

미국의 식품기준, 규격 및 시험법의 운영

홍 무 기 / 식품의약품안전본부 식품안전평가실

I. 서 론

우리나라에서는 식품을 관리함에 있어서 두가지 측면을 고려하는데 그 하나는 성분규격이고 또 하나는 유해물질에 대한 기준이다. 식품별 성분규격은 우리나라의 식품공전에 가공식품을 종류별로 구분한 후 그 식품에 대한 최소한의 품질을 규격으로서 표시한 것이나 여기에는 중금속, 미생물등 유해물질에 대한 일부의 기준도 성분규격으로서 수록되어 있다. 또 하나는 주로 식품을 종류별로 구분할 수 없는 농산물등 가공되지않은 천연식품에 대한 공통기준으로서 농약, 항생물질등 유해물질에 대한 기준이 있다. 이들 두가지 성분규격 및 유해물질기준은 모두 식품을 생산하고 난후 사후관리 측면에서의 기준, 규격뿐으로서 보건복지부에서 이들을 설정하고 설정된 기준, 규격에 따라 관리하는 형태를 취하고 있다. 이들 기준, 규격은 모두 식품위생법에 따라 식품공전에 수록되어있고 각각의 기준, 규격에 따른 시험법도 식품공전에 수록되어 있어 분석시에는 식품공전에 준용하여 시험하도록 규정하고 있다.

미국에서는 식품에 대한 관리가 생산단계에서부터 유통관리까지 상당한 다양성을 지니고 있으며 몇개의 정부부처및 산하단체등

이 여기에 관련되어 있다. 원료식품의 생산에 있어서 농산물, 축산물의 품질규격을 미국 농무성에서 설정하면 이에대한 세부적인 사항은 그 산하 관련단체에서 스스로 정하여 관리하고 있다. 유해물질기준에 따른 식품의 품질관리는 농무성 산하 FSIS(Food Safety and Inspection Service; 식품안전검사청), FGIS(Federal Grain Inspection Service; 연방 곡물검사청)등에서 담당하며 FDA(Food and Drug Administration; 식품의약품청)에서 농약을 제외한 기준을 설정하고 이에 따른 품질관리도 수행한다. EPA(Environmental Protection Agency; 환경보호청)에서는 유해물질에 대한 기준중 특히 농산물과 축산물에 대한 농약잔류허용기준과 가공식품중 농약에 대한 식품첨가물허용기준을 설정하고 이들 기준에 따른 관리는 FDA가 농산물을, FSIS가 축산물을 각각 담당하고 있다. 식육, 계란및 그 제품에 대한 관리에 있어서 농약의 기준설정은 EPA가 담당하나 동물약품의 기준설정은 FDA에서 하며 이들 기준에 따른 품질관리는 FSIS가 식육 및 가금육, AMS(Agricultural Marketing Service; 농업시장청)가 계란및 그 제품, 그 외 식품의 품질관리는 FDA나 FGIS에서 담당한다. 양질의 식품을 생산하고 위생적인 식품이 유통되기 위해서는 식품의 생산단계

에서 부터 효과적으로 관리되는 것이 가장 중요하다는 사실을 잘 인지 하고 있기 때문에 농무성 산하 여러 관련단체들이 안전한 식품생산에 따른 세부적인 규범을 설정하여 운영하고 있다. 관련되는 연방법에 근거하여 시행되고 있는 GAP(Good Agricultural Practice), GMP(Good Manufacturing Practice)나 최근에 널리 채택되어 시행되고 있는 HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point)제도 등도 양질의 식품이나 위생적인 식품을 생산하기 위한 업계 스스로의 노력으로 정착되어 있으며 이에따른 생산규범이나 수행방법등도 자율적으로 관리되고 있다. 식품별 기준, 규격에 따른 시험법의 개발이나 이를 활용하는 측면에서 살펴보면 시험법의 활용방법이 다양하고 분석자에게 많은 권한과 신뢰를 주고 있음을 알 수 있다. 농산물중 잔류농약에 대한 분석을 예로 들면 AOAC(Association of Official Analytical Chemists)분석법, PAM(Pesticide Analytical Manual, FDA)이나 주 정부 산하의 식품관련부서에서 만든 분석법을 이용하기도 하며 J. of AOAC International 등에 발표된 분석법을 이용하는등 인용문헌이 다양하며 지정된 시험법만을 이용하도록 정해져 있는 것은 아니다. 분석법의 선택에 대한 분석자의 책임과 권한이 크게 주어지는 반면에 어떤 시험법을 이용하더라도 정량분석에 필수적인 회수율, 최소검출한계, 정량한계, 표준곡선의 통계치 등이 분명히 제시되어야 한다. 그러나 FDA에 소속된 연구원은 FDA가 발행한 시험법인 PAM, 캘리포니아 소속 연구원의 경우에는 CDFA(California Department of Food and Agriculture)에서 발행한 CDFA Multi-Residue Methods등 그들은 자신들이 만든 시험법을 많이 이용하고 있다. 이들 시험법 또한 다른 시험법이나 학회지등에 발표된 것을 그들의 실정에 맞추어 변형시키거나 개선하여 사용하는 경우가 많다.

식품중 유해물질에 대한 미국의 기준은 무엇이며 이의 관리는 어떻게 하고 있는가? 또 이에따른 시험법은 어떤것이 있으며 운영은 어떻게 하고 있는가?에 대한 답변으로서 기준에 대한것은 흔히 CFR(Code of

Federal Register)에 수록된 Tolerance만을 연상하기 쉽고 시험법에 대한 것은 PAM이 우리나라의 식품공전에 수록된 잔류농약 시험법과 같이 법적인 강제성을 가질 것으로 연상할 수 있지만 실상은 이들의 기준이 CFR에 수록된 것 외에도 다양하고 이에따른 시험법의 선택이 자유롭다는 것은 위에서 간단히 언급한 바와 같다. 따라서 여기에서는 주로 미국에서 식품중 유해물질을 관리하는데 있어서 관련되는 기준의 종류와 관장부서, 기준및 시험법의 운영에 대해서 세부적인 항목별로 자세히 기술하고자 한다.

II. 식품의 기준, 규격관련 부서및 역할

가. FDA(Food and Drug Administration, 식품의약품청)

미국의 국내생산품에 대한 州 政府間 이 동식품및 수입식품에 대한 관리를 총괄하는 기관으로서 유해식품의 관리에 대한 준 사법권이 부여되어 있으며 다음과 같은 특징이 있다. 1) 주류, 식육, 계란 및 그 제품을 제외한 모든 식품의 관리 2) 식품중 Action Levels, Temporary Tolerances, Defect Action Levels등 기준의 설정과 이 기준에 의한 식품의 관리 3) 식육중 항균성물질등 동물약품에 대한 Tolerances 설정 4) 식품중 식품첨가물 및 색소첨가물에 대한 사용 기준 설정 및 관리 5) 미국의 州間(조지아주와 미시간주 사이 등) 수출입식품의 관리 6) 알콜, 식육, 가금육을 제외한 모든 식품의 표시관리

나. FSIS(Food Safety and Inspection Service, 식품안전검사청)

미국농무성(USDA) 산하기관으로서 주로 식육을 생산하기 위하여 동물의 사육에서부터 관리를 담당하는 기관이다. 1) 식육, 가금육 및 그 제품의 관리 2) 식육 및 그 제품등에 대한 Tolerances등 기준설정을 FDA에 요구 3) 식육 생산과정의 관리 4) 동물의 사육, 관리 5) 도살장등의 위생관리 6) FDA가 설정한 동물약품의 Tolerances에 따

라 동물약품의 사용기준 설정 및 시험, 분석 7) 수입 식육, 가금육의 검사 및 동 제 품의 표시관리

다. FGS(Federal Grain and Inspection Service, 연방곡물검사청)

미국농무성 산하기관으로서 주로 곡류의 품질등급을 결정하며 국내산 곡류를 분석하고 관리한다. 1) 미국내 유통 곡류의 관리 2) 수출곡류의 검사 및 분석 3) 곡류의 품질등급 결정

라. EPA(Environmental Protection Agency, 환경보호청)

미국의 환경관리에 대한 업무를 담당하는 독립기관이다. 1) 농산물, 축산물, 식품 및 사료중 잔류농약에 대한 Tolerances 설정 2) 환경오염물질의 관리 및 수질, 대기 등의 관리

마. AMS(Agricultural Marketing Service, 농업시장청)

미국농무성 산하기관으로서 계란 및 그 제품의 안전성을 담당한다. 1) 계란 및 난제품의 검사 2) 계란, 유제품, 과일, 채소류, 식육 및 가금육의 품질등급 결정

바. APHIS(Animal and Plant Health Inspection Service, 동식물 검사청)

미국농무성 산하기관으로서 농산물 및 축산물의 생산관리를 담당하는 기관이다. 1) 동물사육시 수반되는 각종 질병의 관리 2) 농작물의 재배시 수반되는 병해충의 방제

사. CDCP(Centers for Disease Control and Prevention, 질병방지 센터)

미국보건인간성 산하기관으로서 미생물 또는 그 독소로 인하여 식품에서 유래되는 인간의 질병과 관련되는 문제를 검사하고 연구하는 기관이다.

아. BATF(Bureau of Alcohol, Tobacco and Firearms, 알콜, 담배 및 소화기국)

미국재무성 산하기관으로서 알콜성음료 및 주류의 생산, 유통, 표시관리를 담당하는

기관이다.

자. NMFS(National Marine Fisheries Service, 국립해산물청)

미국상무성 산하기관으로서 해산물의 검사 및 관리를 담당하는 기관이다.

Ⅲ. 식품중 오염물질 관리

가. 오염물질의 종류

오염물질의 종류에는 세균학적인 오염물, 생물학적인 오염물질 및 화학적인 오염물질로 나눌 수 있으며 그 종류는 다음과 같다. 1) 세균학적인 오염물질 : 살모넬라, 리스테리아, 보툴리누스, 대장균 등 2) 생물학적인 오염물질 : 곤충의 시체, 곤충조각, 곰팡이, 쥐똥, 쥐털 등 3) 화학적인 오염물질 : 농약, 중금속, 항생물질, 아플라톡신, PCBs 등이다. 화학적인 오염물질중에는 식품의 생산공정, 수송, 저장중에 혼입의 우려가 있으나 이들 오염물질을 GAP나 GMP에 의해 제거하거나 혼입을 방지할 수 있는 것이 있고 또 자연으로부터 전이되거나 GAP나 GMP에 의해서도 제거되지 않고 완전한 제거를 하는 것이 비경제적이라면 인간에 유해하지 않는 범위내에서 최소한의 유해물질을 허용하는 화학적인 오염물질에 대해서는 Tolerances를 설정하여 CFR에 수재하여 관리하고 있다.

나. 기준의 종류와 관장부서

1) DEFECT ACTION LEVELs

생물학적인 오염물질인 곤충의 시체나 부스르기, 곰팡이, 쥐똥, 쥐털 등에 대한 기준으로서 식품의 품질이 좌우되는 기준이다. 이들 오염물질은 GAP(Good Agricultural Practices) 또는 GMP(Good Manufacturing Practices)에 의해서도 완전히 제거할 수 없는 최소한의 기준으로서 FDA에서 설정하고 이 기준에 따라 시행되고 있다. 이 기준은 식품의 관능검사와 함께 흔히 제 1차적인 검사의 목적으로 이용되며 대부분의 검사에서는 Tolerances에 따른 정밀검사를 수행하지 않고 이 기준에 의해 처리가 종결된다. 또 이 기준은 CFR에 수재되어 있지 않

아서 우리가 흔히 지나치기 쉽다. 미국에 수입되는 식품을 FDA가 검사할 때 부적합되는 검사항목중 표시사항 위반과 함께 異物質과 관련있는 Defect Action Levels의 위반이 가장 많다. 이 기준은 CFR 21권 110.110항에 근거하여 설정되며 FDA산하 CFSAN(Center for Food Safety and Applied Nutrition, 식품안전 및 응용영양센터)에 요청하면 구할 수 있다.

2) ACTION LEVELS

화학적인 오염물질로서 주로 환경의 오염으로 인해 식품에 오염될 수 있는 유기염소계 농약, 중금속, PCBs나 아플라톡신, 니트로소아민 등에 대한 기준이다. 이들 오염물질은 환경의 오염으로 인해 식품에 미량이 잔류될 수밖에 없으며 인체에 해를 끼치지 않는 범위내에서 FDA가 설정하고 이 기준에 따라 관리되고 있다. 오염된 환경으로 인해 특정지역에서 생산된 오염된 식품의 유통을 방지하거나 유해물질이 다량 함유될 우려가 있는 식품의 유통을 방지하기 위해서 EPA가 설정하는 Tolerances와 같은 효력을 발생하나 이 기준에 대해서는 FDA가 설정할 수 있는 권한이 있다. 이 기준은 CFR 21권의 110항 및 509항에 근거하여 CPG(Compliance Policy Guides)에 수록되어 있다.

3) TOLERANCES

GAP에 의해 사용이 허용된 농약이나 항생물질등 화학적인 오염물질에 대한 기준을 말하며 농작물의 재배나 식용동물의 사육시 식육증산을 위하거나 양질의 식품을 생산하기 위해 GAP에 따라 사용하므로써 식품에 잔류되는 물질이다. 이들 오염물질은 GAP에 따라 식품을 생산하면 설정된 Tolerances 이내가 되도록 오염물질이 잔류하게 되며 이 기준이내라면 그 식품은 안전한 것으로 평가한다. 농약에 대해서는 EPA가 농산물중 Tolerances를 설정하고 FDA가 이 기준에 따라 농산물을 분석, 관리하며 동물약품에 대해서는 FDA가 식육중 Tolerances를 설정하고 FSIS가 이 기준에 따라 식육을 분석, 관리한다. 흔히 우리가 미국의 유해물질에 대한 기준이라면 여기에서 기술한

Tolerances를 지칭하여 CFR에서 그 정보를 입수 한곳 하는데 EPA 관할인 농축산물중 농약의 Tolerances는 CFR 40권 180항, 가공식품중 농약에 대한 식품첨가물의 Tolerances는 CFR 40권 185항에 각각 수재되어 있으며 FDA 관할인 동물약품에 대한 Tolerances는 CFR 21권 556항에 수재되어 있다.

4) TEMPORARY TOLERANCES

EPA가 설정한 농약에 대한 Tolerances중 인체위해성이 우려되지 않거나 규제할 필요가 없다고 FDA에서 결정하면 이를 EPA에 통보하고 이들 물질에 대한 기준을 EPA가 취소하는 대신 FDA가 한시적으로 이를 면제하거나 완화하는 기준이 필요하면 FDA에서 Temporary Tolerances를 설정할 수 있으며 또 PCBs와 같이 이미 환경중에 널리 분포되어 있어서 환경오염으로 인하여 우유, 돼지고기등 지방이 많이 함유되어 있는 식품의 2차적인 오염으로 부터 보호하기 위한 기준으로서 FDA가 Temporary Tolerances를 설정하고 FSIS에서 식육을 취급하기 때문에 주로 FSIS에서 이 기준에 따라 분석, 관리한다. 식품중 PCBs에 대한 기준은 각각 CFR 21권의 109.30항 및 509.30항에 식품별 기준이 수록되어 있다.

다. TOLERANCES 와 ACTION LEVELS

Tolerances는 설정되어 입법절차가 끝나면 미국연방법으로서의 효력을 발휘하게되며 CFR에 수재되거나 Action Levels는 CFR에 수재되지 않고 행정지침으로서 관리되며 CPG(Compliance Policy Guide)에 수재된다. 법적인 효력은 양자가 동일하나 Action Levels의 개정이 보다 수월하다. 또 하나의 차이점은 Action Levels의 운영에 있어서 상당한 유연성을 가지고 있는 점이다. 즉 이 기준을 넘었다고 해서 반드시 법적인 조치를 취하지 않고 여러가지 경제성이나 사회적인 파장, 유해정도, 오염의 불가피성등을 감안하여 그 제품의 유통이나 폐기여부를 결정할 수 있는 특징이 있다. Action Levels를 검토하거나 변경하고자 할 때에는 연방관보(Federal Register)에 공고(Notices)하게된다. Tolerances가 설정되어 있지 않은

경우 FDA는 EPA에 Tolerances의 설정을 의뢰하며 어떤 농약의 사용이 폐지되면 필요한 경우에는 EPA가 Tolerances를 폐지하면서 FDA로 하여금 그 농약의 Action Levels를 설정하도록 권고할 수 있다.

Action Levels란 특정 식품에서의 오염물질의 평균치를 그 기준으로 하여 설정되는 것은 아니다. 실제로 식품중 그 오염물질의 평균 잔류량은 기준에 훨씬 못 미친다. 그러므로 이 기준에 비하여 분석치가 낮다고 하여 그 식품이 안전하다는 논리는 성립되지 않는다. Action Levels는 FDA가 행정규

제를 목적으로 FDC Act(Food, Drug, and Cosmetic Act, 식품, 의약품, 화장품법) 402조 (a), (3)항에 의거하여 특정 식품이 불량(Adulterated)하다고 간주할 수 있는 한계값을 의미한다.

라. 미국의 기준에 대한 몇가지 예

식품의 각종 기준중 아래의 내용은 일부를 번역한 것이며 좀더 상세한 내용의 참고를 위하여 미국의 기준중 Food Defect Action Levels 원문을 부록으로 게재하였다. (부록1-Food Defect Action Levels)

- FOOD DEFECT ACTION LEVELS-

식품명	결점상태	결점기준
사과버터	곰팡이 취털	곰팡이 개수가 12%이상 100g당 취털 4개이상
살구통조림	곤충시체	100g당 곤충시체 5개이상
동결부로컬리	해충상해	해충에 의한 손상 2%이상
생강	곤충이나 응애시체	100g당 곤충시체 60개이상
땅콩버터	곤충, 곰팡이상해	해충 또는 곰팡이 감염 3%이상
	쥐똥등	파운드당 쥐똥등 3mg이상
	곤충시체	100g당 곤충시체 30개이상
	취털	100g당 취털 1개이상
	불용성물질	100g당 불용성물질 25mg이상

- ACTION LEVELS-

오염물질명	대상식품	잔류기준
아플라톡신	브라질넛	20ppb
	일반식품	20ppb
	땅콩 및 그 제품	20ppb
	피스타치오넛	20ppb
	우유	0.5ppb
	보리 맥아	10ppb
	맥주등 맥아 술	5ppb
	어패류	1ppm
	사과	0.05ppm
	당근	0.3ppm
수은	파프리카	1ppm
BHC		

- TEMPORARY TOLERANCES-

오염물질명	대 상 식 품	잔 류 기 준
PCBs	우 유(지방기준)	1.5ppm
	유제품(지방기준)	1.5ppm
	가금육(지방기준)	3ppm
	계란	3ppm
	어패류(가식부위)	2ppm
	식품종이포장	10ppm

- TOLERANCES-

오염물질명	대상식품	잔류기준	
다이아지논	아몬드	0.5ppm	
	사과	0.5ppm	
	당근	0.75ppm	
	인삼	0.75ppm	
	배	0.5ppm	
	감자	0.1ppm	
	다이캅바	아스파라가스	3.0ppm
		옥수수	0.5ppm
		보리	0.5ppm
		밀	0.5ppm
네오마이신	소고기	0.25ppm	
설파메타진	우유	0.15ppm	
	닭고기	0.1ppm	
	철면조고기	0.1ppm	
	소고기	0.1ppm	
	돼지고기	0.1ppm	

IV. 식품의 성분규격 관리

가. 자율단체 분류

- 연합회 : 미국 식육연합회, 미국 냉동식품연합회, 미국 식품가공연합회 등
- 협회 : 캘리포니아 감귤협회, 오하이오 감자협회, 뉴욕 냉동식품협회 등
- 협의체 : 영아분유협의체, 식품첨가물협의체, 식품보존협의체 등

나. 성분규격관련 자율단체의 기능

식품의 제조, 가공기준시 유해물질관리기준과 관련한 법규(FDC Act-식품의약품화장품법, FIFRA Act-연방살충제살균제살서제법등)에 근거하여 식품의 성분규격이나 제조가공기준(예-어떤 식품의 GMP 기준 등)등을 기술한 CFR(Code of Federal Regulations, 예를들어 CFR 제9권은 식육제품의 제조가공기준 수록-USDA소관)에 따라 각 자율단체에서는 식품의 제조, 가공, 보관, 표시사항 등에 대한 세부사항을 내부지침으로 정하여 운영하고 있다. 예를들어 살구통

조립의 경우 USDA의 통조림 제조기준인 CFR 제7권에 따라 미국 통조림연합에서 이에 대한 세부적인 사항인 제조법, 관형, 당도, 고형량, 내용량, 통조림의 압력, 표시사항 등에 대하여 구체적으로 기술하여 이에 준하도록 관련회원사에 권고하고 있다. 이 부분이 우리나라의 식품공전중 식품별 제조가공기준 및 성분규격에 해당되나 우리나라의 식품공전에서는 제조가공기준 및 성분규격에 대하여 간단히 언급되어 있을 뿐이다.

V. 시험법의 운영

미국에서는 식품중 잔류농약 시험법등 각종 오염물질에 대한 시험법을 우리나라의 식품공전과 같은 CFR에 수재하거나 정부에서 시험법을 고시하지 않고 참고용 Manual로 운영하고 있으며 시험분석기관에서는 자체 Manual, AOAC 시험법, 연방정부의 분석기관에서 발행한 Manual 또는 학회지에 발표된 분석법 등을 이용하거나 이들을 변형하여 자기실정에 맞는 시험법을 이용하고 있다. 분석자의 시험표준화나 편의를 위해 각 연구기관에서는 관련 시험법을 GLP (Good Laboratory Practice) 규정에 의해 정부기관이나 분석화학 협회에서 발행한 분석법을 이용하고 있으며 분석법 발간과 관련된 주요 시험법의 종류는 다음과 같다. 그리고 FSIS에서 식육중 동물약품등 유해물질의 잔류분석시에 널리 사용되는 분석예를 부록2에서 보는 바와 같이 학회지에 발표된 것, FSIS 미생물 또는 화학시험법, 기관에서 소장하고 있는 것등 다양한 시험법이 있지만 FSIS Manual을 가장 많이 이용하고 있음을 알 수 있다.(부록2-FSIS발간원문참조)

가. EPA발간 시험법

EPA에서는 환경(대기, 토양, 수질등)중 또는 식품중 농약에 대한 Tolerances를 설정하고 환경중 농약의 잔류분석은 EPA, 식품중 농약의 잔류분석은 FDA가 수행한다. 따라서 환경중 농약의 잔류분석을 수행하기 위해서 EPA가 시험법을 개발하여 EPA Manual로 운영하며 각 주정부의 환경보호

국에서는 주로 이 시험법을 이용하고 있다.

나. FDA발간 시험법

EPA가 설정한 식품중 농약에 대한 Tolerances에 따라 이를 시행하는 FDA는 농약 시험법을 개발하여 Pesticide Analytical Manual로 만들어 판매하고 있다. 이를 참고하고자 하는 기관에서는 구입할 수 있어서 이용할 수 있으며 각 주정부의 식품농업국에서 주로 이 시험법을 이용하고 있으나 일부의 주정부에서는 자체 Manual을 이용하는 곳도 있다.

다. FSIS발간 시험법

FDA가 설정한 식육중 동물약품에 대한 Tolerances에 따라 이를 시행하는 FSIS는 동물약품시험법을 개발하여 Analytical Chemistry Laboratory Guidebook이나 Microbiology Laboratory Guidebook에 수재하여 운영하고 있다.

라. AOAC 공인시험법

미국 AOAC위원회가 Journal of AOAC (Association of Official Analytical Chemists) 등에 수록된 분석법관련 논문중 우수한 논문을 선정하여 여러 분석기관의 연합연구에 의해 검증을 거친후 AOAC위원회에서 통과되면 AOAC 공정시험법에 수재되는데 농약, 오염물질, 동물약품, 화장품, 의약품이 AOAC 제1권, 술, 커피, 각종 식품류, 향수, 영양분, 식품 및 색소첨가물, 천연 Toxins등은 ADAC 제2권에 각각 수록되어 있다. 이 시험법은 미국, EC, 유럽각국, CODEX등 세계각국의 분석기관이나 대학교수, 연구기관의 분석화학자등에 의해 널리 이용되고 있을 정도로 유명한 시험법이다.

마. 주 정부발간 시험법

미국의 각 주에서는 시험과 관련되는 부서에서 시험, 분석을 하기위한 시험법을 자체적으로 개발하거나 연방의 시험, 분석기관(EPA, FDA, FSIS등)에서 개발, 배포한 Manual 등이나 AOAC 시험법 등을 이용하고 있다. 예를들어 분석, 시험이 활발한 기관인 캘리포니아 농업, 식품국에서는 자체

적으로 개발한 식품중 잔류농약의 동시분석법을 주 정부발간의 Manual로 만들어 소속 연구원들이 이 시험법을 주로 이용하고 있다.

VI. 결 론

우리나라에서도 어떤종류의 오염물질에 대해서 설정된 기준의 수효는 이미 선진국 수준이다. 예를들어 농산물중 농약잔류허용기준에 있어서 농약의 수효가 이미 143종류이고 현재 61종이 입안공고 중이어서 이들이 고시되면 1997년에는 200여종이 될 것이다. 현재 CODEX가 135종이며 일본이 108종인 점을 감안한다면 우리나라의 기준이 분석능력에 비하여 지나친 감이 없지 않다. 또 식육중 항생물질등의 기준도 비슷한 경향이다. 우리나라는 44종인데 비하여 CODEX는 15종, 일본은 6종에 지나지 않는다. 물론 미국에 비하면 우리나라의 기준이 아직은 숫적인 열세에 놓여있다. 미국에서의 농약 및 항생물질 기준에 대한 수효가 각각 330여종 및 80여종에 달하기 때문이다. 미국의 경우 농약이나 동물약품에 대한 잔류허용기준은 CFR에 수재되어 있어서 우리가 쉽게 그 정보를 접할 수 있다. 때문에 잔류농약에 대한 미국의 기준이 많은데 우리나라는 이에 비하여 너무 적다는 얘기를 가끔씩 듣는다. 그러나 농약의 기준만을 놓고 논할 때에는 비록 우리나라의 잔류농약허용기준이 숫적으로는 미국에 비해 약간 뒤지지만 분석능력이나 분석기자재, 관련전문가의 수효 등 분석용량을 생각하면 우리나라의 기준이 과다하게 설정되어 있음을 알 수 있다.

식품중 오염물질의 종류가 아주 다양하고 그 관리방법 또한 세분되어져야 한다. 미국에서 CFR에 수재된 것만 오염물질의 기준으로서 관리대상이 되어있는 것은 아니다. CFR에 수재된 것외에도 기준으로 설정되어 있는 것이 많으며 또 많은 종류의 오염물질이 관리대상이 되고 있음을 알 수 있다. 더욱이 우리의 분석능력이나 분석용량을 감안하면 미국의 기준중 Tolerance나 Action Levels에 대해서 지나치게 중점을 둘 것이

아니라 Food Defect Action Levels의 위반이나 표시기준 위반사항에 대하여 신경을 써야 한다고 생각한다. 또 점차 산업이 발달함에 따라 환경의 오염으로 인한 식품의 오염이 필연적임에 비추어 볼때 미국의 CFR에 수재되어 있지않은 Action Levels에 대해서도 관심을 가져야 하며 우리의 식품공전에 이 부분이 크게 보강되어야 한다고 생각한다.

미국과의 비교에서는 CFR에 수재된 것과 우리나라의 식품공전상 수재된 기준과의 단순비교만으로도 커다란 차이를 발견할 수 있다. 앞에서 언급한 바와 같이 오염물질에 대한 미국의 기준, 관리는 아주 다양하고 복잡하다. 기준설정 주체와 이 기준에 따른 시행주체가 상호 다른 경우가 있고 또 같은 경우도 있음을 알 수 있다. 우리나라는 오염물질이나 유해물질에 대해서는 이들을 모두 기준이라 칭하고 식품별로는 식품의 기본적인 성분에 대하여 규격을 설정하여 식품공전에서 관리하고 있다. 우리나라의 식품공전에 기술되어있는 성분규격이나 제조가공기준등이 식품의 안전과 관련있는 각종 기준 및 이에대한 시험법과 함께 한권의 책으로서 통합관리되고 있다. 세부적인 제조가공기준, 성분규격등이 미국의 예와 같이 수행될 수 있다면 기술내용도 아주 충실해질 뿐더러 식품의 관리도 효율적으로 수행되리라 생각한다. 또 우리나라의 식품공전이 효율적으로 운영되기 위해서는 시험법이 식품공전에서 분리되고 그 운영도 개선되어야 한다고 본다. 현대의 시험법은 과학기술의 급격한 발달과 함께 신속, 정확, 초미량 정량, 인력절감등이 실현되는 새로운 분석방법이 속속 개발되고 있으며 연구 및 시험자는 최신시험법을 자유로이 접할 수 있어야 한다. 낡은 시험법이지만 식품공전에 수록되어 있기 때문에 이 시험법을 이용하여야 하며 또 이 시험법을 이용하도록 법으로 규제하기 때문에 분석능력의 향상은 기대할 수 없게 된다. 따라서 시험법은 식품공전에서 관리할 필요가 없다고 생각한다.

이상의 결론에서 언급한 일부는 그 내용이나 제안이 우리의 현실에 비추어 적당하지 않을 수도 있다. 이러한 일부의 의견이

나 내용이 현실에 맞지 않거나 내용상 상이한 점이 있더라도 독자의 이해를 구하고 다만 미국의 식품기준, 규격의 관리와 시험법의 운영실태를 소개함으로서 식품관련업무에 종사하시는 분들에게 조금이라도 참고가

되었으면 한다.

부록1. Food Defect Action Levels(전문)

부록2. National Residue Program Plan 1994
(일부)

본고와 관련된 자료 「Food Defect Action Levels」와 「National Residue Program Plan」의 내용은 다음호에 게재 합니다.