Mevinphos, Molinate, Myclobutanil, Nitrpyrin, Nuarimol, Omethoate, Oxadiazon, Oxadixyl, Oxamyl, Oxyfluorfen, Paclobutrazol, Penconazole, Pentoxazone, Phosalone, Phosmet, Phosphamidon, Phoxim, Pirimiphos-Ethyl, Pirimiphos-Methyl, Pretilachlor, Probenazole, Prochloraz, Profenofos, Prometryn, Propanil, Propoxur, Pyraclofos, Pyributicarb, Pyridaben, Pyridaphenthion, Pyrimethanil, Pyrimidifen, Pyriminobac-methyl, Pyriproxyfen, Pyroquilon, Simazine, Tebufenozide, Tebufenpyrad, Teflubenzuron, Terbuthylazine, Terbutryn, Thenylchlor, Thiazopyr, Thifluzamide, Thiobencarb, Thiodicarb, Thiometon, Tolclofos-methyl, Tolyfluanid, Tralomethrin, Triadimefon, Triadimenol, Tricyclazole, Triflumizole, Trifluralin, Vamidothion, Zoxamide, Acetochlor, Aldicarb, BHC, Bifenthrin, Carbaryl, Chlorfenapyr, Chlorothalonil, Chlorpyrifos, Chlorpyrifos-methyl, Cyhalothrin, Cypermethrin, Cyprodinil, Diazinon, Dicofol, Dimethoate, Endosulfan, EPN, Ethoprophos, Fenarimol, Fenitrothion, Fenpropathrin, Fenthion, Fenvalerate, Fipronil, Fludioxonil, Folpet, Imazalil, Iprodione, Methomyl, Mepanipyrim, Metalaxyl, Methidathion, Parathion, Parathion-methyl, Pendimethalin, Permethrin, Phenthoate, Pirimicarb, Procymidone, Prothiofos, Pyrazophos, Quintozene, Terbufos, Tetradifon, Triazophos, Vinclozolin, Azafenidin, Boscalid, Clothianidin, Cyazofamid, Dimepiperate, Fenoxanil, Flumioxazine, Indanofan, Oxaziclomefon, Pyraclostrobin, Pyrazolate, Tebupirimfos, Thioclopid, Thiamethoxam, Trifloxystrobin, Ethaboxam, Iprovalicarb, Fenamidone, Flupyrazofos, Furathiocarb, Metconazole, Methoxyfenozide, Novaluron, Propisochlor, Spirodiclofen, Tefluthrin, Triazamate, Tiadinil.</p>

* 농약 종수

표 9. 단성분 검사 대상농약 146종 (2005년 8월 현재)

Acephate, Acibenzolar-S-methyl, Aluminium phosphide, Abamectin, Amitraz, Anilazine, Azimsulfuron, Azocyclotin, Acequinocyl, Benomyl, Benalaxyl, Benfuracarb, Benfuresate, Bentazone, Bensultap, Bensulfuron-methyl, Bifenox, Bioresmethrin, Bispyribac-sodium, Bifenazate, Bitertanol, Buprofezin, Carbendazim, Carbofuran, Carbosulfan, Carfentrazone-ethyl, Carpropamide, Cartap, Clethodim, Chlorfluazuron, Chloromequat, Chlorpropham, Chlorsulfuron, 4-Chlorophenoxy acetate, Clomazone, Clofentezine, Cyhexatin, Cyclosulfamuron, Cyromazine, 2,4-D, Daminozide, Dazomet, Dicamba, Dichlobenil, Diquat, Diafenthiuron, Dichlorprop, Difenconazole, Diflubenzuron, Dimomjethipin, Dithianon, Dimethyldithiocarbamates, Dinotefuran, Dodine, Dymron, Emamectin benzoate, Ethoxyquin, Etridiazole, Ethylene dibromide, Ethephon, Ethoxysulfuron, Ethofenprox, Famoxadone, Fenbutatin oxide, Fentrazamide, Fensulfothion, Fentin, Fhenoxaprop-ethyl, Fluroxypyr, Flucythrinate, Fluazifop-butyl, Fluoroimide, Formothion, Fosetyl-aluminium, Glufosinate, Glyphosate, Halosulfuron-methyl, Halfenprox, Haloxyfop, Hexazinone, Hexythiazox, Hymexazol, Imazosulfuron, Imidacloprid, Iminoctadine, Inabenfide, Linuron, Maleic hydrazide, MCPB, Oryzalin, Methamidophos, Mepiquat chloride, Metam-sodium, Methoprene, Methyl bromide, Milbemectin, Monocrotophos, Napropamide, Nicosulfuron, Norflurazon, Paraquat, Pencycuron, 2-Phenylphenol, Phenothrin, Phorate, Piperonyl butoxide, Propaquizafop, Propargite, Propamocarb, Propiconazole, Pyrethrins, Pymetrozine, Pyrazosulfuron-ethyl, Pyrazoxyfen, Pyraflufen-ethyl, Pyrifthalid, Quinazalofop-Ethyl, Quinclorac, Sethoxydim, Simetryn, Silafluofen, Spinosad, Sulfur dioxide, Tebuconazole, Tecnazene, Tecloftalam, Tetraconazole, Thiocyclam, Thiabendazole, Thidiazuron, Thiophanate-Methyl, Tri-allate, Trichlorfon, Triclopyr, Triforine, Trinexapac-ethyl, Ethylenebis, Ferbam, Maneb, Mancozeb, Metriam, Nabam, Propineb, Thiram, Zineb, Ziram

표 10. 2004년 잔류농약 검사로 부적합 처리된 수입농산물 현황

품목	수출국	건수	중량(kg)	금액(US dollar)
고추/냉동	중국	1	15,060	6,024
목이버섯/건조	중국	1	102	245
부추/신선	중국	1	100	25
샐러리/신선,냉장	중국	1	20,580	12,245
시금치/신선,냉장	미국	1	104	564
인삼/뿌리(근)/신선,냉장	중국	1	120	120
인삼/수삼/신선,냉장	중국	2	45	330
인삼/장뇌삼/건조	중국	1	3	39
인삼/장뇌삼/신선	중국	2	6	168
인삼/장뇌삼/신선,냉장	중국	8	163	5,738
계		19	36,283	25,498

표 11. GM 식품의 수입 신고현황 (2001.7.13 ~ 2003.12.31)23

구분	수입건수	중량 (천톤)	분포
GM 표시	2,946 (14.5%)	3,421	37%
무표시	17,317 (85.5%)	5,823	63%
합계	20,263	9,244	100%

대두와 옥수수로서 각각 53과 47%를 차지하고 있다. 우리나라의 경우 콩은 자급율 6.9%로 부족분은 모두 수입에 의존하고 있는 상황이며 옥수수의 경우는 무려 99.2%를 수입하여 자급율 0.8%는 매우 미미한 수준인 것으로 알려져 있다[25].

식품의약품안전청은 2002년 8월 26일 식품위생법 개정을 통하여 식품위생법 제15조 및 제4조 GM 식품 안전성평가의무화 규정을 신설하여 안전성 평가를 받지 않았거나 부적합한 경우 수입, 유통, 판매를 금지하고 있다. 2006년 4월 현재 농산물 및 식품첨가물 40품목에 대한 안전성 평가 심사를 완료한 상황이다. GM 식품에 대하여는 아직도 세계적으로 안전성에 대한 논란이 계속되고 있으므로 표시 의무자들이 표시제를 준수하여 국민에게 명확한 상태를 알리는 지속적 노력이 필요하다.

결 언

농촌경제연구원(농경연)이 최근 발표한 '2004년 식품 수급표'를 보면 곡류의 자급률은 물량 기준으로 27.6%에 불과한 실정이다. 즉, 수입농산물 중 다량 수입되는 곡류 등에 대하여 미량의 유해물질까지도 검출할 수 있는 분석 능력과 해당 성분들에 대한 생산국의 사용 정보를 확보할 수 있는 정부수집 능력을 갖추고 해당 성분들의 우리 국민에 대한 건강 위해 정도를 보다 과학적으로 면밀히 분석할 필요가 있다. 검역에 사용되는 농약류에 대한 철저한 잔류검사와 위해성 평가를 비롯하여 비록 농약잔류허용기준 이하로 적법하게 수입되

는 수입 농산물이라 할지라도 광범위한 모니터링을 통하여 해당 성분에 의한 지속적인 노출로 만성적 위해 가능성이 있는 특정 그룹에 대한 철저한 조사와 위해성 평가 또한 절실하다. 우리 국민의 식습관을 보다 정밀하게 파악하고 폭넓은 유해물질 모니터링과 무작위 검사를 실시하여 풍부한 잔류 데이터를 확보한 후 통합된 자료들을 바탕으로 현실에 가까운 위해성 평가를 통한 장기적 안목의 수입농산물 관리 체계를 수립을 위하여 그 어느 때보다 범 정부 부처간 협력과 산학의 협조가 절실한 시점이다.

감사의 말

본 원고의 작성을 위하여 많은 도움을 주신 부산 식품의약품안전청 시험분석센터의 박건상 연구관님께 깊은 감사를 드립니다.

참고문헌

1. Yoon SW, Is WTO helpful to Food Security and Sovereignty? 2004 CACPK-PAN AP People's Caravan, Sep. 9th, 2004 (Korean)
2. Korea Food and Drug Administration, 2005 Annual Publication for Statistics of KFDA (Korean)
3. Shin, SK, Present situation of the regulation for imported food inspection. Food Science and Industry 1997;30(4):64-7 (Korean)

4. National Plant Quarantine Services. Quarantine procedures of imported plants, [cited 2006 April 10]; Available from: URL: http://www.npqs.go.kr/plent_info/plent_info_022.asp
5. National Plant Quarantine Services. Quarantine procedures of imported plants, [cited 2006 April 10]; Available from: URL: http://www.npqs.go.kr/plent_info/plent_info_02_13.asp
6. National Plant Quarantine Services. Statute of fumigation for insect control of imported and exported plants, [cited 2006 April 10] Available from: URL: http://www.npqs.go.kr/plent_info/plent_info_012_view.asp?id=488&sq=7&page=3
7. National Plant Quarantine Services. Manual of fumigation for insect control, [cited 2006 April 10]; Available from: URL: http://www.npqs.go.kr/plent_info/plent_info_012_view.asp?id=488&sq=7&page=3
8. 식품의약품안전청. 식품의 농약 잔류허용기준. 식품의약품안전청 [행정정간행물 등록번호 11-1470000-000217-14], 2005 7월, 쪽 59
9. National Plant Quarantine Services. Quarantine Statistics. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: http://www.npqs.go.kr/library/library_01.asp
10. 최성락. 식품위생법의 이해. 도서출판 일영, 2002, 쪽 313-329
11. Mokpo National Quarantine Station. Import Declaration. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: <http://nqs.cdc.go.kr/mokpo/>
12. 식품의약품안전청. 수입식품등검사지침중 개정고시. 식품의약품안전청고시제2005-47호, 2005, 쪽 15-21
13. Korea Food & Drug Administration. The list of Foreign Food Hygiene Analysis Laboratories certified by Korea Food & Drug Administration. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: <http://www.kfda.go.kr/food/download/gongin.xls>
14. Korea Food & Drug Administration. The list of Domestic Food Hygiene Analysis Laboratories certified by Korea Food & Drug Administration. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: http://www.kfda.go.kr/food/download/domestic_organ.hwp
15. Korea Food & Drug Administration. The regulatory inspection list according to the kind of inspection, 2004. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: [http://www.kfda.go.kr/inspect/2005/도표\(그림1~4\).xls](http://www.kfda.go.kr/inspect/2005/도표(그림1~4).xls)
16. Korea Food & Drug Administration. The violation situation of imported food, 2004. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: [http://www.kfda.go.kr/inspect/2005/4.수입식품등부적합현황\(표4-1~4-3\).xls](http://www.kfda.go.kr/inspect/2005/4.수입식품등부적합현황(표4-1~4-3).xls)
17. Korea Food & Drug Administration. Food Additive Code. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: http://www.kfda.go.kr/cgi-bin/t4.cgi/taf/foodikorea/food_additives.taf
18. 심상인, 최정록, 한태희, 오원택, 김정민, 이미영, 오창환. 농식품 위해 정보 매뉴얼. 농림부, 2005, 쪽 164-165
19. 식품의약품안전청. 수입식품등검사지침. 식품의약품안전청고시제2004-39호, 2005, 쪽 4-5
20. Korea Food & Drug Administration. Food Code. [cited 2006 April 10]; Available from: URL: <http://www.kfda.go.kr/cgi-bin/t4.cgi/foodikorea/>

- food_main.taf
21. (사)소비자문제를 연구하는 시민의 모임. 농약의 사용실태 및 관련규제에 관한 연구(2004년 국무조정실 연구용역보고서 1). 국무조정실 식품안전기획단, 2004, 쪽 87-88
 22. Thurston Morton. MEMORANDUM (January 24, 2002) Imazalil. Chemical ID No. 111901. Reregistration Case No. 2325. Revised Acute and Chronic (Non-cancer and Cancer) Dietary Exposure and Risk Analyses for the HED Human Health Risk Assessment. DP Barcode No. D280449. [cited 2006 April 11]; Available from: URL:www.epa.gov/oppsrrd1/reregistration/imazalil/ImazDietaryRisk.pdf
 23. 식품의약품안전청 수입식품과. 유전자재조합식품 표시제 관리동향. 식품의약품안전청, 2004, 쪽 1-14
 24. National Agricultural Products Quality Management Service. GMO 추진현황. [cited 2006 April 10]; Available from: URL:http://www.naqs.go.kr/
 25. 농촌경제연구원. 식품수급표 2004. 농촌경제연구원, 2004, 쪽 208