

미국 식품의약품안전청의 유해물질 잔류조사 현황*

한 재 환

1. 서론

FDA는 국내식품과 수입식품의 유해물질 잔류허용기준치 적용을 책임지고 있으며, 특정제품의 식품과 농약에 대한 자료를 수집하는 기능도 수행한다.

식품의약품안전청(FDA)은 USDA(U.S. Department of Agriculture), EPA(Environmental Protection Agency)와 함께 농약규제와 관련된 업무를 담당한다. FDA는 국내식품과 수입식품의 유해물질 잔류허용기준치 적용을 책임지고 있으며, 특정제품의 식품과 농약에 대한 자료를 수집하는 기능도 수행한다.

FDA는 식품 중 잔류농약 모니터링을 위해 규제 목적의 모니터링을 시행한다. 모니터링은 국내에서 생산되는 식품과 수입식품을 대상으로 하며, 소비지로 유통되기 이전 단계에서 진행한다. FDA의 농약 잔류 모니터링은 기관의 식품 전체 안전성 프로그램의 일부이며, 적절한 수준의 소비자 보호를 위해 선택적인 모니터링을 수행하는 것을 프로그램의 목표로 한다. 식품에 대한 모니터링 이외에도 FDA는 국산과 수입산 동물사료에 대한 농약 잔류 검사도 실시한다. 해당 업무는 FDA의 수의약센터(Center for Veterinary Medicine, CVM)에서 담당하며, DVM의 모니터링은 특히 인간이 섭취하거나 인간이 소비하는 산물을 생산하는 가축 및 가금류에 중점을 두고 있다.

FDA는 모니터링의 효율성을 높이기 위해 각 주 정부와 MOU(Memoanda of Understanding) 및 파트너십 협정을 체결하며, 이러한 협정에 의한 상호협력, 대상지

* 본 내용은 미국 식품의약품안전청(FDA)의 식품 안전성 모니터링 프로그램에 관한 자료 등을 참고하여 한국농촌경제연구원의 한재환 부연구위원이 작성하였다(jhhan@krei.re.kr, 02-3299-4352).

역 확대, 이중노력 방지 등을 통해 모니터링의 효율성을 제고한다. 협정의 내용은 자료 공유, 공동 계획, FDA의 분석을 위한 FDA/주정부의 샘플 수거, 분석 및 개별 제품 또는 특정 원산지 제품(수입, 국내산)에 대한 사후조치까지 다양하다.

FDA의 모니터링 프로그램에는 대표적으로 규제 모니터링(Regulatory monitoring)과 집중 모니터링(Focused monitoring) 등이 있다. 이밖에 총 섭취량 조사(Total Diet Study, TDS)를 통해 식품을 조리한 상태로 잔류 조사를 수행하기도 한다.

FDA의 모니터링 프로그램에는 규제 모니터링, 집중 모니터링 등과 총 섭취량 조사가 있다.

2. FDA의 모니터링 프로그램

1) 규제 모니터링(Regulatory Monitoring)¹⁾

식품의 생산지 및 수입식품의 경우 수입 지점에서 실시하는 모니터링으로 연간 7,500건 이상의 샘플에 대해 400여 잔류농약을 검사한다. 전국 13개 지역에서 모니터링을 수행하고 있으며, EPA 잔류 기준을 초과한 식품에 대해 제재조치 또는 수입 금지 등의 조치를 내리는 식약청의 주요 모니터링 프로그램이다.

규제 모니터링의 샘플링 계획은 잔류 데이터, 농약 사용량, 식품 섭취의 중요성, 유아 또는 어린이가 섭취하는 식품여부, 유통량, 잔류물질의 독성 및 특성 등을 고려하여 결정한다. 그러나 허용기준 위반 수가 점차 줄어들고 있어 자연히 규제 모니터링 샘플 수는 연도별도 점차 감소하는 추세를 보이고 있다.

규제 모니터링은 수입 지점에서 실시하며, 연간 7,500건 이상의 샘플에 대해 400여 잔류농약을 검사한다.

2) 집중 모니터링(Focused Monitoring)

FDA의 집중 모니터링은 위해가 우려되는 지역의 식품이나 그룹에 대해 시행되며, 규제 모니터링에서 일반적으로 포함되지 않는 품목에 대한 잔류 데이터를 얻기 위해 시행된다.

집중 모니터링은 일반적인 농약 부류에 대한 잔류조사, 개별 또는 일반적이지 않은 부류의 농약의 잔류 조사를 위해 특정한 상품의 수거를 필요로 하는 단기 현장 임무로 수행된다. 집중 모니터링 수행 시 고려사항은 <표 1>과 같다.

집중 모니터링은 규제 모니터링에서 일반적으로 포함되지 않는 품목에 대한 잔류 데이터를 얻기 위해 시행된다.

표 1 집중 모니터링 수행 시 고려 요인

• 과거의 문제 지역 • 최근 주정부 또는 FDA 잔류 자료의 제품/농약 적용 범위 • 농약 사용에 대한 지역 정보 • 식품의 섭취 중요도
--

1) 이계임 외(2008) 참조.

- 국산식품의 국내 생산량, 주(州) 간 거래량과 미국으로 반입된 수입식품 양
- 수입식품의 원산지
- 농약의 화학적 특성과 독성

자료: FDA

1990년 이후 진행된 모니터링 연구는 다음과 같다.

- 양식 어류의 잔류농약 모니터링(Aquaculture Survey) (1990~1994)
- 우유의 잔류농약 모니터링(Milk Survey) (1990~1993)
- 미국에서 생산되는 농약에 대한 모니터링 (US Manufactured Pesticides, Circle of Poisons) (1994)
- 유아 및 어린이 섭취 식품의 잔류농약 모니터링(Foods Eaten by Infant & Children) (1994년 이후 계속)
- 통계학에 기초한 조사(Statistically Based Surveys) (1993~1995)
- Triazine Herbicides (1995)
- 캐나다산 수입밀에 대한 조사 (1999)
- 멕시코산 포도에 대한 Forchlorfenuron 조사 (1999)
- 캐나다산 캐놀라 - Dom & Imp 조사 (2000)
- 식이보조제 인삼에 대한 조사(Dietary supplement ginseng) (2002~2003)

분석방법 및 위반 조치

FDA는 국내 식품 생산지와 수입지에서 샘플을 수거하고, EPA의 농약 잔류 허용치를 기준으로 분석한다.

FDA는 국내 식품 생산지와 수입지에서 샘플을 수거하고, EPA의 농약 잔류 허용치를 기준으로 분석을 실시한다. 국내 샘플은 유통 시스템에서 생산지점과 가능한 가까운 곳에서 수거되며, 수입 샘플은 미국으로 반입되는 시점에 수거된다. 대부분의 FDA 샘플은 특정 식품에 포함되어 있는 불법적인 잔류물에 대한 사전적인 지식 또는 증거가 없이 이루어진다. 그러나 FDA의 모니터링은 무작위로 이루어지지 않고 과거의 위반 식품이나 원산지를 참고로 하여 수행된다.²⁾ 분석은 미가공 농산물에 중점을 두고 있지만 가공식품도 포함한다. 미가공농산물의 경우 일반적으로 세척하지 않고, 껍질도 벗기지 않은 생산 당시 그대로의 상태로 분석된다.

농약 처리에 관한 정보가 확인되지 않는 많은 수의 샘플을 처리하기 위해 FDA는 MRMs(Multi-Residue Methods, 동시다성분분석법)를 이용한다. 이밖에 SRMs(Single

2) 1991년 FDA는 리서치 트라이앵글 연구소(Research Triangle Institute, RTI)와 잔류연구를 위한 통계적 접근법을 설계함. 해당 보고서("Monitoring Pesticide Residues in Fresh Produce: A Probabilistic Approach")는 기존 방법의 확률적 접근성 부족에 의한 편이(bias)를 지적하고 확률적 접근에 기초한 접근법의 필요성을 지적함. 이 보고서는 소비량, 계절, 지역대표성 등을 고려한 샘플링의 필요성과 95%의 신뢰수준을 유지하기 위해 수입과 국내 제품의 각각에 대해 800 샘플이 필요함을 지적함.

Residue Methods, SRMs)와 선택적 MRMs도 일부 식품 농약 잔류물질의 분석에 사용된다. MRMs에 의해 동시에 다수의 농약 잔류에 대한 분석을 실시하고, EPA의 허용치 기준이 있는 400개 농약의 절반 정도와 허용치 기준이 존재하지 않는 다수의 농약에 대한 분석이 가능하다. 가장 일반적으로 사용되고 있는 MRMs는 다수의 대사산물(metabolites), 불순물과 농약 변형물에 대한 분석을 수행한다. SRM은 일반적으로 단일 농약에 대한 분석에 이용되며, 선택적 MRM은 상대적으로 소수의 화학적으로 관련 있는 농약에 대한 분석에 이용된다. SRM과 선택적 MRM은 보다 자원 집약적인 방법으로 위반사례가 의심될 경우 또는 선택적인 품목에 대한 잔류 자료가 필요한 경우 이용된다.

FDA는 국내식품에 대해 일정기준 이상의 불법적인 잔류물을 발견할 경우 해당 샘플이 수거된 현장의 식품 판매를 중단한다. 또한 FDA는 생산자에게 경고 서한을 발송하거나 기타의 제재조치(금지 명령, 몰수)를 발동한다. 수입식품에 대해서는 해당 잔류물질이 포함된 선적물이 미국내로 판매목적으로 반입되는 것이 거부된다. 한차례 위반사례를 기초로 동일한 상황이 발생한다고 의심되는 경우 해당 현장의 수입제품에 대해 “물리적 검증 없는 억류(Detention Without Physical Examination, DWPE)”가 발동될 수 있다. 이러한 조치는 충분한 근거를 바탕으로 특정 선적업자, 생산자, 특정 지역 및 국가 등에 대해 이루어진다.

FDA는 국내식품에 대해 일정기준 이상의 불법적인 잔류물을 발견할 경우 해당 샘플이 수거된 현장의 식품판매를 중단한다.

모니터링 결과

2007년에 전국적으로 규제 모니터링 하에서 6,930개의 샘플이 분석되었다. 이중 1,317개는 국내산, 5,613개는 수입산 샘플이다.

표 2 국내 샘플링 지역 및 샘플 건수(2007년)

지역	건수	지역	건수	지역	건수	지역	건수
워싱턴	182	오하이오	40	캔자스	8	콜로라도	5
미네소타	107	위스콘신	38	미주리	8	코네티컷	5
뉴욕	100	아이다호	30	인디애나	7	뉴햄프셔	5
오레곤	99	몬타나	30	아이오와	7	델라웨어	3
루이지애나	98	노스 캐롤라이나	28	메인	7	하와이	2
플로리다	81	알래스카	22	매사추세츠	7	켄터키	2
버지니아	73	뉴저지	18	조지아	6	사우스 캐롤라이나	2
일리노이	65	팬실베이니아	15	로드아일랜드	6	버몬트	1
미시간	59	노스다코타	13	네브라스카	6	미시시피	1
캘리포니아	56	테네시	10	매릴랜드	6	사우스다코타	1
애리조나	55						

주: 푸에르토리코(2개), 콜롬비아 특별구(1개).

자료: FDA.

표 3 주요 샘플링 대상 수입국가 및 샘플 건수(2007년)

국 가	건수	국 가	건수
멕시코	3,092	대만	26
중국	503	프랑스	25
캐나다	354	호주	24
도미니카 공화국	186	뉴질랜드	24
인도	146	폴란드	22
칠레	112	아랍에미리트	22
과테말라	91	독일	21
태국	87	스페인	19
이태리	56	일본	18
페루	54	콜롬비아	17
터키	43	온두라스	15
아르헨티나	41	필리핀	15
에콰도르	39	벨기에	12
이집트	33	레바논	12
네덜란드	31	덴마크	11
그리스	27	엘살바도르	11
이란	27	10개이하 샘플 수거 국가(63개국가)	205
한국	27	명시안됨(unspecified)	40
브라질	26		

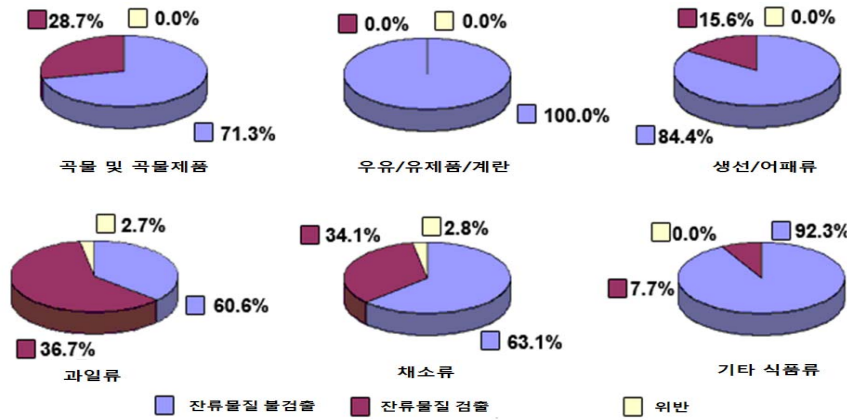
주: "Unspecified"샘플은 수입된 상태로 샘플링 된 것으로 보고되었지만 미국이 원산지이거나 수출되었다가 반환된 제품을 포함함.

자료: FDA.

국내산 샘플중에서 97.7%가 EPA, FDA의 잔류물질 기준에 적합하며, 58%는 잔류물질이 검출되지 않았고, 2.3%는 기준이하의 잔류물질이 검출되었다.

국내산 샘플(1,317개)의 경우 품목별로 채소 672개, 과일 403개, 곡물류 및 관련제품 143개, 낙농제품 및 계란류 28개, 어패류 45개, 기타 26개 샘플이 분석되었다. 채소 및 과일류가 전체 샘플의 81.6% 비중을 차지하며, 전체 국내산 샘플 중에서 97.7%가 EPA 또는 FDA의 잔류물질 기준에 적합한 것으로 나타났다. 1996~2006년에 잔류물질 기준 적합률은 97.6~99.3%이었다. 전체 샘플 중 58%는 잔류물질이 검출되지 않았으며, 2.3%는 기준이하의 잔류물질이 검출되었다. 과일류와 채소류의 경우 각각 36.7%와 63.1%의 샘플에서 잔류물질이 검출되지 않았으며, 2.7%의 과일류 샘플과 2.8%의 채소류 샘플이 위반수준의 잔류물질이 검출되었다. 반면 곡물류 및 관련 제품의 71.3%는 잔류물질이 검출되지 않았으며, 위반수준의 잔류물질도 발견되지 않았다.

그림 1 국내산 샘플의 분석 결과

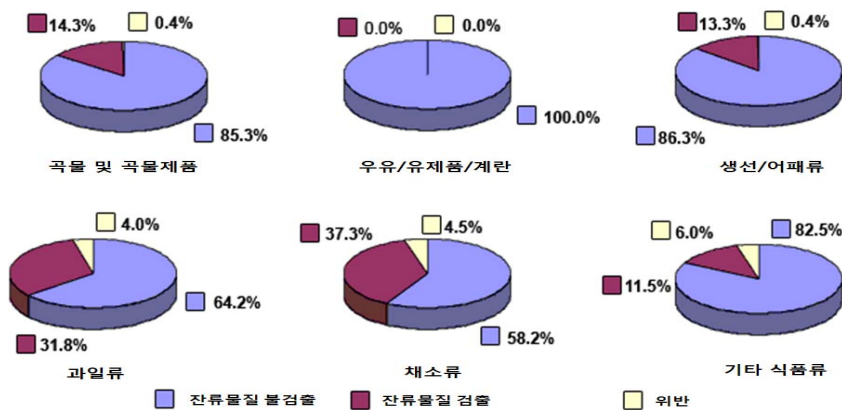


자료: FDA.

수입산에 대해서는 총 5,613개 샘플에 대한 분석이 이루어졌으며, 이중 과일류 및 채소류가 전체의 79.9%를 차지하였다. 전반적으로 분석샘플 중 96.8%가 EPA와 FDA의 기준에 적합한 것으로 나타났다. 1996~2006에 잔류물질 기준 적합률은 93.8~98.4%이었다. 5,613개 샘플 중 64.8%에서는 잔류물질이 검출되지 않았으며, 4.2%에는 위반수준의 잔류물질이 검출되었다. 수입산 과일류 샘플의 64.2%에서 잔류물질이 검출되지 않았지만 4.0%에서 위반수준의 잔류물질이 검출되었다. 수입산 채소류의 경우 샘플의 58.2%에서 잔류물질이 불검출 되었으며, 4.5%에서는 위반수준의 잔류물질이 검출되었다.

수입산 샘플 중에서 96.8%가 FPA, FDA의 기준에 적합하며, 64.8%에서는 잔류물질이 검출되지 않았고, 4.2%에서 위반수준의 잔류물질이 검출되었다.

그림 2 수입산 샘플의 분석 결과



자료: FDA.

FDA는 1987년부터 잔류농약 모니터링 프로그램을 USDA와 별도로 운영하고 있다.

잔류농약 모니터링

FDA는 1987년부터 잔류농약 모니터링 프로그램을 USDA와 별도로 운영하고 있다. 1996년부터 2007년까지 실시된 모니터링 결과를 DB화하였으며, 데이터는 미국 내 유통되는 식품의 잔류농약 수준을 평가하고 안전 기준을 설정하는 데 기초자료로 활용되고 있다. FDA의 잔류농약 모니터링 프로그램의 목적은 소비자 안전에 있다. 대부분의 서베일런스 타입의 샘플링은 무작위로 진행되지만 FDA 모니터링의 경우 사전에 축적된 정보, 위반 기록, 다소비 등을 고려하여 계획된 샘플링을 수행한다.

국내산과 수입산의 평균 위반율은 각각 2%, 6%인 반면 2007년에 미국 내 생산 식품은 2.3%, 수입 식품은 4.2%의 위반율을 보였다. FDA는 1992년부터 1994년까지 사과, 배, 딸, 토마토 등 4가지 식품에 대한 통계적 기법을 추가적인 RTI(Research Triangle Institute) 보고서에서 제시하였다. 4가지 식품에 대해 국내 생산 및 수입 제품에 대해 분석을 실시하여 대표성 있는 잔류농약 모니터링 프로그램 수행을 위한 샘플링 기반을 마련하였다. 그러나 통계적 유의성을 가질 수 있는 샘플 수집에는 상당한 예산이 투입되어야 하므로 FDA는 총섭취량 조사(Total Diet Study, TDS) 프로그램과의 연계를 통한 보다 비용 효율적인 방법을 선택하고자 노력하고 있다.

FDA는 장기간에 걸쳐 모니터링을 수행해 온 유해물질은 잔류농약이며, 모니터링은 정기적이고 계획적으로 실시되지 않고 문제 발생 시 이뤄지고 있다.

오염물질 모니터링

FDA가 장기간에 걸쳐 모니터링을 수행해 온 유해물질은 잔류농약이 대표적이며, 비교적 체계적인 샘플링 방법으로 데이터의 축적 및 DB화를 구축하고 있다. 식품 안전 관리를 위해 모니터링을 실시하고 있는 유해물질은 다음과 같다.

표 3 모니터링 유해대상 물질

분류	오염물질
화학 오염물질 (Chemical Contaminants)	아크릴아미드(Acrylamide) 다이옥신 및 PCBs(Dioxins and PCBs) 에틸 카바 메이트(Ethyl Carbamate) 푸란(Furan) 멜라민(Melamine) 퍼클로레이트(Perchlorate) 방사성 핵종(Radionuclides)
중금속	납(Lead), 수은(Mercury)
천연독소	곰팡이 독(Mycotoxin)

자료: FDA,

식품 오염 물질에 대한 모니터링은 정기적이고 계획적으로 실시되지 않고 문제 발생 시에 이뤄지고 있다. FDA의 'Food Safety Action Plan'에 의해 주요 관리 대상 식품과 유해물질이 결정되고 그에 따라 모니터링 계획이 수립·실행된다. Action

Plan은 크게 방지(Prevention), 조정(Intervention), 반응(Response) 활동으로 구성되어 있으며 모니터링은 조정활동에 포함되어 있다.

- Core Element #2: Intervention

- 2.1 Focus Inspections and Sampling Based on Risk
- 2.2 Enhance Risk-based Surveillance
- 2.3 Improve the Detection of Food System “Signals” that Indicate Contamination

① 2.1 Focus Inspections and Sampling Based on Risk

이 항목에는 리스크를 기반으로 하는 샘플링에 중점을 두며, 식인성 병원균의 검출 방법 및 기술 향상을 통한 식품 오염의 신속한 검사, 샘플에 대한 현장 리얼 타임 분석 등의 요소가 포함되어 있다. 이에 따라 FDA는 새로운 기술과 기술 접목, 특별한 식품의 제조 공정 등 리스크 기반의 검사 기법을 개발하고 교육하는 데 중점을 두고 있다.

② 2.2 Enhance Risk-based Surveillance

FDA는 수입 식품 타겟 검사 능력을 강화하기 위해 ‘Prior Notice of Imported Foods Final Rule in 2008’을 발표한 바 있다. 수입 식품 중 리스크가 높은 식품에 대한 타겟 검사를 효율화하기 위해 보다 향상된 스크리닝 기술을 활용하며, 데이터 품질 및 식품 수입업자들의 관리방법 등을 향상시키는 방안을 마련한다. 또한 핵심 수입국과의 정보 교환에도 깊은 관심을 가진다.

③ 2.3 Improve the Detection of Food System “Signals” that Indicate Contamination

이 항목에서는 새로운 스크리닝 방법을 도입하여 신속하게 분석하는 기술을 향상시키는데 목적을 둔다. 소비자 클레임, 수입업자들을 통한 신속 보고, 조기 경고 시스템 등 신속한 검사와 정보를 공유하는 시스템 구축에 노력하고 있다.

3) 총섭취량 조사(Total Diet Study, TDS)

Market Basket Study라고도 불리는 총 섭취량 조사는 1961년 식품의 방사선 오염을 모니터링 한 것으로부터 시작하였다. 신선제품이 아닌 먹을 수 있도록 조리된 상태의 식품에 대한 잔류 조사를 한다는 점에서 규제 모니터링과 차이가 있다. 농약 잔류에 대한 분석에 덧붙여 TDS는 독성 및 영양성분, 산업용 화학물질 및 기타 화학적 오염물질에 대한 분석도 수행한다. 총 섭취량 조사를 위해 수거된 식품은 세척, 껍질 제거, 조리 등의 통상적인 섭취 준비 과정을 거친 후 분석된다.

1960년대 처음 82종 식품에 대한 분석을 실시한 이래 현재는 약 280종의 식품에 대한 분석이 실시되고 있다. 분석 대상 식품은 미국인의 식품 섭취 패턴에 따라 지

TDS는 농약잔류에 대한 분석뿐만 아니라 독성 및 영양성분, 산업용 화학물질 및 기타 화학적 오염물질에 대한 분석도 수행한다.

속적으로 변화해 오고 있다. USDA가 ‘National Food Consumption Survey’를 통해 3,500종 이상의 식품에 대한 섭취량 조사를 하고 있는 반면 FDA는 약 300종의 식품에 대한 식이섭취량 조사를 실시하고 있다. 대상 식품 매트릭스의 1번부터 382번까지는 일반 식품에 대한 정의이며, 추가된 영/유아 식품은 리스트의 700번 이상으로 업데이트하고 있다. 분석 대상 물질과 식품별 분석 항목 내용은 아래 <표 4>와 같다.

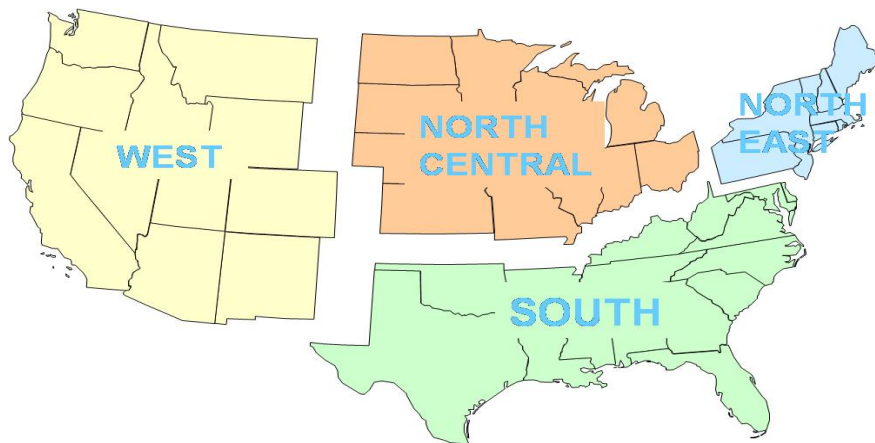
표 4 TDS 대상식품 및 물질

분석 대상 물질*	TDS 식품 리스트 # 1-382	어린이 식품 # 700+
잔류 농약	선정된 식품(refer to matrix)	모든 식품
휘발성 유기 물질	선정된 식품(refer to matrix)	
수은	선정된 식품(refer to matrix)	
기타 독성 물질	모든 식품	납 - 모든 식품
영양 성분	모든 식품	요오드 - 모든 식품
방사성 물질	모든 식품	
엽산	선정된 식품(refer to matrix)	

자료: FDA.

샘플 수집은 1년에 4회, 미국 전역을 4개 권역으로 나눠서(서부, 중북부, 남부, 북동) 시행된다. 각 권역의 3개 도시 또는 지방의 슈퍼마켓, 식료품점, 패스트푸드 레스토랑에서 수집된 샘플은 FDA 실험실로 보내진다. 샘플 수집은 그 해에 해당하는 지역의 3개 도시에서 약 5주간의 기간 동안 수행된다. 수집된 샘플은 먹기 직전 상태로 조리하고 3개 지역의 샘플을 혼합하여 한 샘플로 분석한다.

그림 3 TDS 샘플링 권역



자료: FDA.

FDA의 농약 잔류 규제 조사와 달리 TDS에서는 잔류에 대하여 보다 강화된 측정 방법을 이용하여 식품을 분석한다. 이러한 방법으로 규제 모니터링에 비해 일반적으로 10~100배 더 민감한 수준의 분석이 가능하다. 그리하여 TDS는 규제 모니터링의 분석결과 식품에서 허용치가 존재치 않은 농약 잔류를 발견하거나 기존의 허용치 또는 일상적 수준을 초과하는 정도의 농약 잔류가 발견되는 경우 해당 사례에 대한 조사가 이루어진다. 조사는 국내식품의 경우 해당 제조업자 또는 생산자를 대상으로 이루어지며, 수입식품의 경우 수입업자 또는 해외 생산자 또는 제조업자가 포함될 수 있다. 조사는 추가적인 규제 샘플링과 식품 또는 의심물질에 대한 분석을 수반할 수 있다.

TDS를 통해 수집된 식품 및 분석 데이터는 미국인의 식품 섭취 경향을 반영하는 대표적인 데이터로 활용된다. TDS 결과는 웹사이트를 통해 공개되며, 1990년 결과는 USDA의 1987~88년 ‘National Food Consumption Survey (NFCS)’의 기초 자료로 활용되었고, 2003년 조사 결과는 USDA의 1994~96년, 1998년 USDA에서 수행한 ‘Continuing Survey of Food Intakes by Individuals(CSII)’의 기초 자료로 이용되었다. 또한 TDS를 통해 추정되는 식품 섭취량은 식이 노출 평가의 자료로 활용된다. 각 TDS 데이터를 통해 집계된 식품 섭취량은 미국 인구 및 14 단계의 연령/성별 그룹에 따라 비교·분석한다.

TDS는 농약 잔류에 대해 보다 강화된 측정방법을 이용하여 규제 모니터링에 비해 10~100배 더 민감한 수준의 분석이 가능하다.

표 5 식품 섭취량 산출을 위한 연령/성별 그룹

6~11개월 ~ 2세 ~ 6세 ~ 10세	여자 14~16세 남자 14~16세 여자 25~30세 남자 25~30세	여자 40~45세 남자 40~45세 여자 60~65세 남자 60~65세	여자 70세 이상 남자 70세 이상
---------------------------------	--	--	------------------------

자료: FDA

3. 결론

FDA가 실시하고 있는 모니터링은 USDA의 농약 자료 프로그램(Pesticide Data Program, PDP)과 마찬가지로 잔류농약 분야가 가장 오랜 역사와 잘 갖춰진 체계를 가지고 있다. 잔류농약을 제외한 오염물질에 대한 모니터링은 계획에 의한 샘플링이 아니라 우리나라와 마찬가지로 수거 검사의 성격을 띠고 있다.

체계를 구축하여 비교적 잘 운영되고 있는 FDA의 모니터링은 잔류농약과 TDS라고 볼 수 있다. 잔류농약 모니터링은 USDA와 같은 조직과 체계, 통계적 유의성을 가질 수 있는 샘플링을 하기 위한 예산 투자 및 방안을 모색하기도 했다. 그러나 지나친 예산 투입 문제로 PDP와 같은 방대한 모니터링을 실시하지 못하고 있으며, 수입 식품 위주로 집중적인 모니터링을 실시하고 있다.

FDA의 유해물질 잔류조사 시스템은 현재 농림수산물부가 국가잔류조사시스템을 구축하는 시점에서 의미있는 시사점을 제공한다.

FDA의 가장 대표적인 모니터링이라 할 수 있는 TDS는 실제 소비자가 식품을 구입하는 현장에서 신선 또는 가공식품을 구입하여 각 유해물질에 대한 분석을 실시하는 것으로 전국 규모의 샘플링 플랜과 대상 식품에 대한 기준 및 플랜을 수립하여 운영하고 있다.

FDA는 식품 및 사료, 의약품에 대한 전반적인 안전 관리가 주목적인 기관인 만큼 위해 가능성이 높은 식품과 유해물질 위주의 모니터링을 수행할 수밖에 없는 한계점을 지닌다. 이는 우리나라와 유사하며 FDA가 USDA와 같은 방대한 모니터링을 실시할 수 없는 이유 역시 우리나라 식품의약품안전청과 같은 상황이다.

FDA의 유해물질 잔류조사 시스템은 현재 농림수산식품부가 국가잔류조사 시스템을 구축하는 시점에서 의미 있는 시사점을 제공한다. 무엇보다 농림수산식품부가 유해물질 잔류조사 시스템 구축을 위해서는 과학적이고 체계적인 관리가 가능하도록 통계적 기법에 기반한 샘플링 계획 수립, 일관적인 샘플링을 위한 전문 샘플러의 육성 및 표준 절차의 수립, 데이터의 품질 관리를 위한 분석 절차서 마련 등이 필수적이다.

참고문헌

이계임·최지현·김성훈·손은영·곽민정. 2008. 「농식품 안전성 조사 효율성 제고를 위한 시스템 구축」. 한국농촌경제연구원.

Pesticide Residue Monitoring Program 2004-2007 미국 FDA CFSAN

Pesticide Data Program, Annual Summary, Calendar year 2007

U.S. Department of Agriculture(USDA), <http://www.usda.gov>.

U.S. Food and Drug Administration, <http://www.fda.gov/>