

2008 공통교재

식품위생



시·도 공무원교육원

식 품 위 생

시 · 도 공무원교육원

공무원 윤리헌장

우리는 영광스러운 대한민국의 공무원이다.

오늘도 민족중흥의 최일선에 서서 겨레와 함께 일하며 산다.

이 생명은 오직 나라를 위하여 있고, 이 몸은 영원히 겨레위해 봉사한다.

충성과 성실은 삶의 보람이요, 공명과 정대는 우리의 길이다.

이에 우리는 국민 앞에 다하여야 할 숭고한 사명을 민족의 양심으로 다지며,
우리가 나가야 할 바 지표를 밝힌다.

우리는 민족사적 정통성 앞에 온 신명을 바침으로써 통일 새시대를 창조하는
역사의 주체가 된다.

우리는 겨레의 엄숙한 소명앞에 솔선 헌신함으로써 조국의 번영을 이룩하는
민족의 선봉이 된다.

우리는 창의적 노력으로 최대의 능력을 발휘함으로써 민주한국을 건설하는
국가의 역군이 된다.

우리는 불의를 물리치고 언제나 바른 길만을 걸음으로써 정의사회를 구현하는
국민의 귀감이 된다.

우리는 공익 우선의 정신으로 국리민복을 추구함으로써 복지국가를 실현하는
겨레의 기수가 된다.

공무원의 신조

1. 국가에는 헌신과 충성을
1. 국민에게 정직과 봉사를
1. 직무에는 창의와 책임을
1. 직장에선 경애와 신의를
1. 생활에는 청렴과 질서를

목 차

I. 식품위생의 개념	5
1. 식품위생의 중요성	5
2. 식품의 안전성과 건전성을 위협하는 요인	7
II. 식품과 미생물	11
1. 개 요	11
2. 자연계 유래 미생물	11
3. 식품중 미생물과 미생물총	14
4. 미생물의 생육과 환경	15
5. 식품의 변질	20
6. 식품의 변질 방지대책	25
III. 식품과 건강장해	32
1. 식중독의 개요	32
2. 세균성 식중독	33
3. 자연독 식중독	55
4. 곰팡이성 식중독	62
5. 화학물질에 의한 식중독	65
6. 기타 식중독	74
IV. 식품과 전염병	78
1. 경구전염병	78
2. 전염병의 발생조건	78

3. 식품에 의해 감염되는 전염병	79
4. 경구전염병의 전염경로	79
5. 주요 경구전염병	81
6. 경구전염병의 예방	81
V. 유·육(乳肉)의 위생관리	8
1. 우유의 위생관리	83
2. 식육의 위생관리	88
VI. 식품첨가물	94
1. 식품첨가물의 정의	94
2. 식품첨가물의 종류	96
3. 식품첨가물의 안전성	97
4. 식품첨가물의 고시	98
5. 식품첨가물의 규격과 기준	99
6. 식품첨가물공전	103
VII. 식품과 환경오염	104
1. 공장폐수로 인한 식품오염	104
2. 농약에 의한 식품오염	106
3. 식품오염 발생사례	109
VIII. 식품의 안전성 관리	111
1. 식품제조·가공업소 등의 위생관리	111
2. 식품유통·판매업소 등의 위생관리	125
3. 허위·과대광고 행위 단속	129
4. 식품 등의 수거 검사	133
5. 부정·불량식품 특별단속	141

IX. 식품위생행정의 선진화를 위한 제도	155
1. HACCP제도의 개념	155
2. HACCP제도의 역사	155
3. HACCP제도 추진의 필요성	157
4. 우리나라의 HACCP제도 추진 현황	157
5. HACCP 도입의 효과	159
6. HACCP 적용 방법	161
X. 식품위생행정	168
1. 목적과 범위	168
2. 조직 및 기능	170
3. 식품위생행정의 과제와 관리 방향	171
XI. 식품위생 관계법규	173
1. 식품위생법의 구성과 내용	173
참고 문헌	223

I. 식품위생의 개념

1. 식품위생의 중요성

식품은 건강장애의 요인이 될 때 식품으로서의 가치가 상실된다. 그러므로 식품이 변질(變質) 또는 부패하거나 유해한 세균이나 화학물질 등에 오염되지 않도록 예방하여 우리의 건강을 유지시키는 것이다. 즉 식품을 안전하게 섭취하고자 하는 수단과 기술을 식품위생이라고 할 수 있다.

우리나라는 식품위생에 관한 식품위생법(1962. 1. 20 법률 제1007호)이 제정 공포되었으며, 동 법의 목적으로 제1조에서 식품으로 인한 위생상의 위해방지와 식품영양의 질적향상을 도모함으로써 국민보건의 증진에 이바지함을 목적으로 한다.”라고 규정하고 있다. 제2조에 “식품”이라 함은 모든 음식물을 말한다. 다만, 의약으로 섭취하는 것은 예외로 한다. 라고 규정하였고 “식품위생”이란 식품, 첨가물 기구 및 용기와 포장에 대한 대상으로 하는 음식물에 관한 위생을 말한다. 라고 규정하고 있으며 또한 “식품첨가물”이란 식품을 제조, 가공 또는 보존함에 있어 식품에 첨가, 혼합, 침윤 기타의 방법으로 사용되는 물질을 말한다고 정하여져 있다.

식품위생의 정의에 대하여 확실한 단정을 내리기는 어려우나 1955년 스위스의 제네바에서 열린 세계보건기구(WHO)의 환경위생전문위원회에서 다음과 같이 정의하였다.

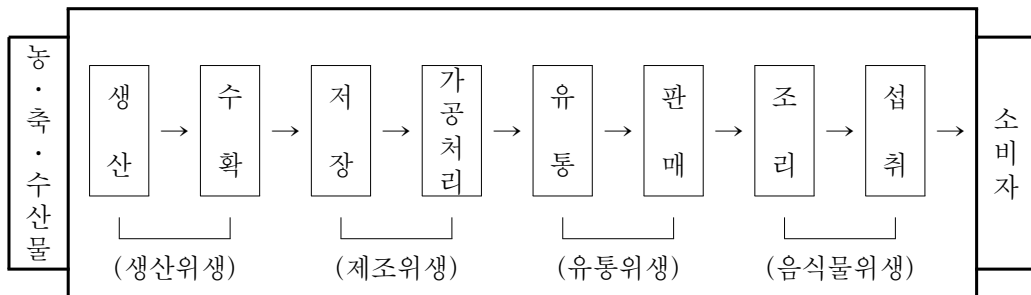
“식품위생(Food Hygiene)이란 식품 그 자체뿐만 아니라 식품의 生育·生産·製造·流通·消費까지 일관된 전 과정을 위생적으로 확보하여 최종적으로 소비자에게 섭취될 때까지 모든 단계에서 식품의 안전성(安全性: safety), 건전성(健全性:

soundness) 및 완전무결성(完全無缺性 : wholesomeness)을 확보하기 위한 모든 수단을 뜻한다.”라고 정의되어 있다.

즉, 식품위생이란 “식품의 생육, 생산, 제조에서 최종적으로 사람에게 섭취될 때까지 모든 단계에서 안전성, 건전성 및 악화방지를 확보하기 위한 모든 수단을 말하고 있다.” 이는 식품에 관하여 유독물과 이물의 혼입 및 변질과 오염에 의해 식품이 인체에 유해를 끼칠 수 있는 원인을 배제하고 직·간접적으로 식품의 첨가물과 식품취급에 필요한 기구, 용기 및 포장에 대하여 품질을 보장하여 인체의 건강을 해(害) 할 우려가 없는 안전한 식생활을 할 수 있도록 하는 것이다

식품으로 인하여 일어날 수 있는 모든 건강 장애 요인을 제거하고 사람의 건강을 유지·증진시켜 장수할 수 있는 수단과 기술이며 나아가 예술과 과학이라 할 수 있다.

<표 1-1> 식품위생의 범위



식품안전에 대한 개념의 변화를 보면

현대사회가 과거 농경사회에서 도시화·산업화로 바뀌는 과정에서 식생활에도 많은 변화를 가져왔다. 예컨대 농경사회에서는 대부분의 식생활이 자급자족에 의존하거나 물물교환의 형태로 유지되던 시대였으면 현대사회는 원료에서부터 거의 모든 식품이 상품화되고 식품을 사서 먹어야 하는 시대에 살고 있다. 이로서 유통과정이 생기게 되고 자연스럽게 운송·보관·저장을 할 수 있는

수단과 방법이 필요하게 된 것이다. 이 과정에서 유지 또는 장기간 저장·보관에 따른 안전문제가 대두되게 된 것이다. 그러므로 식품은 안전하게 먹어야 하고, 품질이 양호하여야 하며, 영양이 풍부하여야 한다. 오늘날 국민생활수준 향상과 과학기술의 발달로 다양하고 질 좋은 식품이 보급되고 외식산업의 발달과 외식인구의 증가 및 인간의 수명이 연장되어 고령화되어 가면서 건강에 대한 관심과 욕구가 증대되어 가고 있다. 따라서 식품에 대한 인식도 양적인 만족에서 위생적으로 안전한 식품으로 위생적으로 안전하기만 한 것보다는 기능성이 부여된 식품으로 바뀌어 가고 있는 것이다.

식품의 원료인 농산물은 농약사용으로 인한 파라치온, 메칠파라치온, 다이아지논과 같은 유기인제와 DDT, BHC 같은 유기염소제의 등의 오염을 피할 수 없고 수산물은 산업폐수, 환경오염으로 인한 비소, 수은화합물, 카드뮴 등의 피해를 받고 있는가 하면 축산물도 사료첨가제로 인한 간접오염을 받고 있다.

또한 식품의 제조·가공·조리과정에서 비위생적인 오인으로 불량식품화 하는 경우와 첨가물의 과·오용으로 인한 유해착색료, 유해감미료, 유해보존료, 유해표백제, 증량제 등의 사용에 따른 유해물질과 기구, 용기, 포장에서 유해물질이 이행되고 저장 유통과정에서의 오염과 변질로 식중독이 발생되고 있다.

식품을 통하여 인간의 건강을 저해하거나 생명을 위협하는 요소로는 병원미생물(전염병), 식중독원인균, 기생충 등에 의한 오염과 함께 폐수, 농약, 방사능 오염 등이 있다.

2. 식품의 안전성과 건전성을 위협하는 요인

식품의 안전성을 확보하여 식품으로 인한 건강장애를 예방하기 위하여 기본적인

으로 식품의 제조, 판매, 취급 등에 종사하는 영업자의 위생지식에 대한 향상과 자기사업의 중요성을 자각하여 책임 있는 행동을 하여야 하고 국민들이 위생에 관한 일반적인 지식의 향상과 실천이 매우 중요하다.

미국의 한 식품학자는 건전한 식품이 갖추어야 할 요소를 ① 안전성 ② 영양생리성 ③ 기호성 ④ 저장성 ⑤ 편리성 ⑥ 경제성 등으로 요약하였다.

이 여섯가지 요소가 잘 조화되었을 때 그것은 건전한 식생활을 위해 도움이 된다는 것이다. 이 요소들 중에서 식품위생 영역에서 가장 우선적으로 다루게 되는 것은 안전성이다.

식품의 안전성과 건전성을 위협하는 요인들을 그 원인과 문제해결의 측면에서 정리해 보면 다음과 같다.

- (1) 자연환경 요인 : 광선, 온도, 습도, 산소, 광물질 오염 등
- (2) 생물학적 요인 : 병원미생물, 기생충, 자연독, 위생동물 및 해충, 부패균 등
- (3) 식량, 식품생산 요인 : 화학적 합성품, 가공처리 반응 생성물, 농약 등
- (4) 광공업생산 요인 : 수질오염, 대기오염, 토양오염, 산업폐기물
- (5) 사회생활 요인 : 자동차배기가스, 생활폐기물 등
- (6) 사고 : 유해첨가물 부정사용, 화학물질 등

따라서 식품을 모든 위해 요인으로부터 안전하게 하려면 다음과 같은 기본 원칙을 지켜야 한다.

- ① 세균성 식중독균(살모넬라균, 비브리오균, 보툴리누스균, 황색포도상구균 등) 및 경구전염병(장티푸스, 콜레라, 이질 등)의 원인균이 식품에 오염되지 않도록 할 것과 일단 오염된 것은 절대로 식용하지 말 것
- ② 부패나 변패를 일으키는 미생물에 오염되지 않도록 살균 후 저온에서 최소한의 단기간 저장할 것

- ③ 생산, 제조, 저장, 조리 등의 과정에 유독 또는 유해한 물질의 혼입을 방지 할 것
- ④ 식품첨가물은 사용량의 한계를 절대 넘지 않도록 하고, 잔류농약 및 공장 폐수의 오염을 입지 않도록 할 것
- ⑤ 불량·부정식품을 제조하지 않도록 할 것

위의 조건을 충족시키지 못하면 식품은 식품으로서의 가치를 상실하고 건강상의 위해와 병해(病害)를 일으키며, 조건을 깨뜨리게 되는 요인을 크게 나누어 내인성(內因性), 외인성(外因性), 유기성(誘起性) 등 3종류로 나눌 수 있다.

내인성이란 식품중에 원래 자체에 함유되어 원인이 되는 것으로 유독·유해성분으로서의 자연독과 생리작용 성분으로 분류되며, 유독·유해성분은 자연독·생리작용 성분을 고유·유해독이라고 한다.

외인성이란 식품의 원재료 자체에는 함유되어 있지 않고 그들의 생육, 생산, 제조, 유통 및 소비과정에서 외부로부터 혼입되거나 이행된 것으로 생물적인 것과 인위적인 것으로 나눌 수 있다.

생물에 의한 것으로는 미생물에 의한 것과 기생충에 의한 것이 있고 인위적인 것으로는 고의적으로 첨가하는 식품첨가물과 고의성이 없이 첨가되는 식품첨가물 또는 식품오염물질로서 불량·부정첨가물과 농약, 공장폐기물, 방사성물질, 용기·포장재료의 용출물 들과 가공 중에 과오로 첨가되는 비소나 PCB 등이 있다

유기성이란 제조·가공·저장·유통 등의 과정 중에 식품의 섭취에 의해서 식품이나 생체 내에 유해물질이 생성됨으로써 병해를 일으키는 것으로 조사(照射) 및 가열에 의한 유지산화의 물리적인 방법과 아질산염 및 아민, 아미드, 반응물이 생성되는 화학적인 방법과 또한 생체 내에 생성되는 생리적 조건에 의해 식품의 안전성은 없어지고 이들에 의한 병해가 일어날 수 있는 것이라 할 수 있다.

<표 1-2> 식품에 의한 건강장애 원인물질^{주)}

분 류		종 류	병 인 물 질
내인성 (고유독·자연독)		1. 유해·유독성분(자연독)	a. 복어독, 바지락독, 마비형 패류독 b. 버섯독 c. 식물성 알칼로이드, 시안배당체 발암물질
		2. 생리작용 성분(고유·유해독)	a. 항효소성 물질, 항갑상선 물질, 항비타민성 물질 b. 식이성 allergen
외 인 성	① 생물적 (오염·첨가)	1. 미생물	a. 경구전염병 b. 세균성 식중독균 · 감염형(<i>Salmonella</i> , 장염 <i>Vibrio</i>) · 독소형(포도상구균, <i>Botulinus</i> 균) c. 곰팡이독 mycotoxin (aflatoxin, 붉은 곰팡이독)
		2. 기생충	a. 간흡충, 회충, 유구조충, 무구조충
	② 인위·의도 적 식품첨가물 (첨가·오염)	1. 의도적 식품첨가물	a. 유해화학물질(cyclamate)
		2. 무의도적 식품첨가물 (오염물질)	부정첨가 유독화학물질(dulcin) a. 잔류농약물(유기인제, 유기염소제) b. 공장 배출물(alkyl 수은, cadmium 등) c. 방사성 강하물질 d. 용기 및 포장재료의 용출물
	3. 가공과정의 과오	a. 비소, PCB 등	
유기성	1. 물리적 작용 생성물	• 조사유지, 가열유지(산화유지)	
	2. 화학적 작용 생성물	• 아질산염 및 amine, amide 반응물 (N-nitro 화합물)	

주) 식품위생, 유희균 외 3인, 1995

[다함께 생각하기]

식품위생의 중요성은 날로 높아지고 있는데 이로 인한 위생상의 위해 요인에 대해서 다함께 생각해 봅시다.

Ⅱ. 식품과 미생물

1. 개 요

우리 인간의 생활환경인 자연계에는 각종 미생물이 무수하게 서식하고 있어서 물질의 순환에 대단히 중요한 역할을 하고 있으며, 미생물 중에는 식품의 변질과 동·식물에 대한 병원작용 등 위해한 작용을 하는 미생물과 발효 그리고 penicillin 이나 streptomycin과 같은 의약품 생산 등에 관여하는 등 유용한 미생물이 있다. 식품위생에 있어서 위해를 끼치는 미생물은 일반적으로 세균, 리켓치아, 바이러스, 진균, 효모 및 원충 등 병원미생물이다.

우리가 일상생활에서 이용하는 거의 모든 식품은 이와 같은 미생물의 끊임없는 오염을 받고 있기 때문에 통조림이나 증류수 등 특별한 것을 제외하고는 무균적인 것은 거의 없다.

식품에는 각각 고유의 미생물총(microflora)이 형성되는데, 이것은 일반적으로 비병원성 미생물이기 때문에 식품위생상 큰 문제가 되지 않는다.

그러나 인축(人畜)의 소화관, 기도, 화농소 등에 존재하는 병원미생물이 탈출하여 식품이나 물 등을 오염시키면 식품위생상 문제가 된다.

2. 자연계 유래 미생물

자연계에 분포하는 미생물은 생태학적 관점에서 편의상 토양미생물, 수생미생물, 공중미생물 및 분변미생물 등으로 대별할 수 있다. 이들 환경에는 본래의 미생물 총 이외에도 일시적으로 혼입되는 경우가 흔히 있으며 식품은 어떠한 환경 유래의 미생물에도 용이하게 오염된다.

가. 토양미생물

토양에는 수분과 유기물이 적당하게 들어있고, 온도 변화도 적기 때문에 많은 미생물이 서식하고 있어 유기물 분해의 주역을 맡고 있으며, 토양의 자정작용을 통하여 토지의 비옥화가 이루어진다. 토양미생물의 종류와 양은 서식장소, 계절에 따라 다르지만, 세균이 가장 많으며, 그 다음으로 방선상균, 곰팡이, 효모의 순이며 원충도 있다. 식품은 토양으로부터 이들 미생물의 오염을 직접, 간접적으로 받으며, 특히 신선한 수육, 야채, 과일, 곡류, 및 그 가공식품은 농후하게 오염되기 쉽다.

나. 수생미생물

수생미생물의 대부분은 세균이며 서식장소에 따라 담수세균, 해수세균, 하수세균으로 나눈다.

담수세균은 하천, 늪, 못 등의 담수에 서식하고 있으며, 저온세균이 많다. 이들 지표수에는 본래의 담수계 미생물총 이외에도 토양세균, 하수세균, 분변세균이 유입되며, 때로는 병원균의 유입 위험성도 있다. 수중세균수는 장소, 강우, 계절 등의 영향을 받으며, 1ml중에 수백~수천개가 존재할 때가 있다. 지하수는 지층의 정화작용에 의하여 균수는 극히 적지만 우물물은 그 깊이에 따라 세균수가 좌우된다. 수돗물은 정화작용과 염소소독에 의하여 균수는 매우 적지만 멸균수는 아니다. 먹는물의 수질기준에는 일반세균수는 1ml중 100을 넘어서는 안되며, 대장균군이 50ml(샘물 및 먹는샘물인 경우 250ml)에서 검출되지 않아야 한다고 규정되어 있다.

해수세균은 약 3%의 식염이 들어있는 해수 중에서 서식하며, 호염성인 것이 많고 연안, 외양(外洋), 수심, 해류 등에 따라 고유의 미생물총이 형성되며, 미생물종류도 다르다. 해수세균은 저온세균이 많으며, 연안해수는 내륙으로부터

담수세균, 하수세균, 분변세균 오염에 의하여 오염되므로 수산식품에 의하여 소화기계 전염병이나 장염비브리오에 의한 식중독이 발생할 때가 많다. 연안 해수에는 1ml중에 수만개의 세균이 들어 있지만 외양에서는 불과 수십개, 심해에서는 극히 적은 수의 세균이 검출된다.

하수세균은 유기물이나 인수의 배설물이 풍부한 하수에 서식하며, 담수, 토양, 분변으로부터 세균에 의하여 농후하게 오염되어 특유한 미생물총을 형성한다. 때로는 소화기계 전염병의 병원체가 혼입될 위험성이 있다.

다. 공중미생물

공기중에는 고유한 미생물이 존재하지 않는다. 공기중에 부유하는 미생물은 주로 토양이나 먼지로부터 유래하며, 바람에 의하여 비산된 것 중에서 건조나 자외선 등에 견디어 낸 특정 종에 한한다. 대부분은 gram 양성 of 아포형성 간균, 곰팡이 및 효모의 포자이다. 공중세균의 수와 종은 기온, 습도, 기류, 고도, 강우에 따라 좌우된다.

고온 다습한 공기중에는 gram양성 간균이 살아있는 상태로 존재한다. 공중 미생물은 식품을 취급할 때 낙하되어 직접, 간접으로 식품을 오염시키므로 식품공업에 있어서 공장작업실의 균수의 다소는 제품의 품질에 큰 영향을 미친다. 그리고 호흡기계 바이러스도 공기를 통하여 전염된다.

라. 분변미생물

인수(人獸)의 소화관내에 서식하는 미생물류는 위, 소장, 대장에 따라 다르고 그 대부분은 세균이 차지하며, 결국 분변세균으로서 외계에 배출된다. 분뇨 처리시설을 완비함으로써 식품의 세균오염이 방지되며, 시설의 불비나 분뇨의

불법 방류에 의하여 토양, 하천, 해수가 분뇨로 오염됨으로써 식품이 오염되어 식품위생의 개선을 저해한다. 소화기계 전염병이나, 식중독의 감염원인이 분변에 오염된 물, 식품의 오염 등을 파악하기 위하여 대장균이나 장구균이 분변 오염 지표균으로서 검색되고 있다. 장관계 바이러스도 분변으로 배출되어 감염원으로 된다. 세균은 뇨(尿)로도 배출되며 땀, 침, 담의 비말중에도 존재하므로 식품을 오염시킨다. 가축의 분뇨, 달걀, 젖소 및 산양에 있어서는 유방염을 통하여 식품이 오염된다. 쥐나 곤충류도 분변세균의 식품오염을 매개한다.

마. 식물체 부착미생물

식물의 표면에는 그 종류에 따라 특유한 미생물총이 형성되지만, 병원균의 오염이 없는 한 문제가 되지 않는다. 그러나 최근 곡류, 두류 등에 부착한 곰팡이의 증식에 의하여 생성된 mycotoxin이 식품위생상 문제가 되고 있다.

3. 식품중 미생물과 미생물총

우리가 일상 섭취하는 식품은 막대한 수량의 생균을 식품과 같이 섭취하고 있으며, 식품에는 각각 고유의 미생물총이 존재하고 식품중에 생균수가 g당 10^4 개 이상의 생균을 함유하는 경우도 있으나 대부분이 비병원성 균으로서 식품위생상 크게 염려할 필요는 없다. 즉 식품과 함께 섭취된 어느 한도의 미생물은 위산에 의해 살균되어 소멸되며, 산에 대한 저항성이 강해 식품중의 미생물이 위를 통해 장에 들어갔을지라도 이미 장에 살고 있는 강력한 미생물총(microflora)이 존재하므로 미생물은 증식하지 못하고 살균되거나 배출되는 것이다.

장내의 미생물총(microflora)의 억제력은 강하며 같은 대장균이라 할지라도 장내에서 원래의 균주를 새로운 별개의 외래 균주로 바꾸는 것은 일반적으로 이루어지지 않는다. 식품중 미생물이 어느 한도로 증식되면 식품은 변질되어 부패가 일어나고 식품으로서의 가치를 잃게 된다. 특히 병원성미생물에 오염된 식품을 경구적으로 섭취할 때 장(腸)과 기관을 통한 급성전염병, 식중독, virus에 의한 질병, 결핵균에 의한 질병 등을 유발시켜 식품위생상 큰 문제가 발생된다. 이들 병원미생물이 식품중에 존재하거나 증식하는 것은 육안으로 구별하기 힘들고, 식품의 품질변화는 없어도 위생상 매우 위해할 경우가 있으므로 항상 식생활에 병원성 미생물의 오염을 방지하도록 노력해야겠다.

4. 미생물의 생육과 환경

대부분의 식품은 탄수화물, 지방, 단백질, 무기물과 비타민 등 미생물들이 생육 성장에서 요구되는 많은 영양소들을 함유되어 있어 미생물은 여러 환경하에 생존하고 있다.

미생물의 생육은 모든 조건이 허용범위 내에 있는 경우에 한정되고 하나의 조건에서도 이 범위 외에서는 생육이 불가능한데, 이러한 조건에 맞춰 식품의 보존법에 응용되고 있다. 하지만 생육 불가능한 상태가 반드시 그 미생물의 죽음을 의미하는 것은 아니고 조건만 갖추면 다시 생육을 개시하는 것이 많다.

가. 수 분

식품의 수분 중에서 미생물의 증식에 이용될 수 있는 상태인 자유수의 함량

을 나타내는 척도로서 수분활성도(water activity : Aw) 개념이 사용된다.

수분활성도가 높을수록 미생물은 발육하기 쉽고 미생물이 생육하는데는 수분이 필수적인 조건이다. 미생물이 필요로 하는 수분은 총수분이 아니고 자유수이다. 물은 자유수(free water)와 결합수(bound water)로 나눌 수 있는데 자유수는 분자운동이 자유롭고 미생물이 이용할 수 있는 물을 말하나 결합수는 다른 식품성분과 결합되어 있어 실제 미생물의 생육과 무관한 물이다.

따라서 식품의 부패에 관여하는 이러한 자유수를 수분활성도로 나타내며 미생물은 일정부분 활성도 이하에서는 증식할 수 없다. 일반적으로 호염세균이 0.75이고, 곰팡이 0.80, 효모 0.88, 세균 0.93의 순으로 높아진다.

내건성 곰팡이는 0.65, 내삼투압성 효모는 0.6의 배지에서 생육할 수 있다.

그러므로 식품을 건조시키면 세균, 효모, 곰팡이의 순으로 생육하기 어려워지며 수분활성도 0.65 이하에서는 곰팡이는 생육하지 못한다. 따라서 식품의 수분활성도를 될 수 있는 대로 낮게 유지하는 것이 식품보존의 원리가 된다.

나. 온 도

미생물의 생육과 온도와의 관계는 다음과 같다. 생육도가 가장 큰 온도를 최적온도라고 하는데 미생물은 그 최적온도에 의해 저온균, 중온균, 고온균으로 나누어지며 중온균이 가장 많다. 최적온도보다 낮아지거나 높아지면 생육도는 대체로 낮아지고 결국에는 전혀 생육하지 못하게 된다.

온도에 의한 미생물의 생육 범위를 최저온도 및 최고온도라고 하는데 미생물은 최저온도보다 낮은 곳에서는 생육이 불가능 하지만 사멸하지도 않는다.

한편 고온에서는 단백질의 불가역적인 열변성이 일어나며, 영양세포에서는 일반적으로 최고온도보다 10~20℃ 상승하면 급격히 사멸한다.

그러나 포자는 내열성이 강한데, 특히 세균의 포자는 곰팡이, 효모의 포자와 비교해서 극히 내열성으로 습열 100℃에서 15시간이나 생존하는 것도 있다.

<미생물의 생육과 온도와의 관계>

구 분	최저온도	최적온도	최고온도	미 생 물
저 온 균	-10↔5℃	10↔20℃	20↔40℃	부패균의 일부 곰팡이의 일부 수생균
중 온 균	10↔15℃	25↔40℃	40↔50℃	곰팡이, 효모 일반세균 대부분의 병원균
고 온 균	40↔45℃	55↔75℃	60↔80℃	<i>Bacillus</i> 속 <i>Clostridium</i> 속 일부

대부분의 식중독 세균과 병원성세균(미생물)은 온혈동물의 체온에 해당되는 37℃ 에서 가장 잘 증식한다.

그러나 44℃~60℃의 비교적 높은 온도범위 내에서 여러 미생물이 증식하므로 44℃~60℃를 잠재적 위해식품의 위험온도대라 한다.

다. 수소이온지수

미생물은 생육에 가장 적합한 pH영역을 벗어나면 생육하기가 어려워지는데 특히 산성에서 현저하다. 일반적으로 곰팡이, 효모의 최적 pH는 미산성, 세균의 경우는 중성에서 알칼리성이다. 그러나 유산균이나 초산균처럼 낮은 pH 영역에서 생육하는 세균도 있으며, 육류, 생선, 패류, 우유, 두부 등 잠재적인 위해식품의 pH값은 4.6~7.0 이다.

또한 pH의 변동은 생리적 기능에도 영향을 미치며, 합성되는 효소의 성질이나 대사산물에도 변화가 일어난다.

라. 산 소

미생물에 있어서의 산소는 고등생물과 같이 절대 필요한 것이 아니며, 그 요구 구성에 의해 아래 표와 같이 분류된다.

미생물이 증식하여 그 수가 2배 증가하는데 소요되는 시간을 배가시간(세대기)이라 하며 최적온도에서 장염비브리오균 11분, 대장균은 20분, 황색포도상구균은 28분 정도 소요된다.

분 류	성 질	에너지 획득법	예 (보기)
호기성균	산소가 없으면 생육하지 않는 균	산화적 대사 또는 호흡	곰팡이류, 초산균, 고초균, <i>Pseudomonas</i> 속 등의 세균
통성 혐기성균	산소와는 무관하게 생육하는 균	호기성균 및 혐기성균의 양대사계를 산소량에 의해 구별하여 쓴다.	효모류, 병원균, 대장균, 유산균, 기타 대부분의 세균
편성 혐기성균	산소가 있으면 생육하지 않는 균	유기물의 비산화적 분해 또는 분자간 호흡	아세트톤 브타놀균, <i>Clostridium</i> , <i>Thermosaccharolyticum</i> , 낙산균 등의 세균

* 미생물의 산소요구 구성에 따른 분류

마. 일광과 방사선

일광의 살균작용은 빛의 파장에 따라 다르나 자외선이 제일 강하고 紫, 靑의 순으로 약하게 되며 黃 및 赤에는 살균력이 거의 없다.

태양광선의 살균작용은 3,000Å 이하의 파장에 의하여 2,500~2,800Å의 범위에서 제일 강하고, 무균실에서 이용하는 자외선 등(2,400~2,800Å)도 이 범위에 속한다.

자외선의 살균 효과는 빛의 강도, 시간, 거리 및 菌浮遊液의 매질 등에 의하여 좌우된다. 자외선은 영양세포 및 아포에도 강한 살균력을 가지나 침투성이

없으므로 먼지나 미립자에 은폐된 미생물에 대해서는 효과가 없다.

예컨대 자외선 중 260nm(2,600Å)의 파장을 가진 것이 가장 살균력이 강한 것으로 알려져 있는데 이것은 균체핵 구성물질 등이 260nm의 파장을 잘 흡수하여 파괴됨으로써 일어나는 결과로 알려져 있다. 방사능 물질에서 나오는 방사선에는 α선, β선, γ선, 중성자선, 양자선 등이 있는데 γ선이 가장 효과적이다. 식품을 살균하는데 Co 60, cesium 137 등의 강력한 γ선이 병조림, 통조림 식품의 살균 및 생선이나 날고기 등 가열을 하지 않는 식품의 살균에 이용되고 있다.

바. 삼투압

미생물은 외계보다 약간 높은 삼투압을 유지하여 생육하고 있다. 외계의 삼투압이 높아지면 탈수에 의해서 원형질의 분리가 일어나고 생육이 불가능하게 된다. 염장이나 당장은 그 성질을 이용한 것이다.

삼투압은 용질의 이용농도, 물 농도와 비교하므로 같은 농도의 설탕과 식염에서는 식염 쪽이 훨씬 높은 삼투압 효과를 갖고 있다. 그러나 거르지 않은 간장, 된장, 염장, 벌꿀 등 높은 삼투압에서도 생육이 가능한 내삼투압성균이라 불리는 미생물도 존재한다.

세균은 일반적으로 구균이 간균보다 식염내성이 강하며, 병원균은 보통 부패세균에 비해서 식염내성이 약하다. 장내세균군은 8-9% 식염농도에 생육이 저지되며, Clostridium botulinum은 6.5-12%의 소금으로 생육이 저지된다. 포도상구균은 15-20%의 소금농도가 필요하며, 여름에 많이 발생하는 생선의 식중독균은 3-5% 소금농도에 잘 생육한다.

5. 식품의 변질

식품의 변형, 흡습, 건조 등 물리적인 변화는 변질과 직접적인 관계가 없지만 미생물의 침입 또는 번식의 원인이 될 수 있다.

이와 같이 여러 가지 현상으로 식품의 성분이 변화하여 영양소가 파괴될 뿐만 아니라 향기와 맛 등을 손상하여 식용이 불가능하게 되는데 이런 현상을 변질 또는 열화(劣化; decay)라고 한다.

식품은 변질되기 쉬운 물질로서 수확 또는 도살된 직후부터 여러가지 원인에 의해서 그 품질이 저하되기 시작한다. 그리고 변질 속도는 식품에 따라 차이가 있다. 곡류의 변패는 느리게 진행되고 육류나 어패류는 급속히 진행된다. 식품을 저장할 때에 영양성분의 손실을 방지하여야 할 것은 물론이고 식품의 품질상 중요한 맛, 방향, 색 및 물리적 성상들과 같이 비영양적인 요소들도 변질되지 않도록 잘 보존하여야 한다.

식품을 저장할 때 식품의 품질을 안전하게 보존하려면 저장중에 발생하는 변질의 원인이 무엇인지 또는 어떠한 조건에서 유발되는지를 잘 이해하고 올바른 방지책을 강구하여야 한다.

변질의 주요 원인들로서 세균, 효모, 곰팡이 등 미생물의 번식과 작용, 조직 중에서 진행되는 대사작용 및 그 밖의 효소에 의한 변질, 광선 및 공기중의 산소에 의한 화학반응, 식품중 성분 간의 상호작용, 수분의 손실 등을 들 수 있다.

이와 같이 변화가 때로는 식품의 맛을 좋게 하는 경우도 있으나 대개는 나빠진다.

가. 변질의 구분

- 1) 변질(變質; spoilage) : 식품의 영양물질, 비타민 등의 파괴, 향미의 손상 등으로 먹을 수 없는 상태로 부패 및 변패된 상태의 총칭이다.
- 2) 부패(腐敗; putrefaction) : 단백질을 함유한 식품이 미생물의 작용으로 분해되어 아민(amine)류 등의 유해물질이 생성되고 인돌, 스키티톨, 암모니아 등의 악취나 유해물질을 생성하는 현상을 말한다.
- 3) 발효(醱酵; fermentation) : 탄수화물이 미생물의 작용을 받아 유기산이나 알콜 등을 생성하여 사람에게 바람직한 생산물로 생화학적 변화가 일어나는 현상을 말한다. 이에 속하는 식품은 간장, 된장, 고추장, 양조주, 발효유, 치즈, 김치, 젓갈류, 기타 절임식품 등으로 이들 식품 중에는 대량의 미생물과 대사산물을 함유하고 있으면서도 사람에게는 아무런 해는 없다.
- 4) 산패(酸敗; rancidity) : 유지중의 불포화지방산이 산화에 의하여 불쾌한 냄새나 맛을 형성하는 것으로, 유지에 가장 보편적으로 일어나는 현상이다.
 - ① 자동산화에 의한 산패 : 유지가 대기중의 산소를 자연 발생적으로 흡수하고, 흡수된 산소는 유지를 산화시켜 과산화생성물을 형성시키는 산패
 - ② 생화학적 산패 : lipoxidase(지방산화효소)와 lipohydroperoxidase 또는 heme(헤모글로빈:각종호흡색소화합물)화합물, chlorophyll(엽록소) 같은 생화학적 물질에 의해 지방산의 산화가 촉진되어 일어나는 산패
- 5) 변패(變敗; deterioration) : 미생물 등에 의하여 식품중의 탄수화물이나 지방질이 산화에 의해 분해된다든가 식품성분이 상호반응 또는 효소작

용에 의해 변화되고 풍미가 나쁘게 되어 식용으로 부적절하게 되는 현상이다.

나. 식품의 변질 원인

일광이나 온도에 의한 분해와 공기 중의 산소에 의한 산화현상은 식품의 변질에 직접적인 원인이 된다.

식품이 변질하는 원인을 크게 나누면 세 가지로 이들은 단독으로 일어나는 일은 거의 없으며 서로 겹들여 일어나고 있다.

1) 생물발육으로 일어나는 변질

수분 함량이 많은 식품을 방치하면 부패되던가 발효하게 된다. 세균, 곰팡이, 효모 등의 미생물이 작용하기 때문에 일어나는 현상인데, 특히 육류나 생선은 부패성 식품이라 말할 정도로 변화가 빠르다.

부패와 발효는 다같이 유기물에 미생물이 작용하여 일으키는 분해작용 현상을 말하는데 편의상 사람에게 유해한 물질이 만들어지면 “부패”라고 한다.

단백질은 우선 균체의 효소의 작용으로 여러가지 단계를 거쳐 아미노산은 암모니아, 인돌, 스카톨, 황하수소 등 불쾌한 냄새를 갖는 물질로 분해된다. 이들 물질이 썩은 냄새의 주체가 되는 것이므로 아미노산의 분해과정이 부패현상과 관계가 가장 깊다고 생각된다.

곰팡이나 효모는 비교적 탄수화물을 많이 가지고 있는 식품에 잘 번식하며 단백질성 식품에 번식하여 부패시키는 일은 드물다. 그 이유는 이들이 세균과 같이 단백질을 아미노산보다 더 작은 분자의 물질로 분해하는 능력이 약하기 때문이다.

파리나 구더기 기타 곤충들이 건조식품이나 곡류에 피해를 주는 일도 있다.

2) 화학적 작용에 의한 변질

신선한 식품은 어느 것이나 여러 가지 효소가 있기 때문에 가열 처리로 불활성화하지 않으면 효소작용으로 변질되기 쉽다.

옥시다아제(oxidase), 페록시다아제(oxidase), 카타라제(catalase) 등은 식품의 품질, 특히 향기와 색깔을 변화시켜 풍미를 떨어뜨리게 된다.

이와 같은 효소적 변화 외에도 화학적 변화를 일으키는 인자로 산소를 들 수 있다. 산소는 식품의 향기와 색깔을 변화시키며 비타민 A, C같은 산화되기 쉬운 영양소를 파괴한다.

유지를 많이 함유한 식품은 오래 저장해 두면 차차 변화되어 색이 변하고 맛이 떨어지며 불쾌한 냄새가 생긴다. 이 현상을 산패라고 하는데 이것은 유지가 공기 중의 산소와 화합해서 과산화물을 만들고 이 과산화물이 촉매가 되어 다른 부분을 계속해서 산화시키기 때문에 일어난다.

유지의 자동산화라고도 하는데 이 결과 여러 가지 알데하이드, 케톤, 저급지방산이 만들어진다. 이 현상은 온도가 높을수록 빠르며 수분, 광선, 중금속 등에 의해 촉진된다.

식품은 저장 중에 갈색으로 변하는 일이 많은데 이 현상을 갈변이라고 한다. 이 갈변으로 식품의 외관이 나빠질 뿐만 아니라 향기와 맛도 떨어지며 비타민이나 아미노산 같은 것의 영양가도 낮아지게 된다. 그러나 때로는 간장, 된장, 홍차, 커피 등에 독특한 빛깔을 주는 역할을 담당하기도 한다.

갈변의 원인은 여러 가지가 있으나 크게 효소적 갈변과 비효소적 갈변으로 나눌 수 있다. 사과를 깎아서 공기 중에 두었을 때 색깔이 변하는 것은 효소적 원인에 의한 것이다. 과육 중에 있는 크로로케닉산(chlorogenic acid)이라는 폴리페놀이나 카테킨 등이 폴리페놀 옥시다제(polyphenol oxidase)라는 효소에

의해 산화되기 때문이다.

환원당과 아미노산이 반응해서 갈색물질을 만드는 아미노-카보닐 탄소반응 (mailard-reaction이라고도 함)은 비효소적인 것이다.

간장이나 된장이 숙성 중 갈변하는 것의 일부는 이 반응에 의한 것이고, 과즙이나 건조과실이 저장 중에 갈변하는 것도 이 변화에 의한다.

3) 물리적 변화에 의한 변질

물리적 작용으로는 온도, 수분, 광선 등의 영향을 생각할 수 있다. 온도에 의한 영향은 상온 근처에서는 별로 크지 않다. 즉, 온도의 높고 낮음은 화학적 변화나 미생물에 의한 변화를 촉진 또는 억제하는 요소로서 중요 하기는 하나 그 자신이 식품에 대해서 큰 영향을 주지 않는다.

광선은 화학적 변화를 촉진시켜 주는 작용이 있다. 따라서 태양광선을 직사한 것은 직사하지 않은 것보다, 밝은 곳에 저장한 것은 어두운 곳에 저장한 것 보다 변질 정도가 커진다. 유지의 산패나 색소의 퇴색은 분명히 광선으로 촉진된다. 수분과의 관계는 식품을 저장한 경우의 온도나 습도차이로 수분이 증발되면 부피가 줄어 겉모양이 나빠진다. 이 현상은 수분이 많은 신선한 식품일수록 심하다.

반대로 건조식품에서는 공기 중의 수분을 흡수해서 변색, 곰팡이의 번식, 향기의 변화, 모양의 열화(劣化) 등으로 저장성이 줄게 된다.

그러므로 식품을 저장하려면 위에서 말한 변질의 원인을 밝혀서 제각기 식품의 성질에 따라 가공과 저장법을 강구해야 한다.

6. 식품의 변질 방지대책

식품을 부패시키는 주원인은 미생물에 있으므로 미생물에 의한 식품의 오염 방지와 미생물의 증식을 억제하고 식품의 신선도를 유지하는 것이 부패방지 대책이라 할 수 있다. 즉 부패를 방지하여 보존성을 높이고 식품의 물리적, 화학적 변화를 받지 않도록 하는 것으로서 식품의 보존법을 들 수 있다. 식품의 보존법을 대별하면 물리적 처리와 화학적 처리법 및 생물학적 처리법, 프라스틱 진공포장 등으로 나누어지며 실제로는 두가지 이상을 병용하는 수가 많다.

가. 물리적 처리법

1) 식품의 저온저장법

대부분의 세균은 10℃이하의 온도에서는 번식하기 어렵고, 더 낮은 온도인 -10℃이하에서는 저온세균과 호냉세균도 번식하지 않으므로 미생물의 생육에 따른 식품의 열화를 방지할 수 있다. 또한 온도가 내려감에 따라 야채나 과일 등과 같은 생선 식품은 호흡속도가 내려가고, 모든 식품은 식품 성분의 화학 변화의 반응 속도가 저하하기 때문에 식품의 품질 저하를 방지할 수 있다.

이러한 원리에 의한 식품의 저장법을 저온저장이라 부르고 있다. 그러나 이 방법에 의한 저장은 미생물의 번식을 억제할 수는 있지만 살균 효과는 없으므로 통조림이나 병조림과 같은 장기저장은 기대할 수 없다.

저온저장은 식품을 저장하는 온도대에 따라서 냉각냉장, 빙온저장, 동결저장 및 냉장·냉동법으로 나눌 수 있다.

가) 냉각·냉장

냉각 냉장은 식품이 동결하지 않은 범위, 즉 빙결점(-0.5 ~ -2℃)이상에서 10℃ 이내의 온도 범위에서 저장하는 방법이다.

나) 빙온저장

빙온저장은 2~-2℃ 온도대의 저장 방법이다.

다) 동결저장

동결저장은 동결 상태에서 식품을 저장하는 방법으로 일반적으로 -10℃이하 (-18℃를 동결 온도로 권장)에서 저장하는 방법이다.

라) 냉장, 냉동법

식품을 저온에서 보존하여 미생물의 활동을 억제하는 방법이다. 냉장이라 함은 일반적으로 식품이 얼지 않는 0~10℃의 온도로 보존하는 방법이고, 냉동은 식품을 -30 ~ -40℃의 저온으로 급속 동결시킨 후, -15℃이하의 동결 상태를 유지하여 보존하는 방법이다.

일반적으로 5℃이하에서는 세균의 활동력이 저하되고, 효소활성도 떨어지지만, 세균이 완전 사멸되는 것은 아니므로 방심하여서는 아니 되며, 특히 냉장법의 경우 냉장고의 온도관리가 쉽지 않으므로 과신하지 말아야 한다.

또한 세균은 냉동상태에서도 사멸되지 않는 것이 많고, 해동 후에는 조직 자체도 냉동에 의한 변화 때문에 세균이 증식하기 쉬운 상태로 되어 부패가 일어나기 쉬운 환경이 되므로 주의하여야 한다. 본 방법의 포인트는 온도를 가능한 한 일정상태로 관리하는 것이다.

2) 가열처리법

가열에 의해 미생물을 사멸시키고, 효소도 불활성화시키는 방법이다. 식품의 종류에 따라 다음과 같은 저온살균법과 고온살균법이 이용되는데, 살균 후의 처리가 나쁘면 외부에서 세균이 부착하여 번식이 되므로 주의가 필요하다.

가) 저온살균법

보통 60~70℃로 수분간 내지 수십 분간 가열하는 방법으로, 저온살균 우유, 과즙, 맥주, 청주 등의 식품에 이용한다.

나) 고온살균법

식품을 100℃ 이상으로 가열 살균하는 방법으로, 건조하지 않은 식품도 탈기, 밀봉하여 이 방법을 이용하면 장기간 보존할 수 있으므로 통조림 식품 등에 이용된다.

다) 고온단시간살균법(HTST법)

식품의 품질이나 영양가를 저하시키지 않고 확실히 살균목적으로 달성할 수 있는 방법으로 70~95℃에서 20초 내외로 가열한 후 급냉하는 방법이다. 우유, 과즙 등의 살균에 이용된다.

라) 초고온순간가열법(UHT 법)

최근에 제품의 보존기간을 더욱 늘리기 위해 개발된 방법으로 액상식품을 120 ~135℃, 1~2초 또는 135~150℃, 0.5~1.5초간 가열하는 방법이다. 우유를 이 방법으로 가열 멸균후 무균충진하여 포장하면 상온에 방치하여도 수개월간 보존할 수 있다.

마) 고온장기간살균법

120℃에서 30~60분간 가열하는 방법으로 가급적 급냉이 필요하며 통조림 살균 등에 이용된다.

바) 초음파가열살균법

식품에 초음파(100만~200만 사이클)를 작용시키는 방법이다. 이 방법은 균을 진동시키면 균체가 기계적으로 파손되어 식품의 전 조직에서 동시에 발열되므로 단시간(1분 내)에 행한다. 가열시간이 짧으므로 어느 정도 비타민의 손실이나 변색을 방지 할 수 있다.

3) 건조법

탈수에 의하여 미생물의 발육과 효소작용에 필요한 수분을 제거하는 방법이

다. 건조법으로는 천일건조(자연건조), 열풍건조, 진공건조, 동결건조, 전기건조, 분무건조, 약품건조 등이 있다.

4) 방사선 조사

방사선을 조사하여 곡류, 축산물, 야채류, 과일류의 보존성을 높이는 연구가 행해지고 있는데 우리나라는 현재 건조야채, 과일, 향신료 등에 사용이 허용되어 있다. 자외선을 이용하여 미생물을 사멸시키는 자외선살균법과 방사선동위원소의 방사선을 식품 원래의 성질을 변화 없이 위생적 식품을 만드는 방사선살균법이 있다. 우리나라는 2007년5월 현재 감자의 26종 식품에 대해 방사선조사가 허용되어 있으며 허가선량은 식품종에 따라 최소 0.1~10kGy(방사선조사단위로 ‘킬로 그레이’로 읽음)까지이다. Codex 위원회는 최대 10 kGy를 추천하였다.

5) 병조림, 통조림

탈기, 밀봉하여 가열하는 방법이므로 효소가 실화(實化)되어 장기간 보존이 가능하다. 탈기(脫氣)는 용기내의 공기를 제거하는 것으로 탈기함으로써 살균 완료 후에 남아 있는 호기성 세균포자의 발아를 억제하고 식품내의 공기에 의한 성분의 변질을 방지하며 가열에 의한 내부 공기의 팽창으로 인한 용기의 파손을 막을 수 있다.

나. 화학적 처리법

1) 염장법

예전부터 이용하고 있는 방법으로 식염의 탈수 작용을 이용한 것이다. 삼투압으로 탈수하는 육류, 수산물, 채소의 가공·조리·저장에 많이 이용되고 있다.

2) 설탕절임법

설탕이 50% 이상의 농도에서는 삼투압에 의해 미생물의 증식을 억제하는 것을 이용한 보존 방법이다. 젤리, 잼, 가당연유, 과일, 아멜레이드에 이용한다.

3) 식초절임법

식품에 식초(초산 3~4%를 함유)를 첨가하여 pH 4.0이하로 하면 미생물의 발육이 억제된다. pH가 낮은 초산, 젖산을 이용하여 식품을 저장 방법이다.

4) 훈연법

매연형성이 우수한 벚나무, 참나무, 떡갈나무 등의 연기중의 aldehyde, phenol 같은 물질을 어육류의 조직에 침투시켜 건조와 살균작용을 도모하고 동시에 저장성과 향미를 증진시키는 방법이다.

5) 가스저장법

CO₂, N₂가스를 이용하여 호기성 부패 세균의 번식을 억제시키는 방법으로 어육류, 난류 또는 야채의 저장에 쓰인다.

6) 훈증법

훈증가스제를 곡류등에 적용하여 곤충, 기생충란 및 미생물을 사멸시키는 방법인데 훈증제로 CHCl₃, NO₂ 에틸렌옥사이드(C₂H₄O) · 메틸부로마이드(CH₃B₂) · 클로로피크린(CH₃N₂O) 등이 흔히 사용된다.

7) 염건법

식염에 의한 탈수, 건조에 의한 탈수를 조합시키는 방법이다.

8) 보존료 등 화학물질의 첨가

식품첨가물중 살균료와 보존료를 사용하여 보존성을 높이는 방법이다. 식품첨가물은 인체에 대한 영향도 있으므로 식품위생법에 정해진 식품이외에는 사용을 금하며 또한 사용량도 정해져 있다. 안식향산, 소르빈산, 데히드로초산, 파라옥시 안식향산 에스테르, 프로피온산 등이 보존료로 널리 이용된다.

다. 생물학적 처리법

1) 세균, 효모의 이용

식품에 유용한 세균 또는 효모를 발육시켜 유해한 미생물의 생육을 저해시키고, 풍미를 증진시키는 보존방법으로서 치즈, 주류, 된장, 간장 등의 발효식품과 절임식품에 이용하고 있다.

2) 곰팡이의 이용

식품에 특정 곰팡이를 발육시켜 그 작용으로 유해한 미생물의 생육을 저해시키고, 식품 자체 성분을 적당히 변화시킴으로서 보다 안전한 식품으로 변화시키는 방법으로 치즈 등에 이용하고 있다.

라. 플라스틱 진공포장

조미한 식품과 가공식품을 플라스틱 용기나 필름에 진공포장하고, 포장후 가열살균을 행하는 방법이다. 진공도와 살균온도에 한계가 있어 통조림보다는 보존기간이 짧다.

<표 2-1> 식품별 보존온도 및 보존기간

식 품	보 존 온 도	보 존 기 간	비 고
살 균 유	0~4℃	5일	
발 효 유			
- 호 상	0~5℃	10일	
- 액 상	0~5℃	7일	
멸 균 유 (무 균 충 전)	실온	7주	
버 터			
- 관 매 용	0~5℃	3월	
- 보 관 용	-20℃이하	12월	
식육가공식품			
- 햄소시지류(열처리진공포함)	10℃	30일	
- 생 소 시 지 류	0~5℃	25일	
- 베 이 킨(진 공 포 장)	10℃	25일	
- 캣 트 미 트	0~5℃	18일	
난 가 공 품			
- 액 상	0~5℃	5일	
- 기 타	10℃	12일	
건 조 저 장 육	실 온	3월	
분 쇠 육	-12~-18℃	30일	
냉 동 육			
- 우 육	-20℃이하	12월	
- 돈 육	-20℃이하	9월	
- 가금육, 기타육	-20℃이하	9월	
육 지 물			
- 돼지곱창전골류	-12℃이하	14일	
- 돼지고기편육류	0~-2℃	10일	
- 닭고기햄버거류	-12~-18℃	30일	
- 양념불고기	0~5℃	4일	
포 장 육			
- 우 육	0~-2℃	14일	
"	-12℃이하	4월	
"	-18℃이하	6월	
- 돈 육	0~-2℃	10일	
"	-12℃이하	2월	
"	-18℃이하	4월	
- 닭 고 기	0~-2℃	10일	
"	-12℃이하	45일	
"	-18℃이하	3월	

[다함께 생각하기]

식품 취급의 잘못으로 오는 사회적·경제적 손실을 줄일 수 있는 대책과 국민들에 대한 홍보방안은 무엇이 있을까요?

Ⅲ. 식품과 건강장해

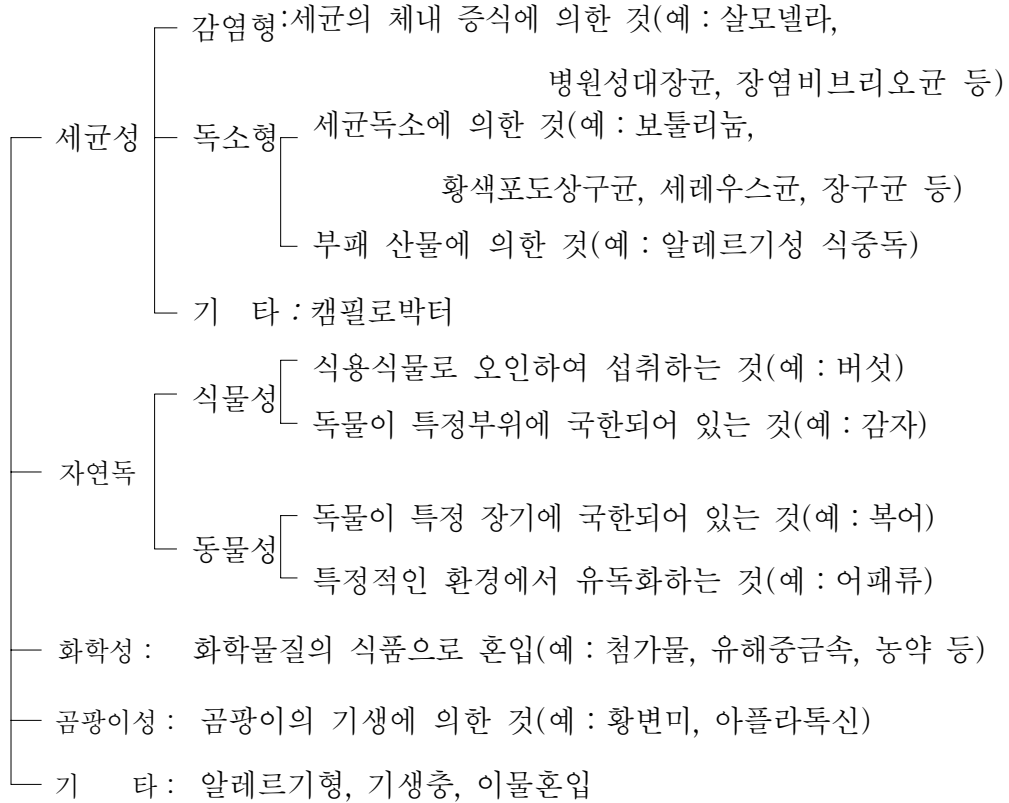
1. 식중독의 개요

가. 식중독의 정의

식중독이란 의학적으로 엄밀한 의미에서 특정한 질병으로 분류하지 않으므로 일정한 정의를 내리기가 극히 어려운 문제이지만 일반적으로 광의적인 해석에 따르면 음식물에 의해서 일어나는 급성위장염 증상을 주요 증상으로 하는 건강장해를 말한다. 그러나 음식물에 의하여 일어나는 질병 또는 건강장해 중에서도 영양실조 또는 영양과잉, 소화흡수의 문제는 영양학에서 다루어지고 있으며 식중독과 구별된다. 그리고 장티푸스, 이질, 콜레라 등과 같은 경구전염병도 음식물과 밀접한 관계가 있지만 식중독에서 제외되고 있으며 기생충병도 포함하지 않는다.

최근에는 식품뿐만 아니라 식품과 관련 있는 첨가물, 기구 및 용기, 포장 등에 기인하여 발생하는 위생상의 위해나 사고도 일괄적으로 식중독이란 명칭으로 취급하는 경향이 있다. 위해사고라 함은 광범위한 것이 포함되는 것으로 생각되나 적어도 식중독이라 할 때는 소화기를 거쳐 음식물과 관련하여 들어오는 유해한 미생물이나 화학물질에 의하여 비교적 급성의 생리적 이상이 일어나거나 때로는 만성적인 축적에 의하여 일어나는 건강장해를 말한다고 정의할 수 있다.

나. 식중독의 분류



<그림 3-1> 식중독의 분류

2. 세균성 식중독

가. 세균성 식중독의 특성 및 예방대책

1) 세균성 식중독의 특징

병원성 세균에 의하여 발생하는 전염병, 특히 경구 전염병과 세균성 식중독을 구별하는 이유는 전자의 경우 식품은 단지 병원균의 운반자로서의 역할을

할 뿐이며 미량의 병원균의 체내에 침입해도 감염이 되나, 세균성 식중독의 경우는 식품 중에 일정량 이상의 원인세균이나 세균독소가 축적되어야만 비로소 식중독이 성립되는 차이가 있다.

2) 세균성 식중독의 발생조건

세균성 식중독은 식품 중에서의 증식이 문제가 되므로 여러 가지 조건이 갖추어지지 않으면 원인 세균이 부착되었다 하더라도 식중독이 발생하지 않으므로 반드시 다음과 같은 일정한 조건이 있어야 한다.

가) 식품이 세균의 증식에 필요한 영양소나 수분을 함유해야 한다.

나) 세균의 발육에 알맞은 온도와 습도를 갖추어야 하는데, 온도와 습도가 높은 여름철에 식중독 발생이 많은 것이 좋은 예이다.

다) 원인 세균에 따른 특정한 음식물이어야 한다. 보툴리누스 식중독의 원인 식품은 구미 등지에서는 통조림, 소시지가 많고 일본 등지에서는 초밥이 주요 원인 식품으로 알려지고 있다. 이밖에도 시간, 수분활성도, pH 등도 세균의 증식에 큰 영향을 미치게 된다.

3) 식중독의 예방원칙

가) 청결의 원칙

(1) 식품은 신선한 것만을 사용해야 한다.

(2) 조리해 종사하는 자, 제조, 판매하는 자는 항상 손을 깨끗이 소독한다.

(3) 조리장의 위생유지, 칼, 도마 등의 식기류도 끓는 물로 항상 소독해서 사용해야 한다.

(4) 제조, 판매 등 식품을 취급하는 자는 정기적으로 검진을 실시하여 보건상태를 점검해야 한다.

(5) 손에 화농성 질환이 있는 자나 설사를 하고 있는 자는 조리, 제조 등의 업무에 종사해서는 안 된다.

(6) 쥐나 곤충의 침입을 방지해서 식품으로의 오염을 막아야 한다.

(7) 식품을 노출한 채로 방치하지 말아야 한다.

나) 온도의 원칙

(1) 식품의 저온유지

통조림, 병조림 등의 가공식품 외에는 완전히 무균상태로 식품을 보존하기는 불가능하다. 따라서 모든 식품에는 약간의 세균이 존재한다고 생각해도 무리가 없다. 그러나 세균성 식중독은 식중독균이 현저하게 증식함으로써 발생하기 때문에 그 증식을 막는 것이 예방에 중요한 요인이 된다. 일반적으로 5℃ 이하의 냉장고에 보존한다면 단시일에 식중독 원인균의 증식은 활발하지 못하게 된다. 또한 -20℃의 냉동고에 보관할 경우 세균의 증식은 일어나지 않는다.

(2) 가열에 의한 살균

저온처리 및 보관은 균의 증식을 막는 반면에 식품에 열을 가함으로써 균을 사멸시킬 수 있다. 몇 가지 예를 제외하면 대부분의 균이 열에 의해 사멸하게 되는데 특히 살모넬라, 장염 비브리오균, 병원성 대장균 등은 가열을 함으로써 그들에 의한 식중독을 예방할 수 있다.

다) 신속의 원칙

많은 식중독 세균이 실온 이상의 온도에서는 매우 빠르게 증식하므로 조리가 끝난 식품은 가능한 빨리 먹는게 좋다. 또 하나의 중요한 사항은 일반적으로 부패를 일으키는 세균과 식중독의 원인균이 다르다는 점이다. 따라서 식품의 냄새나 외관상의 변화를 가지고 식중독 위험의 유무를 판단하는 것은 매우 위험하다는 사실을 염두에 두어야 한다.

라) 분리보관의 원칙

- (1) 식중독 세균의 교차오염방지를 위하여 조리한 식품과 날음식 간의 접촉을 피한다. 날음식 중 특히 육류는 익힌 음식보다 많은 균을 갖고 있기 때문에 날음식을 놓았던 곳에 익힌 음식이나 곧 섭취할 음식을 놓지 말아야 한다.
- (2) 냉장고 안에서는 농산물 등에 흙과 토양 미생물이 붙어 있을 수 있어 이들은 고기·유제품 등과 따로 보관하여 교차오염을 피해야 한다.
- (3) 도마는 음식물간의 오염을 매개할 수 있으므로 특별한 주의를 기울여 세제로 잘 씻어야 한다.
- (4) 육류 또는 해산물을 취급한 후 손, 주방기구·조리대를 물과 세제로 깨끗이 씻고 잘 말려서 사용한다.

나. 감염형 식중독

감염형 식중독(infectious type food poisoning)은 음식물과 같이 섭취된 병원 미생물이 원인이 되어 일어나는 식중독으로 이 형에 속하는 것은 살모넬라 식중독, 장염 비브리오 식중독, 병원성 대장균 식중독, 프로테우스 식중독, 아리조나 균 식중독, 웰치균 식중독 등이 있다.

1) 살모넬라 식중독

1885년 새먼(D. E Salmon)과 스미스(Smith)에 의해서 콜레라에 걸린 돼지로부터 처음 발견하였다. 1888년 독일의 세균학자 게르트너(Gärtner)가 프랑켄하우젠(Frankenhausen)에서 쇠고기에 의한 식중독의 원인균으로 분리되어 *Bacillus enteritidis* 라고 명명되었다. 그 후 유사한 세균이 발견되었고 1890년에 살모넬라라고 부르게 되었으며, 1898년 벨기에에서의 식중독 발생원인이 *S. typhimurium*에 의한 것이라고 보고되었다. 살모넬라 식중독은 널리 전 세계적

으로 발생하며 가장 먼저 발견된 식중독균의 하나이다.

가) 원인균

Salmonella enteritidis, *S. typhimurium*, *S. cholerasuis* 등

나) 중독증상

잠복기는 보통 12~24시간이며 주증상은 메스꺼움, 구토, 설사, 발열이며 전신 권태, 식욕감퇴, 두통, 구토, 현기증 등을 수반한다. 중증인 경우에는 탈수증상을 나타내고 쇼크, 혼수상태를 거쳐 사망하는 수도 있는 치사율은 1%이하이다.

다) 감염원과 감염경로

취, 소, 돼지, 말, 개, 고양이, 가금류, 파리, 바퀴 등이 이 균을 보균하고 있고, 그 배설물이 감염원이 된다. 감염경로는 이들의 감염원에 의해서 오염된 식품을 섭취함으로써 사람에게 감염되며, 감염원인 동물의 고기, 유즙, 알이나 가공품을 섭취하여 감염되는 경우도 있다.

라) 원인식품

육류, 우유, 달걀 등과 그 가공품, 어패류와 그 가공품, 도시락, 튀김, 어육연제품 등

마) 특 징

- (1) 장내세균과에 속하는 아포가 없는 그람음성의 간균으로 편모가있으며 운동성을 가진다.
- (2) 내열성은 비교적 약해서 60℃, 20분이면 사멸한다.
- (3) 자연의 흙이나 물속 등에서는 비교적 오래 생존한다.
- (4) 호기성 또는 통성혐기성이다.
- (5) 발열은 급격하게 시작하여 39℃를 넘는 경우가 많다.
- (6) 발생상황 : 5~9월의 따뜻한 시기에 많이 발생한다.

바) 예방법

- (1) 중요한 감염원인 쥐, 파리, 바퀴 등이 침입하지 못하도록 방충 및 방서시설을 한다.
- (2) 보균자에 의해 오염되지 않게 급식종사자에 대해 정기적으로 보균자 검색을 한다.
- (3) 식품을 저온보존하고 섭취하기 전에 반드시 재가열한다.
- (4) 달걀과 그 가공품은 특히 오염되기 쉬우므로 유의한다.

2) 장염 비브리오 식중독

1950년 일본의 오사카 지방에서 발생한 식중독의 원인균이 장염 비브리오균이라고 처음으로 보고되었고, 원인식품인 전갱이와 사망자의 장 내용물에서 균을 분리하여 *Pasteurella parahaemolytica*라 명명하였다. 1955년에는 소금에 절인 오이에서 식중독 원인균을 분리하여 병원성임을 확인하고 호염성 병원균 *Pseudomonas enteritidis*라 명명하였다. 그 후 *Pasteurella parahaemolytica*와 *Pseudomonas enteritidis*는 *Vibrio*에 속하는 같은 균종이라는 것이 판명되어 *Vibrio parahaemolyticus*라는 학명을 사용하게 되었다.

가) 원인균

*Vibrio parahaemolyticus*로 3% 전후의 소금농도에서 가장 잘 발육하는 통성 혐기성균으로 아포를 형성하지 않고 편모가 있어 운동성인 간균이다. 식염 10%이상의 농도에서는 성장이 정지되며, 최적 발육온도는 30~37℃ 최적 pH는 7.5~8.0인데 발육속도가 매우 빨라서 10~12분에 한 번씩 분열하므로 신선한 식품중에서도 적당한 염분만 있으면 2~3시간에 발병 균량에 도달할 수 있다. 장내세균은 아니지만 장내에서 잘 증식한다.

나) 중독증상

잠복기는 보통 10~18시간이나 섭취한 균량이 많을수록 잠복기간이 짧아진

다. 증상은 복통, 설사, 구토, 발열 등의 전형적인 급성위장염 증상을 나타낸다. 경과는 비교적 짧아서 1~3일이면 회복되고, 치사율은 낮다.

다) 감염원과 감염경로

연안의 해수, 플랑크톤 등에 널리 분포하며 특히 육지로부터 오염되기 쉬운 해역에 많다. 따라서 장염 비브리오로 오염된 해수가 감염원이 되어 어패류가 직접 오염이 되고 이들로부터 조리대, 도마, 식칼, 행주 등을 거쳐 간접적으로 다른 식품에 2차 오염 된다. 또한 환자의 분변도 감염원이 된다.

라) 원인식품

어패류 특히 회나 초밥 등의 생식이 주원인이 되고, 비브리오균은 해수세균으로 어패류가 원인식품이지만 젓갈류나 소금에 절인 식품도 원인식품이 될 수 있으며 그 가공품이나 2차 오염을 받은 도시락, 야채샐러드 등의 복합식품이다.

마) 특 징

- (1) 호염성균이다.
- (2) 최적온도는 30~37℃이며, 10℃이하에서는 발육이 불가능하다.
- (3) 1세대 시간은 매우 빨라서 대장균과 이질균 등의 약 2배속도로 증식한다.
- (4) 열에 약하다. (60℃, 5분 또는 55℃, 10분간 가열하면 사멸한다.)

바) 발생상황

어패류의 생식이 주된 감염원이 되기 때문에 일반적으로 5~11월에 발생하고 7~9월 사이에 집중적으로 발생한다.

사) 예방법

- (1) 저온에 약하여 4℃이하에서는 사멸하므로 식품을 냉장한다.
- (2) 담수에 약하므로 어패류를 깨끗한 담수로 씻는다.
- (3) 열에 약하므로 취식 전에 반드시 가열한다.

(4) 여름철에는 어패류의 생식을 삼가 한다.

(5) 2차 오염될 가능성이 있는 조리기구, 행주 등을 잘 씻어서 소독하고 관리한다.

3) 병원성대장균 식중독

병원성 대장균은 비병원성 대장균과 달리 장관(腸管) 상재균(常在菌)이 아니고 경구적으로 체내에 들어와 증식하여 어린이에게 설사증상, 성인에게 장염을 일으킨다. 전염성의 설사증이나 성인에게 급성 장염을 일으키는 대장균을 병원성 대장균(Pathogenic *E. coli*)이라고 부른다.

1945년 영국의 배리(Bary)가 유아에게 설사를 일으키는 원인균을 검출하였고 그 후 카우프만(Kauffmann) 등이 대장균의 혈청학적 분류법을 발표함으로써 장염을 일으키는 균형을 분류하였고 그들 중 병원성이나 장염을 일으키는 것을 역학적으로 확립하였다.

병원성대장균은 세계적으로 많이 발생하고 있는 실정으로 발병양상에 따라 베로톡신(verotoxin)을 생성하는 장관출혈성 대장균(enterohemorrhagic *E. coli* : EHEC), enterotoxin을 생성하는 장관독소형 대장균(enterotoxigenic *E. coli* : ETEC), 소장 점막의 상피세포에 침입하여 조직 내 감염을 일으키는 장관침투성 대장균(enteroinvasive *E. coli* : EIEC), 급성위장염을 일으키는 장관병원성 대장균(enteropathogenic *E. coli* : EPEC)으로 분류된다.

가) 원인균

*E. coli*중에서 병원성인 pathogenic *E. coli*가 원인균으로 알려져 있으며 장내세균과에 속하는 그람음성의 무포자 간균이다. 젓당이나 포도당을 분해해서 가스를 생성하는 호기성 또는 통성혐기성균이며 최적온도는 37℃이다. 형태나 특성상으로 비병원성 대장균과 차이가 없지만 가지고 있는 항원에 차이가 있어 혈청학적으로 구분할 수 있다.

나) 중독증상

잠복기는 평균 10~24시간이고 때로는 3~4일이 되는 경우도 있다. 주증상은 설사를 주로하고 복통, 두통, 발열, 구토 등이 따르는 급성위장염을 일으킨다. 보통 3~5일이면 회복되지만 유아(乳幼兒)에서는 잠복기가 짧고 중증을 나타내고 사망하는 수도 있다.

다) 감염원과 감염경로

환자나 보균자의 분변을 통해서 감염될 수 있으며 자연계에 널리 분포하는 균이기 때문에 식품에 1, 2차 오염이 가능하다.

라) 원인식품

병원성 대장균에 오염된 모든 식품, 유아의 경우는 오염된 우유가 원인이며, 햄, 소시지, 치즈 등의 유가공품을 비롯해서 야채샐러드나 두부 등을 통해서도 중독될 수 있다.

마) 특 징

장관 내에서 정상세균으로 항상 존재한다.

바) 발생상황

계절에 관계없이 연중 발생하지만 여름철에 약간 더 많다.

사) 예방법

- (1) 사람이나 동물의 분변에 오염되지 않도록 한다.
- (2) 유아에 전염되기 쉬우므로 기저귀, 수건, 목욕물, 침구, 식기등의 소독을 철저히 한다.
- (3) 보균자를 철저히 가려내어 대책을 강구한다.

※ 병원성 대장균 O-157:H7 식중독

(1) 대장균 O-157:H7이란 무엇인가?

영어로는 *Escherichia coli* O-157:H7이며, 통상 *E. coli* O(오)157로 부른다.

대장균 O-157:H7은 사람이나 가축의 장내에 생존하는 세균으로, 많은 대장균들 중 하나이다. 대부분의 대장균은 인체에 무해하나 O-157:H7과 같이 사람의 장관에 출혈을 야기하는 대장균도 있다. 인간에 O-157:H7을 감염시키는 주요 원인은 가축이다.

(2) 대장균 O-157:H7이라는 이름은 어떻게 붙여졌나?

사람과 동물의 장내에서 생활하는 대부분의 대장균은 무해하다. 그러나 대장균 중에는 병원성 대장균이라 불리워지는 유해한 것도 있는데 현재 18여종이 알려져 있다.

이들 대장균의 생화학적 성상은 거의 차이가 없으며, 단지 혈청형을 중심으로 각각의 성질을 구별하고 있다. 그 중 한가지 방법으로 균의 표면에서의 항원·항체 반응을 이용하는 것이 있는데, O-157:H7이라는 명칭은 이 균의 표면에 있는 173종류의 'O' 항원(반응성을 나타내는 하나의 지표) 가운데 157번째에 발견되었고, H7은 대장균 섬모의 단백질 항원인 H타입이 7번째로 발견되었기 때문에 '대장균 O-157:H7'으로 명명되었다.

이것이 최근 일본에서 폭발적으로 발생한 대장균 O-157:H7 식중독 사건이었으며, 우리나라에서도 1997년 9월 26일 미국 네브래스카주(州)로부터 수입된 쇠고기에서 병원성 대장균 O-157:H7이 검출되어 수입쇠고기에 대한 안전성의 논란이 일어나고 있다.

대장균의 몸통 표면에 있는 단백질 항원

O-157:H7

H타입의 항원중 7번째 발견

O타입의 항원중 157번째 발견

대장균 섬모의 단백질 항원

(3) 대장균 O-157:H7이 왜 일본에서 문제가 되었나?

세계 최대 규모의 집단 식중독이 일본에서 발생하였기 때문이다. 1996년 8월 현재 일본에서 O-157:H7 피해 환자는 사망자 12명을 포함한 전국 47개 도·부·현에서 12,000명을 넘었다. 최대 피해지역은 오사카시로 7월 11일 감염자가 처음 발견된 이래 매일 200~300명씩 환자가 발생했다. 1997년 6월까지 150명이 발병하였고 1명이 사망하였다. 대장균 O-157:H7은 1982년 WHO에 최초 보고 되었으며, 주요 피해 사례로는 아프리카 남부에서 1,000명이 집단발병하였고 미국 서해안 지역에서 700여명의 발병 보고가 있다.

(4) 일본에서 폭발적으로 발생한 대장균 O-157:H7 식중독의 발병원인과 오염경로는?

일본 보건당국에서 대장균 O-157:H7 식중독이 발병원인과 오염경로를 파악하기 위해 총력을 기울였지만 정확한 오염경로 및 발병원인을 파악하지 못했다. 그 원인은 잠복기간이 길기 때문이다. 그러나 지금까지 가장 유력하고 지목되는 감염경로는 ‘단체급식’이다. 일본 보건당국은 자치단체 산하 급식협회가 부식재료를 업자로부터 납품받아 각 학교에 분배하는 과정에서 O-157:H7에 오염된 원료가 원인이 되었을 거라고 추정하고 있다.

(5) 대장균 O-157:H7이 가공할 만한 공포의 대상이 되는 이유는?

O-157:H7이 공포의 대상이 되는 이유는 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 첫째, O-157:H7은 감염력이 매우 강하기 때문에 폭발적으로 발생할 수 있다.

예를 들어, 식중독 원인균으로 잘 알려진 살모넬라의 경우 식중독이 발병하는 균량은 1g당 100만개 정도이나, O-157:H7은 1g당 100개 정도로써 감염력이 대단히 강하다.

둘째, 식중독 발병후 단기간에 사망할 가능성이 매우 높기 때문이다.

O-157:H7은 일반 대장균과는 달리 ‘베로독소’라는 강한 독소를 생성하는 성질을 가지고 있다. 베로독소는 균이 증식할 때 생성하는 것이지만 체내에 침입하면 대장을 파괴하게 되며, 따라서 심한 복통과 통증을 느끼고 파괴된 장관에서는 출혈 때문에 피가 섞인 새빨간 선혈의 설사변(점혈변)이 나오게 된다.

출혈후 베로독소는 혈액의 흐름을 따라 체내를 돌면서 적혈구를 파괴한다. 적혈구가 정상적인 기능을 잃게 되면 모든 신체조직, 특히 장기에 해를 미치게 된다. 체력이 약한 노인이나 어린이 등에게는 신장 기능이 저하된다. 따라서 신장의 장애를 일으켜 사망에 이르게 되는 ‘용혈성요독성증후군’을 일으키는 확률이 5% 정도이다.

(6) O-157:H7에 감염되었을 때의 증상은 어떤가?

O-157:H7에 감염되었을 때 최초로 나타나는 증상은 설사(종종 출혈성 설사를 동반하기도 함)와 심한 복통을 수반하며 사람에 따라서는 출혈성대장염, 용혈성요독증을 일으킨다. 그리고 소에 있어서는 이질을 유발하며, 돼지는 부종을 일으킨다. 약간의 미열이 있으며, 잠복기는 1~10일인데 대개는 2~4일이다. 무서운 것은 탈수 증상이며 혈변, 부종, 폐노, 경련은 생명의 위험 신호이다.

(7) 대장균 O-157:H7은 어떻게 감염되는가?

주요 오염원은 쇠고기이며, 덜 익거나 조리가 불충분한 육류, 충분히 살균되지 않은 우유, 오염된 물, 혹은 덜 익은 쇠고기로 요리한 음식을 섭취함으로써 인해 사람에게 감염된다. 감염된 사람이 대변후 손을 씻지않고 다른 사람과 접촉함으로써 감염된다.

(8) 진단과 치료는?

변검사를 통하여 대장균 O-157:H7을 진단할 수 있다. 만약 O-157:H7에 감염이 의심되면 보건소나 병원으로 가서 의사의 진단을 받아야 한다.

그러나 단순한 설사는 치료 없이도 2~3일이 경과되면 저절로 치유된다. 설사로 인하여 탈수가 될 때는 과일주스나 물을 충분히 섭취한다. 설사약은 먹지 않는게 좋다.

(9) O-157:H7 감염 예방은?

- ① 식품의 보존·운반·조리과정을 위생적으로 취급하고 오염이 우려되는 것은 충분히 가열할 것
- ② 쇠고기나 육류는 내부까지 익혀야 하며, 육류의 접촉한 식기는 철저히 씻어야 한다.
- ③ 식품을 취급할 경우 손과 조리기구를 흐르는 물에 충분히 씻을 것
- ④ 식수의 위생관리에 힘쓸 것, 특히 우물물이나 물탱크 취급에 주의 할 것

(10) 대장균 O-157:H7의 치사온도 및 시간은?

이 균은 열에 민감하여 57.2℃에서 270초, 60℃에서 45초, 64.3℃에서 9.6초에 사멸되며 식품을 충분히 가열하여 섭취하면 이 균으로 인한 식중독을 예방할 수 있다.

(11) 우리나라는 대장균 O-157:H7로부터 안전한가?

음식물을 섭취하는 한 이 지구상에 존재하는 어떤 사람도 대장균 O-157:H7로부터 절대 안전할 수 없다. 따라서 O-157:H7로부터 안전하기 위해서는 모든 음식은 위생적으로 관리하여야 하며, 특히 쇠고기나 육류는 내부까지 익혀야 하고, 식품을 취급할 경우에는 손과 조리기구를 흐르는 물에 씻어야 한다.

(12) 우리나라에서도 대장균 O-157:H7이 검출되는가?

1996년 7월 이후 국내에 유통되고 있는 식육제품, 유제품 등을 수거하여 식품의약품안전청에서 검사한 결과 마장동에 소재한 식육 부산물 전문판매장에서 수거한 소와 간(1건)에서 O-157:H7이 검출된 바 있으나 대장균 O-157:H7 식중독균에 의한 환자가 발생한 사실은 없었다.

1997년 9월에는 미국 네브래스카주(州)로부터 수입된 쇠고기에서 대장균 O-157:H7이 검출되어 수입육에 대한 검역체계를 더욱 강화함과 동시에 하절기에는 이 식중독균에 의한 식중독 발생 우려가 있다고 판단하여 서울, 부산, 인천, 대전, 대구 및 광주 6개 지방청에 검출 가능성이 높다고 판단되는 쇠고기, 햄버거 등을 수거하여 검사토록 조치한 결과 광주지역 대학교 매점에서 판매되는 햄버거에 대장균 O-157:H7이 검출(1996. 6. 10)되어 우리나라도 더 이상 안전지대라고 할 수는 없다. 향후에도 동 식중독균에 의한 국내·외의 환자발생 상황을 주시하고 필요한 경우 계속하여 유통제품의 수거검사와 적극적인 대국민 홍보를 실시함으로써 이로 인한 위해가 없도록 노력을 하고 있다.

<자료 : 식품의약품안전청, 소비자를 위한 식품의약품정보(창간호)>

4) 웰치 식중독(클로스트리디움 퍼프린젠스)

Clostridium perfringens 또는 *Clostridium welchii* 는 사람이나 동물의 장관에 상재하는 균으로 물, 우유, 토양, 식품 등에 널리 분포되어 있다.

1895년 클레인(Klein)에 의해 처음 보고된 이래 제2차 세계대전 이후부터는 점차 증가하였다. 그리고 1943년 홉스(Hobbs) 등에 의해 장염을 일으키며 식중독을 발생시킨다는 것이 알려졌다. 그 후 아이슬러(Eissler)는 1947~1949년에 독일에서 괴사성(壞死性) 장염의 일종인 출혈성 장염을 일으키며 F형에 의한 것으로서 원인식품은 육류통조림과 토끼고기라는 것을 밝혔다.

식중독을 유발하는 원인이 감염형과 독소형으로 구분되지 않으므로 중간형

이라고 하며, 생체 내 세균성 독소형 식중독이라고 할 수 있다. 이 때에 생산된 독소를 인체 내 혹은 생체 내 독소(intravital enterotoxin)라고 한다.

가) 원인균

Cl. perfringens 또는 *Cl. welchii*로 그람양성의 간균이며 아포를 갖는 혐기성균이다. 사람이나 동물장관에 상주하는 균으로 A형과 F형이 독성균으로 식중독을 일으키는 것은 대부분 A형이다. 이들의 아포는 100℃로 4시간 가열하여도 죽지 않는다.

나) 중독증상

내열성 A균형에 의한 경우 잠복기는 8~20시간, 평균 12시간이다. 증상은 복통과 수양성 설사이며, 대개는 경증이며 1~2일 정도면 완전히 회복된다. 그러나, F형균에 의한 식중독은 2~3시간의 잠복기 후 메스꺼움, 구토, 격심한 하복부통, 점혈변이 섞이는 심한 설사를 일으키며 치사율은 높다.

다) 감염원과 감염경로

보균자, 가축, 쥐, 곤충류 등과 식품업자나 조리인의 분변에 의해서 오염된 조리실 등의 하수, 오물, 쥐나 가축 등의 분변을 통한 식품의 감염

라) 원인식품

조수육 및 그 가공품, 식물성의 단백질 식품, 가열조리 후 실온에 방치한 단백질성 식품

마) 특 징

- (1) 편성혐기성 간균으로 편모가 없고 아포가 내열성으로 가열 조리한 후의 식품에 의해서도 식중독이 일어나고 혐기성 상태에서만 발육하기 때문에 대개 다량의 식품을 취급할 때 발생하기 쉽다.
- (2) 단백질 식품은 모두 원인식품이 될 수 있고 탄수화물 식품에서는 발생하지 않는다.

(3) 15~50℃에서 발육하고 발육최적온도는 일반세균보다 높은 43~47℃이다.

(4) 최적 pH는 5.5~8.0이며 pH 5.0 이하나 pH 9.0 이상에서는 발육하지 않는다.

바) 발생상황

우리나라에서는 보고된 예가 거의 없으나 미국의 경우는 전 식중독의 약 30%를 차지하고 있다.

사) 예방법

(1) 식품을 작은 용기에 나누어 담아 가능한 혐기상태가 되지 않도록 한다.

(2) 식품은 조리한 후 바로 먹도록 하고 보존해야 할 경우에는 급냉하여 냉장하거나 열 저장한다.

(3) 보존되었던 조리식품은 먹기 직전에 충분히 재가열 처리한다.

다. 독소형 식중독

1) 황색 포도상구균 식중독

사람이나 동물의 화농성 질환의 대표적인 포도상구균(*Staphylococcus*)에 의한 식중독은 1914년 바더(Bardar)에 의하여 처음 분리 보고되었다. 그 후에 맥(Dack), 조단(Jordan), 챔프만(Chapman), 돌만(Dolman) 등의 연구로 식중독을 발생시키는 원인균으로 확인되었다.

가) 원인균

*Staphylococcus aureus*로 인체에 화농부위에 다량 서식하는 그람양성의 통성 혐기성 세균이다. 최적 증식온도는 35~37℃이고 식중독이 원인이 되는 장독소(enterotoxin)를 생성한다. 균 자체는 열에 약해 60℃, 30분 가열로 사멸하지만 이들이 생산한 장독소는 120℃에서 20분간 가열해도 완전히 파괴되지 않는다.

나) 중독증상

잠복기가 가장 짧아서 대체로 1~6시간이며 평균 3시간 전후인 경우가 많다. 발병은 급격하게 나타나는데 주로 급성위장염 증상으로 메스꺼움과 구토, 설사 등이 나타나며, 1~3일 후면 회복되므로 사망하는 일이 거의 없다.

다) 감염원과 감염경로

사람의 화농소나 콧구멍, 목구멍 등에 존재하는 포도상구균이 감염원이 되며 이들로부터 손, 기침, 재채기 등에 의해서 식품이 오염된다. 또한 포도상구균은 하수, 분변, 먼지 등 자연계에 널리 분포되어 있어서 식품이 오염될 기회가 많으며 쥐 등에 의해서도 전파될 수 있다.

라) 원인식품

우유와 그 가공품인 크림, 유과, 버터, 치즈, 육제품, 난제품 등 단백질 식품, 김밥, 도시락, 빵 등의 전분질 식품

마) 특 징

세균성 식중독 중에서 잠복기가 가장 짧다.

바) 발생상황

사계절을 통하여 발생하지만 기온이 높고 세균 증식이 알맞은 5~9월에 발생빈도가 높다.

사) 예방법

- (1) 화농성환자나 인후염에 걸린 조리자는 절대로 식품가공이나 조리에 종사하지 않도록 한다.
- (2) 식품의 저온 저장
- (3) 조리된 식품은 되도록 빨리 먹도록 하고 실온에서 오랫동안 방치하지 않도록 한다.
- (4) 조리 종사자는 위생복을 반드시 착용하여 식품의 오염을 적극 방지하도록 한다.

(5) 젖소의 유방염에 의해 우유가 오염되지 않도록 주의한다.

2) 보툴리누스균 식중독

가) 원인균

보툴리누스균(*Clostridium botulinus*)으로 그람양성의 간균으로 편성혐기성의 아포형성균이다. 이 균의 아포는 내열성이 매우 강하지만, 이 균이 생성하는 신경독소(neurotoxin)는 80℃에서 20~30분간 또는 100℃에서 2~3분간 가열하면 파괴되어 그 독성을 잃는다.

보툴리누스균은 A~F의 6형으로 분류되는데 사람에게 중독을 일으키는 것은 A, B, E형의 세가지 이다.

나) 중독증상

잠복기는 보통 12~36시간이지만 빠르면 5~6시간 늦으면 72시간 이상이 되기도 한다. 잠복기가 짧을수록 중증이며 E형중독이 A, B형보다 짧다. 주증상은 메스꺼움, 구토, 복통, 설사에 이어서 식중독 특유의 신경증상으로 시력저하, 복시, 동공확대, 광선자극에 대한 무반응 등을 나타내고, 인후부의 마비, 언어장애, 연하곤란, 사지운동마비 등의 증상을 나타낸다. 치사율은 30~80%로 세균성 식중독 중에서 가장 높다.

다) 감염원과 감염경로

토양, 하천, 호수, 바다흙, 동물의 분변이며, E형균은 이 외에 어류, 갑각류의 장관 등에 널리 분포하고, 육류, 야채, 어패류가 1차 오염되어 감염원이 된다.

라) 원인식품

주된 원인식품은 부적당하게 멸균처리한 통조림, 병조림과 어류의 훈연제품, 햄, 소시지 등 가열처리 후 밀봉 저장된 식품, 일본의 경우 초밥 등

마) 특 징

- (1) 편성혐기성균, 아포균이다.
- (2) 원인균의 아포는 내열성이 강하다.

- (3) 자연계 존재 독소 중 가장 강력하다.
- (4) 세균성 식중독 중 치사율이 가장 높다.

바) 발생상황

우리나라의 경우는 보고가 극히 드물고 미국, 일본 등지에 많다. 계절적으로 관계없이 발생한다.

사) 예방법

- (1) 토양 등에 의해 식품이 오염되지 않도록 한다.
- (2) 통조림이나 병조림 제조시 멸균을 철저히 하여 아포를 사멸시킨다.
- (3) 독소는 열에 약하므로 섭취 전에 충분히 가열한다.

3) 세레우스균 식중독

가) 원인균

*Bacillus cereus*균은 전분분해작용, 단백 소화작용이 강하며 토양 등 자연계에 널리 분포하고 특히 전분성 식품에 많이 검출된다. 이는 아포형성균이고, 통성혐기성이다. 최적온도는 28~35℃이고 이 아포는 내열성이어서 135℃로 4시간 가열하여도 죽지 않는다. 이 균은 균체외독소(enterotoxin)를 생성한다.

나) 중독증상

잠복기는 보통 8~16시간으로 평균 12시간이며 증상에 따라서 설사형과 구토형으로 구분된다.

- (1) 설사형 : 잠복기가 8~16시간이며 주증상은 비교적 강한 복통과 수양성 설사이고 때때로 메스꺼움, 구토, 두통, 발열 등이 있다. *i*웰치균에 의한 식중독과 아주 비슷하다.
- (2) 구토형 : 잠복기는 1~5시간이고 주증상은 메스꺼움과 구토이다. 대체로 그 증상이 포도상구균 식중독과 비슷하다.

다) 원인식품

(1) 설사형 : 육류나 채소의 스프, 마닐라 소스 등

(2) 구토형 : 쌀밥이나 볶음밥

라) 예방법

조리하여 바로 먹도록 하고 그렇지 못한 경우에는 10℃이하로 냉각시켜 보관한다.

4) 장구균 식중독(*Streptococcus faecalis*)

장구균은 독소형인지 감염형인지 확실한 결론을 내리기는 어려우나 장구균의 대사산물 중에 독소가 있고, 그람양성의 연쇄상구균이며, D군으로 분류되고 이 군 중에 *Streptococcus faecalis* 만이 식중독을 일으킨다. 사람의 작은창자에 존재하는 세균으로서 장관(腸管)의 정상적인 생리작용에 필요한 균이다.

가) 원인균

Streptococcus faecalis

나) 중독증상

잠복기는 1 ~ 36시간(평균 5 ~ 10시간)이며 주된 증상은 소화기계 증상인 설사, 구역질, 복통 등을 나타낸다.

다) 원인식품

쇠고기, 햄, 치즈, 분유, 코코아, 크림, 두부에 의해 일어나는 것으로 추정되고 있다.

라) 특징

발육온도는 10 ~ 45℃, 60℃에서 30분간 가열하여도 사멸되지 않고 식염농도 6.5%, PH 9.6의 배지에서도 발육이 가능하다.

마) 발생상황

일본에서 1926년 50명이 발생한 후 보고 된 예가 없다.

라. 기타 세균성 식중독

1) 프로테우스균 식중독(알레르기성 식중독)

Proteus morganii 는 부패균의 일종으로 알려져 있지만 근래에 식중독을 일으킨 원인식품에서 발견되어 식중독의 원인균으로 등장하게 되었다.

프로테우스 모르가니 균에 의한 식중독은 부패산물의 하나인 히스타민(histamine)이 특유한 식중독을 일으킴으로써 일명 알레르기성 식중독이라 한다.

가) 원인균

Proteus morganii, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*이며 균체내독소(enterotoxin)을 분비하여 식중독을 유발한다.

나) 중독증상

평균 4~16시간의 잠복기를 가지며 구토, 설사, 복통, 발열 등의 급성위장염 증상을 일으킨다.

다) 감염원

프로테우스 병원균에 오염된 식품

라) 원인식품

*Proteus morganii*는 콩치, 고등어, 정어리 등 어육 등에 번식하여 히스타민(histamine)을 대량 생성하게 하여 알레르기(allergy)성 식중독을 일으킨다.

마) 예방법

어류의 충분한 세척과 가열, 살균

2) 예시니아 엔테로콜리티카 식중독

가) 원인균

*Yersinia enterocolitica*는 장내세균과에 속하며 아포를 형성하지 않는 그람음성 간균으로 편모를 갖고 있다. 호냉성이어서 0~5℃에서도 느리게 증식

하고 냉장온도나 진공포장 상태에서도 증식할 수 있는 특성이 있으며, 생육온도는 4~44℃, 적정 발육온도는 25~35℃, 통성혐기성 이다.

나) 중독증상

어린이와 노약자에게서 주로 발생하는 기회감염의 성격을 갖고 있고 잠복기는 2~5일(평균 6~24시간)이며 2세 이하의 유아에서는 복통, 발열 등이 따르는 급성 위장질환, 소아에서는 설사증을 일으킨다.

다) 감염원

가축 특히 소와 돼지, 닭, 애완동물인 개와 고양이, 쥐 등의 동물이 보균하여 감염원이 된다.

라) 원인식품

오염된 식품, 생우유, 개·고양이·쥐 등 보균동물의 배설물에 의한 2차오염 식품, 음용수 취식이 원인식품이다.

마) 예방법

- (1) 저온생존성이 강하므로 냉장이나 냉동육의 유통에 주의하여야 한다.
- (2) 최적 발육온도가 30℃ 전후로 낮은 편이므로 여름뿐만 아니라 봄, 가을에도 식중독을 일으킬 가능성이 있어 철저한 경계를 해야한다.

3) 캄필로박터 제주니 식중독

*Vibrio fetus*로 알려져 있었으나 1963년에 *Campylobacter*로 분류되어 체계화되었고, 1975년에 사람의 세균성 설사증을 유발시키는 원인균으로 입증되었다.

가) 원인균

*Campylobacter*속의 균 중에서도 *Campylobacter jejuni*이며 *Campylobacter coli*도 가끔 분리된다.

나) 중독증상

잠복기는 2~7일이며 주 증상은 설사, 복통, 두통, 구토, 발열 등이다.

다) 감염원

살균처리하지 않은 우유나 오염된 음용수, 가금류의 비위생적인 요리 음식

라) 원인식품

소, 염소, 돼지, 개, 닭, 고양이 등이 균을 보균하고 있다.

마) 예방법

오염된 식수나 살균처리하지 않은 원유, 닭고기, 가금류 등의 오염된 식품을 섭취하지 말아야 하며, 살모넬라 식중독과 비슷하다. 물속에서도 장기간 생존하므로 음용수의 소독을 철저히 하여야 한다.

충분히 가열 조리된 식육은 안전하므로 식품취급 시설의 위생관리를 철저히 하여야 한다.

3. 자연독 식중독

동·식물체 중에는 그 생존 중에 자연적으로 생산되는 독성 물질을 함유하고 있는 것이 있으며, 이러한 독성 성분 중에는 사람에게 암, 돌연변이, 기형, 알레르기, 영양장애 및 급성 중독을 일으키는 것들이 있다.

동물이나 식물체의 자연독에 의하여 발생하는 식중독의 발생경위는 대체로 다음과 같다.

첫째, 유독 동·식물체를 식용 동식물과 혼돈하여 섭취하는 경우로 독버섯 등이 있다.

둘째, 일반적으로 식용되는 동식물이 어떤 특수한 조건에서 유독화되어 있는 것을 모르고 섭취하는 경우로 마비성 패독, 맥각 중독 등이 포함된다.

셋째, 동·식물체의 특수한 부위나 기관이 한정되게 독성 물질을 함유하고 있는데 이것을 완전히 제거하지 않고 섭취하는 경우로, 복어의 테트로도톡신, 감자의 솔라닌 중독 등이 포함된다.

가. 식물성 식중독

1) 독버섯 중독

우리나라에서는 독버섯에 의한 식중독이 자연독 식중독 중에서 으뜸을 차지하고 있으며 특히 이에 의한 사망자수는 가장 큰 비율을 차지하고 있다. 이 식중독은 집단적으로 발생하는 일은 드물고 가족적으로 발생하는 것이 보통이고 특히 산림 근처의 주민에게 많다.

가) 유독성분

- (1) muscarine : 독성이 매우 강하여 주로 붉은광대버섯에 가장 많다. 독성은 사람인 경우, 피하 주사로 LD50=3~5mg, 경구 투여는 0.5~2mg이다. 증상은 섭취후 군침, 땀 등의 각종 분비액이 증진되고 호흡 곤란, 위장 장애 등을 일으킨다.
- (2) phaline 및 amanitotoxin : 알광대 버섯의 독성분으로 매우 유독하며 강한 용혈 작용이 있고, 열에 대하여는 불안정하며 콜레라와 비슷한 증상 및 구토와 심하면 설사를 한다.
- (3) 기타 독성분 : 많은 독버섯에 함유되어 있는 독성분으로는 muscaridine, choline, neurine 및 pilztoxin 등이 있다.

나) 중독증상

버섯의 종류에 따라 다르다.

- (1) 위장장애형 : 구토, 복통, 설사(무당버섯, 화경버섯, 굽은외대버섯)
- (2) cholera상 증상형 : 심한 위장염을 나타내고, 쇠약, 경련, 혼수상태를 거쳐 사망하는 경우가 많다(독우산광대버섯).
- (3) 신경계장애형 : 심한 위장장애에 이어서 헛소리, 환각, 경련, 혼수 등의 중추신경계의 증상을 나타낸다(광대버섯, 땀버섯).
- (4) 혈액독형 : 황달, 빈혈, 혈뇨 등(마귀곰보버섯)

(5) 뇌증상 : 흥분, 환각 등(미치광이버섯, 굽은외대버섯)

다) 독버섯의 감별법

- (1) 버섯의 살이 대체로 세로로 쪼개지는 것은 무독형이다.
- (2) 악취가 나는 것은 유독하다.
- (3) 색이 선명하고 아름다운 것은 유독하다.
- (4) 쓴맛, 신맛, 매운맛이 나는 것은 유독하다.
- (5) 점액을 분비하거나 공기 중에서 변색되는 것은 유독하다.
- (6) 버섯을 끓였을 때 은수저를 흑변시키면 유독하다.

※ 독버섯의 종류 : 알광대버섯, 화경버섯, 무당버섯, 외대버섯, 미치광이버섯, 웃음버섯, 땀버섯, 광대버섯, 끈적버섯 등

2) 감자독

가) 독성분

보통 감자에는 solanine이란 배당체가 0.005~0.01% 함유되어 있어서 별로 유해하지 않지만 발아하거나 일광에 노출되어 녹색화하는 경우에는 그 발아성분이나 녹색부분에 0.2~0.4g/kg의 solanine을 함유하게 되어 이것이 생체내에서 존재하는 콜린에스테라아제의 작용을 억제함으로써 식중독을 일으키는 수가 있다.

나) 중독증상

복통, 설사, 구토, 현기증, 졸음, 위장장애를 일으키고 신경증상으로 가벼운 의식장애, 경련을 일으킨다.

다) 예방법

감자의 발아부분이나 녹색부분을 제거하고 껍질을 벗겨서 조리한다. 또한 가열하면 solanine은 용출, 분해된다.

3) Cyan배당체 함유식품

시안산은 매우 유독한 산으로 성인에 대한 치사량은 200mg정도이고 호흡호소에 대하여 억제작용을 한다.

가) 독성분

- (1) 미숙한 매실, 살구씨 등 : amygdalin이라는 cyan배당체
- (2) 오색두(버어마콩) : phaseolunatin
- (3) 수수 : dhurrin
- (4) 강낭콩 : linamarin

나) 중독증상

두통, 소화불량, 구토, 설사, 복통 등의 소화기계 증상, 호흡곤란, 전신의 경직성 경련, 중증인 경우에는 호흡중추 마비로 사망하게 된다.

다) 예방법

오래 끓여서 청산(HCN)을 휘발시키거나 생산된 HCN을 수세, 제거한다.

4) 독미나리

모양은 미나리와 비슷하지만 그보다 대형이다.

가) 독성분 : cicutoxin

나) 중독증상

상복부의 동통, 구토, 현기증, 경련, 중증 일때는 호흡마비로 사망

5) 피마자

가) 독성분 : ricinine, ricin, allergen

나) 특 성

ricinine은 그 양이 극소량이기 때문에 별 문제가 되지 않는다. ricin은 독성이 매우 크나 열에 의해 쉽게 파괴되며 allergen은 비교적 내열성이 강하기 때문에 불활성화시키기 어렵다.

6) 기타 식품의 독성분

가) 꽃무릇 중의 리코린

리코린(lycorin)은 가을 꽃무릇 구근 속에 있는 유독한 물질로 녹말 속에 혼합되거나 밀가루 중에 섞여서 중독을 일으키는 경우가 있다.

나) 독맥 중의 테무린

맥류와 비슷한 독맥은 테무린(temuline)이라는 유독한 수용성 물질이 종자 중에 0.006% 함유되어 있어 밀가루 중에 혼입되어 식중독을 일으키며 두통, 현기증, 구역질, 구토의 증상이 일어나며 중증인 경우에는 혼수, 허탈을 일으켜 사망하는 수도 있다.

다) 사포닌

사포닌(saponin)은 식물의 뿌리, 줄기, 잎, 껍질 등에 널리 분포되어 있고 특히 콩류, 팥류, 시금치, 도라지 뿌리, 도토리 열매 등에 많다. 사포닌은 단백질 분해 효소의 억제제로 작용하여 생체 내에서 효소의 기능을 상실시키며 동물의 성장을 억제하고 또한 용혈작용이 있다.

라) 목화씨 중의 고시폴

고시폴(gossypol)은 목화씨 중에 미량(0.6% 정도) 존재하는 유독 물질로 목화씨 기름의 경우 정제 과정에서 대부분 제거되므로 별로 문제가 없으나 기름을 짜고 남은 찌꺼기 중에 잔존하므로 사료로 사용하는 데 문제가 된다.

고시폴을 함유한 사료를 오래 급여한 동물에게는 부종이 생긴다. 고시폴은 유지의 항산화제 작용을 하지만 독성 때문에 사용할 수 없다.

마) 붓순나무의 독성분

목련과에 속하는 상록수로 그 열매는 향신료로 사용되며 오용으로 중독되는 경우가 있다. 열매 중의 독성분은 시키민(shikimin), 하나노민(hananomin)이며

중독 증상은 현기증, 구토 등이고 중증일 때는 허탈 등을 일으킨다.

바) 기 타

식물체 중에 존재하는 기타 독성분으로 잡초씨에 함유되어 있는 피롤리지딘 (pyrrolizidine), 미얀마콩 중의 시안 화합물인 파세올루나틴(phaseolunatin), 수수류중의 두린(duhrrin), 독미나리 중의 시쿠톡신(cicutoxin) 등을 들 수 있다.

나. 동물성 식중독

1) 복어독 중독

가) 복어독

독성분은 테트로도톡신(tetrodotoxin)으로 물에 녹지 않고 열에 안정하다. 일반적으로 난소와 간장, 내장, 껍질 순으로 독성분이 많이 함유되어 있고 산란기 직전인 5~7월에 가장 강하다.

나) 중독증상

복어독은 흡수와 배설이 모두 빨라서 식후 30분 늦어도 2~3시간이면 발병한다. 주증상은 주로 신경계 마비증상으로 지각이상, 운동장애, 호흡장애, 혈행장애, 위장장애, 뇌증 등이 나타나고 cyanosis도 일어난다. 복어독은 해독제가 없으므로 치사율이 60%정도로 매우 높다.

다) 예방법

- (1) 복어전문가가 만든 요리만 먹도록 하며, 난소, 간, 내장 등 유독부분을 피하고 육질부만을 식용한다.
- (2) 제거된 유독부위는 확실히 처리하며 조리에 사용된 기구는 완전히 씻는다.

2) 조개류 중독

조개류 중에는 강력한 유독성분을 함유하는 것이 있어서 식중독이 종종 발

생되고 있다. 조개의 유독성분은 일반적으로 바다속에서 부유하고 있는 유독 플랑크톤(plankton)을 조개가 섭취하여 체내에 축적되는 것으로 알려져 있다. 조개 중독은 특정한 지역에 국한되어 발생하고 일정한 계절에만 발생하는 것이 보통이다.

가) 마비성 패중독

검은 조개, 섭조개(홍합), 대합조개 등에서 일어난다.

- (1) 독성분 : saxitoxin(STX), gonyautoxin(GTX), protogonyautoxin (PX) 등이 있는데 이중 saxitoxin은 복어독과 같은 정도의 맹독성을 지닌다. 조개는 5~9월 특히 한 여름에 가장 독성이 강해진다.
- (2) 중독증상 : 잠복기는 30분~3시간이며 주증상은 입술, 혀, 잇몸 등의 마비로 시작하여 사지가 마비되고 기립보행이 불가능해지며 언어장애, 두통, 메스꺼움, 구토 등을 일으키고 중증이면 호흡마비를 일으켜 사망하게 된다. 중독증상이 복어독과 비슷하여 말초신경의 마비 증상을 나타내고 치사율은 10%정도이다.

나) venerupin 중독

모시조개(바지락), 굴, 고동 등에 의한 식중독이다.

- (1) 독성분 : venerupin으로 발생시키는 대개 1~4월경이다. 열에 대하여 비교적 안정하여 100℃로 3시간 가열하여도 파괴되지 않으며 치사량은 0.25mg이다.
- (2) 중독증상 : 잠복기는 보통 1~2일이며 빠르면 12시간, 느리면 7일 정도이다. 주증상은 권태감, 구토, 두통, 변비, 미열, 점막출혈, 황달 등이고 피하출혈반응은 반드시 나타나는 증상이다. 중증인 경우에는 뇌증상으로 의식 혼탁, 불안상태가 되고 잇몸의 출혈, 토혈, 혈변을 일으키며 10시간~7일 이내에 사망한다(치사율은 44~55%로 높다).

3) 기타 동물성 식중독

가) 독꼬치 중독

독꼬치는 태평양 열대지역이나 인도양, 아열대 연안에 분포하고 있는 독어로 유독성분은 지용성의 마비성 신경독이지만 그 본체는 확실하지 않다.

나) ciguatera 중독

ciguatera는 산호초 주변에서 서식하는 독어로 ciguatera는 지용성의 합질소 화합물로 추정되며 보통의 가열조리로 파괴되지 않는다.

다) 돛돔 중독

돛돔의 간장은 특이한 식중독을 일으킨다. 간장중독은 돛돔 이외에 다랑어, 상어, 참치 등의 대형어류와 고래, 바다표범, 곰 등의 간장에 의해서도 일어날 수 있다.

4. 곰팡이성 식중독

곰팡이독(mycotoxin)은 곰팡이가 생산하는 2차 대사 산물로서 사람과 가축에 질병이나 이상 생리 작용을 유발하는 물질을 의미한다.

일반적으로 곰팡이의 섭취로 일어나는 질병을 곰팡이독 중독증(mycotoxicosis)이라고 하여 곰팡이의 감염으로 발생하는 진균증(mycosis)과 구별하여, 곰팡이독은 그 대부분의 저분자 화합물이고 항원성을 가지지 않는 점이 특징이다.

이러한 독 중독증의 특징을 요약하면 다음과 같다.

(가) 곡류, 목초 등의 식물 또는 사료의 섭취가 원인이다.

(나) 원인 식물이 곰팡이에 오염되어 있다.

- (다) 계절과 관계가 깊다
- (라) 동물 또는 사람 사이에서는 전파되지 않는다(감염형이 아니다).
- (마) 항생물질은 치료 효과가 없다.

가. 마이코톡신(mycotoxin)의 종류

마이코톡신(mycotoxin)에는 100종 이상의 종류가 있는데 흔히 장애를 일으키는 기관이나 생체부위별로 정리 분류한다.

<표 3-1> 곰팡이 식중독의 분류

종 류	독 소	곰 팡 이
간 장 독	aflatoxin rubratoxin islanditoxin luteoskyrin sterigmatocystin ochratoxin	<i>Aspergillus flavus</i> <i>Penicillium rubrum</i> <i>Penicillium islandicum</i> <i>Penicillium islandicum</i> <i>Aspergillus versicolos</i> <i>Aspergillus ochraeus</i>
신 장 독	citrinin	<i>Penicillium citrinum</i>
신 경 독	patulin maltoryzine citreoviridin	<i>Penicillium urtioc</i> <i>Aspergillus oryzae var microsporus</i> <i>Penicillium citeroviride</i>
광과민성 피부염물질	sporidesmin 류 psoralen 류	<i>Sclerotinia sclerotium</i> <i>Sprotidesmium bakeri</i>
기 타	zearalenone	<i>Fusarium graminearum, F. roseum</i>

나. 중요한 곰팡이 독

1) 아플라톡신(aflatoxin)

가) 원인 곰팡이

A. flavus, *A. parasiticus*에 의하여 생성되는 형광성 물질로 간장독을 유발

하며 특히 사람에게 발암률이 높다.

나) 아플라톡신(aflatoxin) 생산의 최적조건

기질의 수분 16%이상, 상대습도 80~85%, 온도 25~30℃이며 탄수화물이 많은 쌀, 보리, 옥수수 등의 곡류가 좋은 기질이 되며 낮과 밤 기온차가 심한 경우에도 생성이 증가된다. 땅속에서 결실하는 땅콩은 아플라톡신(aflatoxin) 생산 곰팡이와의 접촉기회가 많으므로 오염농산물로 유명하다.

다) 특 징

물에는 잘 안녹지만 메탄올, 아세톤, 클로로포름에는 녹으며 산에는 안정하나 알칼리에는 불안정하다. 열에는 강하며 270~280℃이상으로 가열하지 않으면 파괴되지 않는다. 따라서 일반식품과 같은 가열처리로는 독성이 없어지지 않는다. 아플라톡신(aflatoxin)은 현재 알려진 발암성 물질 중에서 가장 강력한 발암성을 나타내며 B1이 가장 독성이 강하고 그 다음은 G1, B2, G2의 순이며 B1의 생체내 대사산물인 M1은 B1과 거의 같은 정도이다.

2) 황변미 중독

저장 곡류가 *Penicillium islandicum*에 오염되면 적홍색 또는 황색의 색소가 생성되고 황변미를 만든다. 특히 우리나라를 포함한 동남아시아에서는 건조한 기후 때문에 저장 곡류의 수분 함량을 조절하는데 어려움이 있어 특히 황변미 발생이 많다. 황변미의 원인 물질은 루테오스키린(luteoskyrin), 이슬란드톡신(islanditoxin) 등이 있다.

가) toxicarium황변미

*P. citreoviride*의 기생으로 생기며 이 곰팡이가 생성하는 유해대사 생산물은 citreoviridin으로 신경독을 나타낸다.

나) islandia황변미

*P. islandicum*이 기생하여 간장독인 luteoskyrin, cyclochlorotin, islanditoxin이 생긴다.

다) 태국황변미

*P. citrinum*이 기생하여 신장독인 citrinin이 생긴다.

3) 맥각독

가) 원인곰팡이

맥각독은 라이맥 또는 화본과 식물의 꽃(씨방의 주변)에 기생하는 맥각균이 생성하는 에르고타민(ergotamine), 에르고톡신(ergotoxine)등으로, 곡류 중에 맥각이 0.5% 이상 혼입되면 만성 중독을 일으킨다고 하여 각국에서는 곡물중 혼입률의 허용량을 정하고 있다.

나) 특 징

맥각에 의한 초기 증상은 소화관 증상과 신경 증상에서 시작된다. 소화관 증상으로 먼저 메스꺼움, 구토, 설사가 일어나며 이상 공복감이 생기는 한편 식욕 부진을 나타낸다. 이어서 신경증상으로 지각 및 운동장애와 함께 강한 두통이 지속되며 혈압이 상승한다.

5. 화학물질에 의한 식중독

화학물질에 의한 식중독은 유독물질이 식품에 혼입되는 것으로 유독한 것을 알면서도 부패와 변질을 방지하기 위하여 고의 또는 잘못 사용으로 식품에 가하여지는 경우가 비교적 많으며 그 예로서 농약류 (살균제, 살충제, 쥐약 등)와 독성물질을 밀가루나 소금 등과 혼용하여 사용하는 경우와 술의 위조품으로 메탄올(methanol)을 혼입하는 경우 등으로 중독사고가 있었으며 일본에서는 DDT를 베이킹파우더(baking powder)로 오인하여 빵을 만들어 먹고 중독을 일으킨 경우도 있었다.

가. 유해성 금속화합물에 의한 중독

유해 금속류들은 식품의 생산, 제조, 포장과정에서 우발적으로 오염되어 이러한 중금속염들이 체내에 잔류 축적되어 중독 현상을 일으킨다.

식품 위생상 유해 금속으로 문제가 되는 것은 비소, 납, 구리, 주석, 아연, 안티몬, 카드뮴 등이다.

나. 농약류

요즈음 각종 농약을 많이 사용함에 따라서 농약에 의해 중독사고가 많이 발생하는데, 대부분 농약을 잘못 사용하거나 분무시 잔류 혼입되어 중독되는 경우가 있다. 농약은 거의 유기화합물이므로 무기화합물보다 인체조직에 더 쉽게 흡수, 축적되는 반면에 그 분해 속도나 체외로 배설되는 속도가 느려서 체내에서 독성이 제거되기는 어렵다. 또한 농약의 양이 적다 하더라도 인체에서 축적되므로 그 잔류 농약에 대한 피해는 무시할 수 없다.

1) 유기인제

그 종류로는 parathion, methylparathion, malathion, diazinon 등 독성이 심한 살충제로서 널리 사용되고 있으며 중독 사고가 많이 일어나고 있다. 특히 농작물의 잔류독이 문제가 되고 있으며, 각국의 parathion 최대잔류 허용량은 대체로 1.0ppm이하로 정하고 있다. 유기인 제제는 급성중독이 주로 일어나고 만성중독의 경우는 극히 드물다.

중독 증상은 신경독에 의한 것으로 부교감신경 증상으로 구역질, 구토, 다한(多汗), cyanosis 등의 증상이 일어나고 교감신경 증상과 근력감퇴, 전신경련 등이 나타난다. 유기인제를 살포할 때는 피부나 손에 부착되지 않도록 하여야 하며 과

일이나 채소류의 경우는 산성액으로 세척한 후 먹어야 한다. 농약은 수확전 15일 이내에는 살포하지 않도록 하는 것이 중요하다. 중독된 경우에는 아트로핀 주사를 놓고 물이나 따뜻한 식염수를 먹여 토하게 하고 피부에 부착한 것은 비누로 씻어 버린다.

2) 유기염소제

일반적으로 유기인제 보다 독성이 약하여 중독사고는 적은 편이나 잘못된 사용으로 인한 중독이 가끔 발생하고 있다. 유기염소제로는 DDT, DDD, methoxychlor, r-BHC 등이다.

유기염소제는 화학적으로 매우 안정하여 잘 분해되지 않는 특성을 가지고 있으므로 이들 유기염소제들이 야채류나 과일류에 잔류되어 인체에 영향을 끼치게 된다. 이러한 잔유물들이 체내에 축적되어 만성중독을 일으키므로 사용을 규제하고 있다.

Baldwin 등의 보고에 의하면 유기염소제가 사과에 3.5ppm이 검출 되었을때 이것을 충분히 세척하여도 3.05ppm이 잔존하며, 또 껍질을 벗긴 과육에서도 1.78ppm 정도 잔존하므로 침투성이 매우 강하고 잔류효과도 매우 크다.

그 이외에도 DDT 등의 유기염소제를 살포한 사료를 먹은 가축의 고기에서도 농약의 잔류가 문제되고 있다.

<표 3-2> 농약의 잔류성

잔 류 성	잔류기간	화학적 분류	예 시
1. 비잔류성	1~12주	유기인제, 카바메이트계	malathion, methyl -parathion, parathion, carbaryl 등
2. 보통류성	1~18개월	-	2, 4-D, atrazine 등
3. 잔 류 성	2~5년	유기염소제	DDT, BHC, lindane, aldrin, eldrin, chlordane, heptachlor, camphechlor 등
4. 비영구잔류성	영구잔류	수은, 비소, 납 등을 함유하는 화합물	alkyl mercury, arsenate, lead acetate 등

3) 비소화합물

살충제, 쥐약 등으로 사용하는 비소화합물은 밀가루 등으로 오인하여 중독되는 예가 많으며 야채에 살포한 비소화합물의 잔류물을 잘 씻지 않고 섭취하였을 경우 중독 사고가 발생한다.

다. 음식용 기구, 용기 및 포장에 의한 식중독

음식물의 조리, 운반, 저장함에 있어 여러가지 용기나 기구, 포장 등을 사용하는데 유해성 금속이나 물질을 사용하여 그 물질이 용출되어 중독 사고가 일어나는 경우가 있으므로 주의하지 않으면 안된다. 그러므로 식품위생법상 식품용 기구, 용기, 및 포장 등에 대한 규격기준이 정해져 있다.

1) 금속류

철(Fe), 주석(Sn), 알루미늄(Al) 등의 금속 용기나 기구 등을 사용하는 경우는 위험성이 적으나 구리(Cu), 아연(Zn), 납(Pb) 또는 이들의 합금으로 된 식품의 용기에서 유해성 금속이 용출되어 중독사고가 일어나는 경우가 있어 주의하여야 한다.

2) 초자용기

유리의 조성은 나트륨, 칼슘, 규산이 주성분이나 바륨, 납, 붕산 등을 함유하는 제품이 유통되는 경우가 있으므로 이들 성분이 중독을 야기시킬 수 있다.

유리용기는 주로 액체식품의 용기로 잘 사용되며, 장기간 산성액인 내용물과 접촉한 유리중에는 알카리 성분이 용출되는 수가 있고 산성 성분인 규산이 유리 표면에서 생기는 경우가 있다.

3) 도자기제 및 범랑피복 제품

이들 제품은 납, 아연, 카드뮴, 안티몬, 바륨, 크롬 등의 식품위생상 유해한

금속이 백색, 적색, 황색 등의 안료로 사용되는데 이 안료로 내면에 그림을 그려 구울 때 소성온도가 충분하지 않으면 유약과 같이 안료가 용출하여 식품위생상 큰 문제가 된다. 또한 유약의 소성온도가 낮으면 유약이 초산화(硝子化)되지 않으므로 산성식품에 의하여 납 등이 간단히 용출되어 중독되는 경우가 있다.

4) 합성수지 제품

식품의 용기로 합성 수지류인 페놀(phenol)수지, 요소수지, 폴리에틸렌(polyethylene), 폴리스티렌(polystyrene), 염화비닐수지 등이 용기 및 포장재료로 많이 사용되고 있으며 이들 재료는 유해한 물질이 용출되어서는 안 된다.

5) 예방

유해한 화학물질에 의한 식중독은 계절에 관계없이 발생하기 때문에 1년 내내 방심하여서는 안 된다. 첨가물일 경우 인정마크를 확인하고 사용법을 준수하고 화학약품은 주방에 절대로 보관을 금하며 부자연스럽게 착색되어 있는 식품과 용기는 주의를 요한다. 개관된 통조림에는 주석 등이 용출되는 일이 있기 때문에 플라스틱이나 유리등의 용기에 신속하게 옮겨서 보관한다.

라. 유해 첨가물에 의한 중독

1) 착색료

가) auramine

염기성, 황색색소로 값이 싸고 색이 아름다우며 사용하기 편리하므로 과자, 각종 면류, 단무지, 카레가루 등 광범위하게 사용되었다. 독성이 강해서 다량 섭취하고 나서 20~30분 후면 피부에 흑자색 반점이 생기고 두통, 맥박 감소, 의식불명 등의 증상이 나타난다. 쥐에 대한 치사량은 $480 \pm 2.5 \text{mg/kg}$ 이다.

나) rhodamine B

과자나 어묵 등의 착색에 자주 사용되는 분홍색의 색소이다. 섭취하면 전신이 착색되고 착색된 소변을 보게 되며 치사량은 생쥐에서는 0.1~0.2mg/g, 사람에게서는 0.1g/kg이다.

다) p-nitroaniline

녹는점 146~148℃인 황색 결정성 가루인데 맛과 냄새가 없고 물에 녹지 않는다. 또, 니트로기나 아미노기를 가지는 방향족 화합물의 공통적인 성질인 혈액독과 신경독이 있다. 이것으로 착색된 과자를 먹으면 10~30분 후에 두통, 혼수상태, 동공 확대 등의 증상이 나타난다.

라) 기타 착색물

현재 허용되고 있는 것은 황산구리, 구리클로로피린염 등의 구리 화합물과 삼산화철·이산화철, 철클로로피린염의 철 화합물이 있으며 구리 화합물은 사용량이 많게 되면 독성이 일으키기 때문에 사용 기준이 정해져 있다.

2) 유해 감미료

가) dulcin

식품 첨가물로 많이 사용되었으나 만성 중독 때문에 우리나라에서도 1966년 11월부터 사용이 금지되었다.

녹는 점 175℃, 백색 결정으로 찬물에는 잘 녹지 않고 뜨거운 물에 잘 녹으며 단맛은 설탕의 250배이다. 둘신의 독성 여부에 대해서는 논의가 많으며 소화 효소를 억제하는 작용이 있고 분해되어서 생성되는 유해물질 때문에 혈액독이 생기고 중추신경계에 작용한다.

나) cyclamate

무색의 결정성 가루로 물에 잘 녹고 알코올, 에테르, 클로로포름, 벤젠 등에

는 녹지 않는다. 단맛은 설탕의 40~50배이며 열에 안정하다. 청량감을 주고 설탕과 비슷한 단맛을 내며 거의 무독하다고 하여 가장 많이 사용되는 인공감미료 중의 하나였다. 그러나 최근에는 발암성 때문에 각국에서 논의가 많으며 1970년부터 사용이 금지되었다.

다) p-nitro-o-toluidine

녹는점 105℃의 황색 결정이다. 단맛은 설탕의 200배이고 설탕대용으로 사용되기도 하였으나 독성이 강해서 일본에서는 살인당이라는 별명이 생길 정도로 중독 사고가 많이 발생하였다. 중독 증상으로는 섭취 2~3일 만에 위통, 식욕부진, 메스꺼움, 권태, 미열, 피부 점막의 황열, 급성 간위축증 등을 일으켜 혼수상태에 빠져 사망한다.

라) ethylene glycol

에틸렌글리콜은 무색, 무취의 점조성 액체로 글리세린과 비슷한 성질을 가지고 있으며 원래 엔진 냉각용수의 부동액으로 사용하였으나 단맛이 있어 감미료로 사용하기도 한다. 이것은 체내에서 산화되어 히드록시산이 되고 이 염류가 뇌나 신장에 석출되어 장애를 주며 치사량은 약 100mg이다.

3) 보존료

가) 붕산(H_3BO_3)

살균 소독제로 의약품으로 사용되고 있으나 방부 효과도 비교적 약하고 영국에서는 한때 마가린, 베이컨 등에 사용되기도 하였으나 현재는 모두 사용이 금지되고 있다.

나) 포름알데하이드(formaldehyde)

물에 녹기 쉬운 무색의 기체인데 단백질의 변성 작용을 가지고 있어 살균 및 방부작용을 나타낸다. 대부분의 식품이나 플라스틱제 용기에서는 검출되어

서는 안 된다고 식품 위생법에서 규정하고 있다. 주요 증상은 구토, 현기증, 호흡 곤란 등의 장애를 일으킨다.

다) 플루오르 화합물

플루오르화수소, 플루오르화나트륨 등은 방부 효과가 상당히 강하여 공업용 폴의 방부제로 사용되고 있다. 육류, 알코올 음료, 우유 등에 방부·살균·발효 억제제로 첨가되기도 하였으나 독성이 강해서 사용이 금지되었다.

급성 중독의 증상으로는 구토, 복통, 경련 등을 일으키고 장 및 방광의 점막을 침해하며 만성 중독일 경우에는 골격의 성장을 방해한다.

라) 에틸렌옥사이드(ethylene oxide)

저급 에틸렌 화합물은 기체로 살균 작용이 인정되어 현재 의료기구외의 미국에서는 코코아, 견과류, 향신료, 녹말 등의 살균에 사용되고 있다.

마) 염화수은(HgCl)

강력한 살균작용이 있으므로 의약품으로 쓰이고 있으며, 방부성도 강하기 때문에 주류 등에 쓰이는 수가 있다. 독물에 속하며 독성은 대단히 심하다. 사람의 피부와 접촉하면 피부에 알레르기를 일으키고 세포의 대사 기능을 억제하며 사구체, 세뇨관에 변성을 일으킨다. 급성중독인 경우에는 구토, 복통 등이 일어나며 만성 중독인 경우에는 신장 장애, 구내염 등을 일으킨다.

바) 베타 나프톨(β -naphthol)

백색 결정으로 찬물에 녹지 않으며 뜨거운 물에 약간 녹고 알코올, 에테르에 잘 녹는다. 녹는점 123°C인 물질로 간장의 방부제로 일시 사용된 적이 있으나 독성이 강하기 때문에 금지되었다.

아) 향생물질

식품의 방부 보존의 목적으로 향생 물질을 첨가하는 것은 인체 내에서 향생

물질에 대한 내성균이 발생할 가능성이 있으므로 사용이 금지되었으며, 축육은 도살 전에 항생물질을 주사하거나 경구적으로 투여하였을 때에는 육류에서 항생 물질이 검출된다.

4) 표백제

가) rongalite

포르말린에 아황산나트륨을 결합시켜 환원하여 만든 것으로 아황산의 표백작용이 강하지만 이와 함께 상당량의 포름알데히드가 남아 있게 된다. 현재 식품에 사용이 금지되어 있고 우리나라에서는 한때 물엿의 표백제로 사용되어 문제를 일으키기도 하였다.

나) nitrogen trichloride

미국에서 밀가루의 표백과 숙성에 쓰였다. 자극성이 있는 황색의 휘발성 액체로 독성이 남아 있어서 이것으로 처리한 밀가루로 개를 사육할 경우 히스테리 증상이 나타나므로 현재 사용이 금지되고 있다.

다) 형광염료

독성은 완전히 밝혀져 있지 않지만 상당히 강하기 때문에 가공품, 우동, 압맥, 어육 연제품 등을 회계 하기 위한 형광염료를 쓰는 것을 금하고 있다.

5) 증량제

곡분, 설탕, 어분, 향신료 등 가루식품의 양을 증가시키기 위해 영양적으로 가치가 없는 화학물질을 사용한다. 산성 백토, 벤토나이트, 카올린 등이 쓰이며 과량 섭취하면 소화불량, 설사, 구토, 복통 등의 위장염 증상을 일으켜 그 사용을 식품 위생법상 규제하고 있다.

6) 그 밖의 유해 물질

가) 메탄올

화학적 식중독의 가장 중요한 원인 물질 중의 하나로 알코올 발효때 생성된다. 포도주, 사과주 등의 과실주의 정제가 불충분한 청주, 증류주에 미량 함유되어 있다.

중독증상은 경증일 경우엔 두통, 구토, 설사 등을 나타내고 10ml이상 섭취하였을 때에는 수시간 내지 수일 후 실명한다. 중증일 경우엔 마취상태에 들어가며, 호흡중추의 장애로 호흡곤란을 일으켜 심하면 사망한다. 독성 원인은 체외로 배출하는데 걸리는 시간이 길고 체내에서 독성이 큰 포름산을 생성하기 때문인 것으로 알려져 있다.

나) 에틸납

폭진 방지제로 사용되는 화합물이나 식용 알코올에 혼입되어 중독사고가 일어난 경우가 있다.

6. 기타 식중독

가. 알레르기형 식중독

정어리나 고등어 등의 붉은살 생선을 먹고 5분-1시간정도에서 안면의 홍조, 두드러기나 발진, 두통 등의 알레르기 증상을 일으키는 것으로 부패세균의 일종인 프로테우스균 등에 의해서 생산된 히스타민이 원인이 된다. 부패형 식중독이라 한다. 알레르기 체질이 아닌 사람도 발진하기 때문에 식이성 알레르기와는 구별되어 있다.

예방법으로는 붉은살 생선은 부패가 빠르기 때문에 선도에 주의한다. 말린것도 수분 함량이 높은 것은 고온다습에서 보존하면 손상이 빠르기 때문에 저온보존과 보전일수 등에 충분히 주의할 필요가 있다.

나. 기생충에 의한 위해

1) 기생충

기생충이란 생체(숙주라고 함)에 일시적이든지 또는 지속적으로 기생하여 생체로부터 영양을 섭취해서 생활하는 하등동물로 기생동물이라고 한다.

또한 기생충이 기생하고 있는 생물을 중간숙주로 기생하고 있다. 우리들이 일상 먹고 있는 야채, 어패류, 수육 등과 인체에도 기생할 가능성이 있다. 여러 가지 기생충의 기생이 알려져 있고 벌레의 종류와 먹는 방법에 따라서 감염되어 건강피해를 일으키는 예가 발생하고 있다. 특히 요즈음 담수산 어패류와 수육의 생식을 선호하는 경향이기에 때문에 특히 주의해야 한다.

2) 어패류와 수육에 관계 있는 기생충

<표 3-3> 어패류와 수육류에 관계있는 기생충 및 감염방법 등

구 분	기생충명	제1중간숙주	제2중간숙주	감염방법	주 요 증 상
어패류에서 감염	간흡충 (간디스토마)	왜우렁이	민물고기	경구	설사, 간종창, 황달
	폐흡충 (폐디스토마)	다슬기	민물게	경구	기침, 혈담
어패류에서 감염	횡천흡충 (요꼬가와 흡충)	다슬기	은어 황어 뱅어	경구	복통, 설사
	광절열두조충	물벼룩	송어 연어	경구	복통, 위통
	아니사키스	크릴	청어 꽁치	경구	이동성 종양, 위통
수육류에서 감염	무구조충	소	-	경구	경도의 위장 증상
	선모충	돼지	-	경구	발열, 구토, 설사, 복통
	유구조충	돼지	-	경구	경도의 위장증상
	톡소플라즈마 (원충)	-	-	경구 경피	노수중, 맥각막염, 정신운동 기능저하

3) 기생충 예방

숙주로 되어 있는 어패류(특히 담수산)와 육류의 생식을 피하고, 충분히 가열한다. 조리에 사용된 도마, 식칼 등의 기구는 열탕과 세정제 등을 사용해서 세척한다. 야채는 흐르는 물로 잘 세척하고, 필요에 따라서 세정제 등도 사용한다.

다. 이물 혼입

식품중의 이물이란, 본래 그 식품중에 있어서는 안되는 것이 포함되어 있는 것을 말한다. 여기에서 말하는 이물이란 식품의 생산, 저장, 유통과정에서의 부적절한 취급 환경에 의해서 외부로부터 식품에 혼입된 식품 이외의 것, 제조과정에서 제거되어질 수 있는 것, 제조과정에서 생긴 고형물 등 보통 눈으로 보아 알 수 있는 것, 물리적 조작으로 제거할 수 있는 것을 말한다. 젖소의 치료에 사용된 약품이 우유중에 이행된 예, 농약이 부착되어 흡수된 예 등이 있는데 이것은 이물 혼입의 예에서 제외된다.

1) 이물의 종류

- 가) 동물성 이물 : 쥐의 대변, 바퀴벌레 등의 곤충, 진드기, 털, 골편 등
- 나) 식물성 이물 : 종자, 벧집, 왕겨, 식물의 섬유, 포장지, 조각 등
- 다) 광물성 기타 이물 : 모래입자, 금속조각, 유리, 플라스틱 조각 등

2) 방 지 법

이물 혼입은 시설의 위생관리 상태의 척도도 되기 때문에, 반드시 시설이나 설비의 점검 및 보수, 종사자 등의 교육이 필요하다.

- 가) 쥐나 곤충의 침입방지 설비의 시설과 정기적인 구제, 시설내외의 점검
- 나) 제조·조리 장소에의 불필요 물건의 휴대 금지

다) 모자와 청결한 복장의 착용

라) 금속탐지기와 체 등 이용제법 공정의 설치와 관리

마) 원재료 단계에서의 선별

[다함께 생각하기]

식중독의 특징과 식중독 발생시의 역학조사에 대해서 토론해 봅시다.

IV. 식품과 전염병

1. 경구전염병

경구전염병은 병원체가 오염된 식품 그 이외에 오염된 손, 물, 곤충, 식기류 등으로부터 경구적으로 감염을 일으키는 소화기계 전염병이다.

경구전염병의 전파 양식은 병원체가 환자나 병원체 보유자의 분변 혹은 구토물, 콧물, 가래, 기침, 재채기 등에 의하여 배출되어서 음식물, 음료수, 수지에 오염되어 경구침입 됨으로 전염이 성립되는 것과 배설물과 접촉한 쥐, 파리 등의 매개로 식품에 오염되어 입을 통해서 체내로 침입되어 발병이 되는 경우도 있다. 병원균에 오염된 식품을 섭취하였다고 반드시 발병하는 것은 아니며 균의 양, 종류, 독력과 숙주의 감수성(저항력) 등에 따라 전염여부가 결정되며 전염되었다 하더라도 그 정도에는 차이가 있다.

2. 전염병의 발생조건

《전염원 → 전염경로 → 감수성》

가. 전염원 : 전염병이 발생하는 근원 즉, 병원체를 배출하는 환자나 동물을 말한다.

나. 전염경로 : 전염병이 옮겨지는 경로를 말하는데 전염병은 제각기 특수한 전염경로를 가지고 있다.

다. 감수성 : 사람이나 동물이 전염병을 받아들이는 성질을 말하는데 사람이나 동물이 병원체에 대한 저항성 또는 면역성을 가지면 전염되지 않는다.

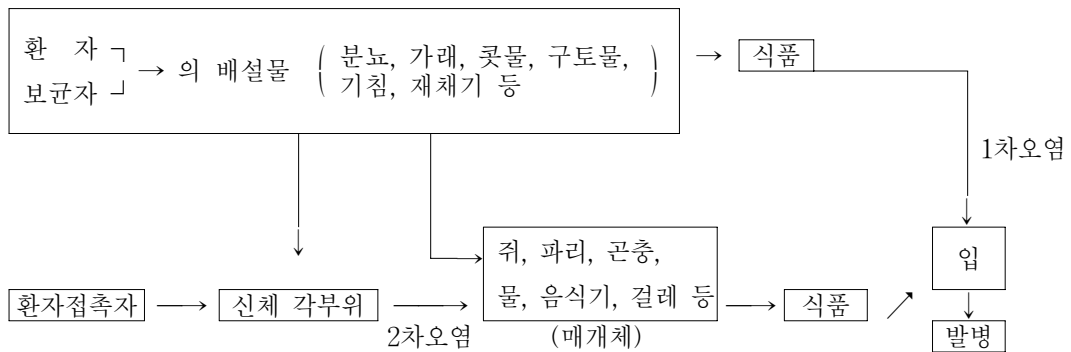
3. 식품에 의해 감염되는 전염병

- 가. 전염병을 전염경로에 따라 경구감염, 비말감염, 접촉감염, 경피감염 등으로 분류하며 이중 식품과 관련을 가진 것은 경구감염이다.
- 나. 경구감염은 병원체가 입을 통하여 전염되는 것으로서 식품이 중요매개체이며 그밖에 물, 곤충, 식기 등으로부터 직접 입을 통해 전염되기도 한다.
- 다. 경구전염병은 경구침입을 일으키는 전염병으로서 중요한 것으로는 장티푸스, 콜레라, 파리티푸스, 이질 등의 소화기계 전염병과 성홍열, 폴리오, 유행성간염 등이 있으며 그밖에 인축공통전염병으로 동물로부터 사람에게 전염되는 우형결핵, 파상열, 탄저, 야토병, Salmonellosis, 우유방염, 돈단독 등도 이에 속한다.

4. 경구전염병의 전염경로

가. 전염경로

세균성 식중독과 경구전염병은 그 매개체가 식품이란 점과 초기의 증상이 유사하므로 그것을 구별해 보면 다음과 같다.



<그림 4-1> 경구전염병의 전염경로

나. 경구전염병과 세균성 식중독과의 차이

<표 4-1> 경구전염병과 세균성 식중독과의 차이

구 분	경 구 전 염 병	세 균 성 식 중 독
감 염 관 계	감염환(感染環) 성립	종말감염(終末感染)
균 의 량	미량의 균으로도 감염가능	일정량 이상의 균이 필요
2 차 감 염	2차 감염이 빈번하다	2차 감염은 거의 드물다
잠 복 기 간	길다(원인균 검출이 곤란하다)	비교적 짧다
예 방 조 치	예방조치가 매우 어렵다	균의 증식을 억제하면 가능하다
음 료 수	음료수로 인해 감염된다	음료수로 인한 중독은 거의 없다

경구전염병의 발생 특징을 보면 다음과 같다.

- ① 집단적인 발병이 쉽게 일어나며 폭발적인 유행을 한다.
- ② 환자의 발생은 계절적인 특성이 있다. 특히 여름철에 많이 발생한다.
그 이유는 고온다습하여 매개체(파리, 바퀴 등)가 발생하고 식품중의 병원체가 증식하기 알맞고 소화기계의 기능이 약해져서 병원체에 대한 저항력이 약화되기 때문이다.
- ③ 환경이 좋고 나쁨에 좌우되므로 지역적인 특성에 영향을 받는다.
- ④ 음식물에 대한 기호성의 관계와 경제적인 상태에 따라 발생되기도 한다.
- ⑤ 물로 인한 오염은 희석되어 잠복기가 길지만 음식물의 오염은 농후 오염될 때가 많으므로 잠복기가 짧아진다.
- ⑥ 병원체가 식품속에서 증식하기 때문에 발병률이 높다.
- ⑦ 물로 인한 경우에는 가족집적성(家族集積性)이 인정되지 않으나 장티푸스나 이질은 가족집적성이 인정된다.

5. 주요 경구전염병

<표 4-2> 주요 경구 전염병의 침입경로

병 명		병 원 체	병원체가 배출되는 곳	병원체가 침입하는 곳	예방접종
이질	세균성 아메바성	세균성 아메바성	환자나 보균자의 대변 "	소화기 "	무 "
장티프스	장티프스균	장티프스균	대변, 소변 "	소화기 "	유 "
파라티프스	파라티프스균	파라티프스균	"	"	"
콜레라	콜레라균	콜레라균	"	"	"
전염성설사증	바이러스	바이러스	대변 대변(토후, 분비물)	소화기 척수(회백질)	무 유
급성회백수염	"	"	"	"	"
유행성간염	바이러스	바이러스	대변	간장	무

6. 경구전염병의 예방

대부분의 전염병은 감염원, 감염경로, 감수성의 3가지 조건이 갖추어졌을 때에 발생하고 유행한다. 전염병은 일단 발생하면 식중독처럼 일과성으로 끝나지 않고 격리나 접촉자의 검변 소독 등 엄중한 대응이 있어야 하는 면에서 식중독과 다르다. 따라서 영업자로서 가장 중요한 것은 철저한 예방이다. 정기적으로 종사자의 검변을 실시해서 보균자가 없음을 확인해 두어야 하며 손가락 소독 등의 습관화가 중요하다.

- 감염원 대책 : 환자를 격리한다. 그 외에 다른 사람의 검변을 실시하고 건강보균자를 조기에 발견해서 병원균의 확대를 막는다.

- 감염경로 대책 : 변소의 소독, 파리, 바퀴, 쥐 구제의 철저, 손가락과 조리 기구 등의 세척·소독을 행한다.
- 감수성 대책 : 예방접종과ワクチン을 사용해서 면역성을 기른다. 그러나 이질에는 현재 유효한 백신이 없기 때문에 오로지 위생과 예방의 대책에 따르지 않으면 안 된다.

식품관계 영업에 종사하고 있는 자가 검변을 행하는 것은 상기 감염원 대책의 이유(즉, 전염병균과 살모넬라균의 보균자 발견)때문이므로, 1년에 1회로 결정하지 않고 될 수 있으면 많은 사람을 대상으로 여러번 실시하는 것이 바람직하다.

V. 유·육(乳肉)의 위생관리

축산식품 중에서 중요한 것은 우유 및 식육, 그리고 알(난)류 등인데 식품위생상 주요한 식품은 우유와 식육이다.

최근 경제 성장과 더불어 우유 및 고기의 소비량이 급격히 증가 추세를 보이고 있는 시점에서 이의 생산, 처리, 제조 및 가공, 유통 및 소비과정에서 여러 가지 문제점이 대두되고 있다. 이는 양적인 증가 추세에 반하여 생산자나 소비자가 이의 시설이나 위생지식이 없이 축산식품을 취급하기 때문으로 생각된다.

1. 우유의 위생관리

가. 우유의 중요성

우유는 사람의 영양상 가장 이상적인 식품이지만 그 어느 식품보다 변질되기 쉽고 흔히 사람에게 여러 가지 질병을 옮기는 역할을 한다.

우유가 여러 가지 질병의 매개체 역할을 하게 되는 이유로서는 다음과 같은 것을 들 수 있다.

- 1) 우유에는 영양소가 골고루 풍부하게 함유되어 있으므로 미생물의 증식이 잘되어 그 어느 식품보다도 변패하기 쉽다.
- 2) 우유에는 각종 병원균을 함유하기 쉽고 거의 모든 병원균은 우유 중에서 쉽게 증식할 수 있다.
- 3) 우유는 주로 생식하는 식품이다.

4) 우유는 다른 식품에 비하여 생산, 취급, 처리, 가공, 수송, 보관 등을 위생적으로 함에 있어 보다 많은 난점이 있다.

깨끗한 우유를 생산하고 우유 매개성 질병을 예방하기 위하여 우유의 위생 관리가 중요하며 이것은 우유의 위생적 생산을 비롯하여 위생적 수집과 수송, 우유처리장의 시설과 환경위생, 우유의 소독, 위생적 배달과 조리 그리고 부단한 관리 등에 의하여 이루어질 수 있다.

나. 우유의 생산 및 유통

우유는 사람에게만 이로운 것이 아니라 미생물에게도 좋은 배지가 되므로 젖소로부터 짜낸 순간부터 정성들여 위생적으로 다루어져야 한다. 먼저 우유를 생산하는 젖소의 질병 유무를 알아내기 위하여 모든 젖소는 정기검사를 받도록 되어 있고 젖소로부터 사람에게 옮겨질 수 있는 모든 질병을 사전 예방토록 되어 있다. 또한 목장에서 착유기에 의해서 짜낸 젖은 바로 냉각탱크로 옮겨져서 신속히 5℃이하로 냉각되어 세균이 번식하지 못하도록 보관되었다가 하루에 한 번씩 냉장시스템에 의한 우유 수송탱크 차량에 의하여 공장으로 운반되며 이때에도 온도가 5℃이상이 되지 않도록 하고 있다.

공장에 도착한 우유는 유지방 검사를 통하여 영양분이 제대로 들어 있는가 변질되지 않았는가 또는 우유 속에 항생물질이 들어있지 않은가 등의 10여 가지의 검사를 통하여 그 품질을 검사하고 혹시 있을 수 있는 이물질 제거하기 위하여 청정기를 통과시키며 73℃에서 15초간 또는 63℃에서 30분간 열처리하는 방법과 135℃에서 2초간 열처리한 방법을 이용하여 우유에 오염된 대부분의 미생물을 살균해서 위생적으로 안전하고 영양가가 잘 보존된 제품을 만든다.

또한 균질기를 통하여 우유의 지방을 잘게 쪼갬으로서 우유의 맛을 균일하

게 하고 소화가 잘 되도록 한다.

이렇게 처리된 우유는 취급과 이용이 편하고 수송, 판매, 이용 중의 미생물 오염을 방지하기 위하여 살균된 용기에 포장 밀봉되어 냉장고에 보관되며 제품이 출고되기 전에 다시 한번 엄격한 검사를 거쳐 냉장장치가 되어 있는 제품 차량으로 대리점, 보급소, 학교로 운반되고 또다시 냉장고에 보관되었다가 상점과 소비자에게 배달된다. 마실 때까지 냉장상태로 보관되는 저온유통체계가 이루어지고 있다.

다. 우유의 매개성 전염병

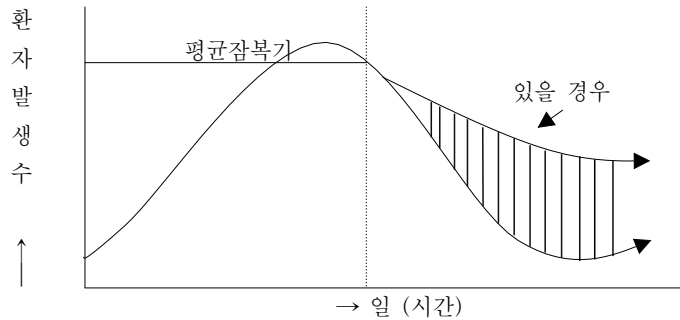
여러 종류의 식품이 사람에게 전염병을 옮기는 구실을 할 수 있으나 우유보다도 더 많이 전염병을 사람에게 옮기는 것은 없다. 그러므로 우유위생의 중요성과 근본 의의가 여기에 있다고 하겠다. 이처럼 우유를 통하여 전파되는 사람의 전염병을 우유매개성 전염병이라 한다.

이제까지 발생한 우유매개성 전염병의 거의 모든 예는 살균을 하지 않은 生乳에 의한 것이었으며 과거에는 우유매개성 전염병이 유행성 또는 산발적으로 흔히 발생하고 있었으나 근래에는 우유의 위생관리가 잘 시행되고 우유의 저온 살균이 엄격히 시행됨에 따라 우유매개성 전염병이 현저히 줄었다.

라. 우유매개성 전염병의 역학적 특성

우유매개성 전염병 및 중독증의 발생에 있어서의 공통된 역학적 특성은 다음과 같다.

- 1) 홀로마이안틱 발생(Holomiantic outbreak) 전염병 또는 중독증 등이 음료수나 식품 등의 공동매개체에 의하여 폭발적으로 여러 사람에게 발생할 때 이것을 홀로마이안틱발생 또는 공동매개체유행병이라고 한다.



<그림 5-1> 홀로마이안톡 발생

우유매개성 전염병 또는 식중독 발생에 있어서는 위의 설명한 홀로마이안톡 발생을 나타내는 것이 특징이다. 전염병이 없을 경우 즉, 포도상구균 엔테로톡신 중독 등의 경우에는 발생곡선은 상사형의 포물선 모양으로 나타나며, 한편 전염성이 있는 전염병의 경우에는 이 발생곡선의 위 그림에서 점선으로 나타낸 바와 같이 달라진다. 이것은 1차 환자로부터 전염된 2차 환자가 생기기 때문이며 우유매개성의 장티프스, 파라티프스, 이질 등의 여러 장내감염과 디프테리아 및 성홍열 등의 발생에 있어 경험하는 바이다.

이 발생곡선에 있어 그 정점까지의 시간 또는 일수는 그 질병의 평균 잠복기가 되는 것이며, 따라서 포도상구균 엔테로톡신 중독의 경우에는 이것이 2~4시간이 될 것이며 살모넬라증의 경우에는 1~2일이 된다. 그러므로 이러한 발생곡선과 이 곡선으로 알 수 있는 평균 잠복기는 발생한 질병의 병인을 찾아내는데 크게 도움이 될 수 있다.

2) 환자발생 분포와 우유배달 분포와 일치

우유매개 전염병 또는 식중독이 발생하였을 경우 환자의 발생 분포는 원인이 되었던 어느 특정한 우유의 배달 분포와 일치한다. 그러므로 큰 도시에 여러 우유 처리장이 있을 때 어느 한 우유처리장에서 나온 우유를 먹은 사람들에게 있어서만 환자가 발생하게 된다.

3) 병원균 분리의 가능성

수인성 전염병의 발생에 있어서는 그 병원균을 원인이 된 음료수에서 분리할 수 있는 경우는 드물다. 그것은 음료수 중에서는 병원균은 대개 증식할 수 없으며 뿐만 아니라 다량의 물로서 희석되기 때문이다. 한편 우유매개성 전염병의 경우에는 원인이 된 우유로부터 흔히 병원균을 분리할 수 있으며 그 까닭은 우유중에 혼입한 병원균을 우유가 실온이나 또는 그 이상의 온도에 보존될 경우 증식할 수 있기 때문이다.

라. 우유매개성 병원균의 종류

1) 우유에서 오는 병원균

젖소가 전염병 또는 유방염에 걸려 있을 경우 그 병원균이 우유에 혼입될 수 있으며 이러한 병원균으로서는 다음과 같은 것이 있다. 우형 및 인형 결핵균, 브루셀라균, 탄저균, 살모넬라균, 연쇄상구균, 포도상구균, Q열리켓차, 口蹄疫, 바이러스 등이 있고 그 외 진성우두, 백시니아 등을 일으키는 바이러스가 있다.

2) 사람에서 오는 병원균

우유 중에 있을 수 있는 병원균에는 본래 젖소의 병원균이 아니며 젖소자체에서 오는 것이 아니고 사람의 병원균으로서 사람에서부터 오는 것이 있다. 이것은 착유 후 소비자의 입에 들어갈 때까지의 과정에 있어 사람으로부터 우유에 혼입하게 되는 것이다.

우유 중에 흔히 혼입될 수 있는 사람의 병원균으로서는 다음과 같은 것이 있다. 인형결핵균, 장티프스균, 파라티프스균, 살모넬라균, 이질균, 연쇄상균, 디프테리아균, 전염성간염 바이러스, 폴리오바이러스 등이 있다.

3) 환경에서 오는 병원균

직접, 간접적으로 우유에 여러 병원균을 오염시키는 환경적 요소로서 흙, 축사내의 먼지, 사료, 건조, 퇴비, 설치류, 그리고 파리를 비롯한 여러 절족동물 및 물, 우유생산에 사용되는 乳用器具와 농장내의 다른 동물들을 들 수 있다. 이러한 것들은 젖소 및 사람의 병원균을 기계적으로 운반하여 우유를 오염시키기도 하며 또한 설치류, 절족동물 및 가축 등은 그들 자체가 갖고 있는 병원균을 우유에 혼입시키기도 할 수 있다.

환경으로부터 오는 병원균으로서 살모넬라균, 보툴리누스균 등이 있으며 오염된 우유에 의한 전염병의 전파 및 발생은 비교적 드문 편이다.

2. 식육의 위생관리

인간은 식육의 공급원과 적당한 가공이 얼마나 중요한가를 인식해 왔다. 식육을 이용하는 것이 인간의 성장과 생존에 필수적인 것으로서 기록으로 남길 수 있는 시대가 되면서 동물의 고기를 식량으로 이용한 경우 사람의 생명을 위협하는 각종의 위해와 만날 수 있다는 것을 많은 경험에 의해서 알게 되었다. 이러한 위해는 동물 자신의 질병에서 유래하는 직접적인 위해와 건강한 상태의 동물인데도 이용하는 과정에서 미생물 등의 오염에 의해서 발생하는 간접적인 위해가 있다.

식용동물은 각종 질병, 특히 전염성질환에 걸리기 쉽고, 그들 가운데에는 인수공통전염병이나 사람에게 기생되는 기생충 매개자가 되며 변패하기 쉽고 유통과정이나 조리과정에서도 오염되기 쉬우며 미생물을 위한 좋은 배지가 될 수 있어 영양가의 손실을 가져 올 수 있다. 따라서 안전하고 신선한 식육을 공급하기 위해서는 위생문제가 어떤 식품보다도 중요하게 다루어져야 한다.

가. 식육의 사후변화

1) 사후강직(死後強直)

가축이 죽은 후 근육은 시간이 경과함에 따라 굳어지고 伸展性이 없어지는데 이러한 현상을 사후강직이라 한다. 이 현상은 근섬유 단백질인 actin과 myosin의 작용에 의한 것이다. 대체로 수육의 부위에 따라 사후강직 시간이 달라지며, 머리, 경부 같은 근육에서부터 시작하여 몸통 사지로 퍼져 나간다.

사후강직의 속도는 가축의 종류, 연령, 영양수준, 도살시의 흥분상태, 피로, 도살후의 근육온도와 pH 등에 따라 달라진다. 강직 개시시간을 보면 쇠고기와 양고기의 경우 사후 4~12시간, 돼지고기의 경우 15분~3시간, 닭고기의 경우 5분~1시간에 이르는 넓은 변이를 보이고 있다.

사후강직이 완료된 고기는 軟度, 多汁性 등이 크게 떨어져 식품에 적절하지 못하므로 숙성과정을 거쳐야 한다.

2) 자기소화(自家消化)

가축이 도살된 다음 근육속의 글리코젠이 분해되어 유산이 산출되고 있는 동안은 아직도 사후강직이 존속되고 있는 것이므로 식육은 산성반응을 보이지만 시간이 경과됨에 따라 서서히 부드러워진다. 그런데 이러한 현상은 어디까지나 강직 후의 부패를 수반하지 않은 軟化作用인 동시에 세균보다도 오히려 자가효소에 의한 발효작용이므로 이것을 특히 자가소화라고 한다.

이러한 과정중의 식육은 조직속의 콜로이드 상태의 보수성이 감소되고 단백질이 수분을 분리하여 수축하게 되면 육질은 부드럽고 풍미가 좋은 것으로 변한다.

3) 숙성

자가소화과정 다음에 오는 것이 숙성이다. 고기의 숙성기간은 수육의 종류, 근육의 종류, 숙성 온도 등에 따라 차이가 있다. 숙성중에 일어나는 변화로서는 연도의 증가, 보수력의 증가 외에도 풍미의 증진을 들 수 있다.

완전한 숙성을 위해서는 80~90%의 습도와 0~4.4℃의 온도 그리고 충분한 환기를 조절한 냉장실에서 10~14일간 보존할 필요가 있다. 그러나 일단 숙성이 끝난 후에는 필요 이상으로 장기간 보존하면 육질의 연화에 의하여 부패세균의 발육에 적당한 조건이 되어 부패하기 쉬우므로 식용으로 부적당하게 된다.

나. 미생물에 의한 식육의 변질

1) 미생물의 오염

살아 있는 가축의 근육조직은 무균상태에 가까우나 도축과 아울러 각종 오염원으로부터 세균의 오염이 시작된다. 주요 오염원을 들면 도살, 처리, 가공에 사용되는 각종 기구, 가축 체표면에, 장내용물, 종업원의 옷과 손, 공기, 물 등으로 고기와 접촉하는 거의 모든 것이 오염원이 될 수 있다. 이와 같은 세균오염을 배제하기 위해서 철저한 위생관리가 필요하다.

식육의 변질에는 주로 중온세균과 저온세균이 관여한다. 이러한 균들 중에는 어떤 것은 단백질 분해효소를, 어떤 것은 지방 분해효소를 생산하여 그 결과 생긴 아미노산에 대해서 탈탄산기 작용, 탈아미노산기 작용으로 아민이나 산을 생성한다. 뿐만 아니라 암모니아, 이산화황 등을 생성하기도 하는데 결국은 이와 같은 중간 혹은 종말산물에 의해서 변질되었음을 식별할 수 있는 것이다.

2) 물리적 변화

미생물에 의한 물리적 변화로는 고기표면의 점액질의 형성, 변색, 풍미와 냄새

새, 연도의 변화 등을 들 수 있다. 점액질의 형성은 고기표면에 호기성 박테리아와 효모가 많이 번식하여 썩이기 때문이며, 이들 미생물은 냉장온도에서도 잘 자란다. 점액층이 형성되기까지의 시간은 최초 오염도, 보존온도, 습도 등에 따라 좌우된다.

미생물에 의한 산화물질의 생성은 미오글로빈을 산화시켜 메트미오글로빈 혹은 다른 산화된 형태로 변화시킴으로서 갈색, 회색, 녹색 등으로 변색시킨다. 또는 색소를 가지는 박테리아나 효모는 여러가지 표면착색을 일으키기도 한다.

호기성 미생물에 의한 부패는 고기표면에 국한되는 경우가 많으므로 조직 깊이 침투되어 있지 않는 한 표면의 오염 부분을 제거하고 식용에 이용할 수도 있다. 숙성 중에 일어나는 연도의 증가와 풍미의 생성은 고기자체의 효소 외에도 미생물이 분비하는 효소에도 기인한다.

호기성 부패는 고기 내부나 밀폐된 용기 속에서 일어나는데 혐기성 미생물과 조건적 혐기성 미생물에 의한다. 특히 큰 뼈 주위의 깊은 조직속에서 혐기성 미생물에 의해서 유기산이 생성되어 시큼하고 부패성 냄새가 생성되는 것을 부패라고 한다.

이러한 현상은 도살 후 냉장조건이 부적당하여 도체의 온도가 빨리 내려가지 않거나 저장 및 가공중 온도가 너무 높을 경우에 발생한다.

3) 화학적 변화

단백질, 지질, 탄수화물 등의 생화합물이 근육자체의 효소와 미생물로부터 분비된 산소에 의하여 보다 단순한 물질로 분해되어 미생물의 성장에 이용된다. 단백질은 펩티드, 아미노산으로 분해되고 더 나아가서 암모니아, 아민, 메르캡탄, 황하수소 등으로 분해됨으로써 매우 불쾌한 냄새를 발생한다.

지방은 미생물이 분비한 지방가수분해 효소인 리파제에 의하여 지방산과 글리세롤로 분해되고 생성된 지방산의 산화가 촉진되어 산패취를 발생하게 된다.

가공율을 제외한 고기 중의 탄수화물 함량은 매우 낮지만 미생물의 에너지 원으로서 우선적으로 분해 이용된다. 따라서 고기중에 탄수화물이 존재 할 때에는 미생물에 의하여 젖산을 비롯한 유기산, 알코올, 아세톤이 생성되고 경우에 따라서는 탄산가스, 수소 등의 가스도 발생한다.

다. 식육 매개성 질병

식육을 매개로 하여 전파되는 질병으로서 식중독과 인축공통전염병이 있다. 이들 질환은 그것에 감염되어 있는 동물과 직접 접촉하거나 그 고기와 내장을 취급하거나 또는 감염된 고기를 비위생적으로 섭취함으로써 인체에 감염된다. 특히 Salmonella, Yersinia, Campylobacter 등에 의한 식중독은 식육의 생산, 유통 과정에서 사람이나 환경으로부터 균의 오염을 받아 감염원이 되는 경우가 많다.

Clostridium botulinum에 의하여 생산된 독소의 섭취로 발생하는 Botulinus 식중독은 훈연가공된 물고기, 열처리가 불충분한 고기통조림속에 그 포자가 남아 있다가 혐기성 조건하에서 번식하여 생산된 독소에 의해 발생하는 것으로 되어 있으나 열처리가 잘된 고기 중의 C. botulinum의 포자발생 빈도는 매우 낮아서 위생적으로 처리된 육제품에서의 botulinus식중독은 드물다. 이의 방지를 위해서는 철저한 냉동, 냉장 충분한 조리 및 완전한 열처리가 필요하다.

포도상구균 식중독은 Staphylococcus aureus가 생성하는 장독소에 의하여 발생하는 것으로 이 식중독을 일으키는 식육류는 햄, 닭고기 등이다.

라. 식육과 유해잔유 물질

동물약품과 약품이 첨가된 사료는 바르게 사용할 경우 질병으로부터 가축을

보호하고 가축의 성장 촉진에 도움을 주지만 잘못 사용하거나 필요 이상의 양을 사용하게 되면 오히려 가축의 성장에 해가 되고 고기 속에 약품의 성분이 남게 되며 내성균이 나타나 질병의 치료에 어려움을 주고 사람의 건강까지 해할 염려가 있다. 이와 같이 육류내 잔류되는 유해물질의 근본적인 방지를 위해서는 우선적으로 사용 관리의 중요성을 강조하게 된다. 동물약품과 각종 환경오염물질의 식육내 잔류를 방지함으로써 양축농가를 보호하고 국민의 보건 위생에 기여할 목적으로 나라별 잔류물질 허용기준을 설정하여 관리하고 있다.

마. 식육의 위생대책

식육으로부터 오는 질병을 예방하고 안전한 식육섭취와 공급을 하기 위하여 여러가지 대책이 필요하다.

- 1) 生蓄으로 있을 때의 대책 : 각종 인수공통질병 배제
- 2) 식육생산 과정에서의 대책 : 도살 해체 등의 전과정에 따른 관리
- 3) 식육의 운송위생 : 도축장에서 식육점이나 가공공장까지의 운반과정
- 4) 식육의 유통과정 및 식육가공 공장에서의 위생 대책 : 취급자나 시설에서의 2차 오염 방지
- 5) 소비자 입장에서 주의

[다함께 생각하기]

우유나 식육의 가공 등 이용과정상 오염에 의해서 발생하는 간접적인 위해를 줄 수 있는데 이를 방지하기 위한 위생적인 대응 대책에 대해서 논의를 해 봅시다.

VI. 식품첨가물

1. 식품첨가물의 정의

사람이 살아가는 데는 빼놓을 수 없는 것이 식생활로서 우리들은 식생활을 통해서 생명을 유지하고 활동에 필요한 에너지와 영양을 섭취하게 된다.

따라서 동·식물을 원료로 하여 먹기 좋고 보존성 등을 갖춘 식품을 얻기 위해서 경우에 따라서는 영양과는 직접 관계가 없는 색소 또는 보존료 등의 비식품을 인위적으로 첨가하는 물질이 식품첨가물이다.

식품첨가물(Food additives)은 보는 관점에 따라 각 나라마다 정의를 조금씩 달리하고 있다.

가. FAO/WHO의 식품첨가물에 관한 합동전문위원회(Joint Expert Committee on Food Additives:JECFA)에서는 “식품첨가물이란 식품의 외관·향미·조직 또는 저장성을 향상시키기 위한 목적으로 식품에 보통 미량으로 첨가되는 비영양성 물질이다”

나. 또 미국의 국립과학학술원 및 국립연구협의회 산하의 식품보호위원회(Food Protection Committee of the National Academy of Science National Reseach Council)에서는 “식품첨가물이란 생산(Production), 가공(Processing), 저장(Storage) 또는 포장(Package)의 어느 국면에서 식품 중에 첨가되는 기본적인 식량이외의 물질 또는 이들의 혼합물로서 우발적인 오염물은 이에 포함되지 않는다”고 각각 정의하고 있다.

다. 한편 우리나라 식품위생법 제 2조에서는 식품첨가물을 “식품의 제조, 가공 또는 보존을 함에 있어서 식품에 첨가, 혼합, 침윤 또는 기타의 방법에 의하여 사용되는 물질”로 정의하고 있으며 일본도 역시 같게 되어 있다.

이와 같은 정의를 종합하면 식품첨가물이란 식품의 본래 성분이외에 식품에 첨가되는 물질로서 어떤 뚜렷한 사용목적(을 지니고) 식품과 공존함으로써 그 의의를 가지며 단독으로서는 우리의 식생활과 관계가 없는 비식품이라고 할 수 있다.

우리나라의 식품위생법은 그 정의에서 식품첨가물로서 규제를 받는 물질의 범위를 명확하게 규정하고 있다. 그러므로 어떤 물질을 어떠한 형태로서 식품에 사용할 경우에 그 물질이 식품첨가물로 취급되느냐 그렇지 않느냐의 여부는 이 정의에 따라서 판단할 수 있다. 즉 어떤 물질이 식품첨가물로서의 취급을 받는 것은 다음과 같은 두 가지 조건을 만족시키는 경우이다.

- 1) 그 물질이 식품의 제조, 가공 또는 보존을 위하여 사용될 것
- 2) 식품에 첨가, 혼합, 침윤, 혼증 등의 방법으로 사용될 것

따라서 논이나 밭에서 농작물을 생산하는 과정에 그 농작물을 어떤 물질로 혼증할 경우에는 둘째 조건을 만족시키지만 첫째 조건은 만족시키지 못하므로 그 물질은 식품첨가물의 취급은 받지 못한다.

한편 이 두 조건을 충족시키기만 하면 그 물질이 천연물질이건 합성물질이건 관계없이 식품에 사용되는 한 또 그것이 최종제품인 식품 중에 남아있건 남아있지 않건 모두 식품첨가물로 취급된다.

식품첨가물은 그 작용면에서 볼 때 대체로 식품 중에 오래 남아서 그 효과를 나타내는 것으로 보존료, 착색료, 착향료, 조미료 등은 모두 식품 중에 남아있지 않으면 그 의미를 잃게 된다. 그러나 일부 표백제와 같이 식품 중에서

그 자체가 변화되거나 분해한 다음에 효과를 나타내는 것도 있고 팽창제와 같이 제조과정에서 변화하여 기대하는 작용을 나타내고 제조 후에 제품 중에 남아있지 않는 것도 있으며, 강산·강알칼리·이온교환수지 등과 같이 제조과정에서 사용된 다음에는 그 유해 작용 등의 이유 때문에 제품의 완성 전에 중화하거나 제거하여서 완성된 식품 중에는 남아있지 않는 것도 있다.

2. 식품첨가물의 종류

식품첨가물은 화학적 합성품과 천연첨가물의 두 종류로 크게 나눌 수 있다. 화학적 합성품이란 식품위생법 제 2조에 “화학적 수단에 의하여 원소 또는 화합물에 분해반응 이외의 화학반응을 일으켜 얻은 물질을 말한다”라고 규정되어 있다. 이러한 화학적 합성품에는 화학물질 등으로부터 화학적으로 합성된 것 외에 동물, 식물, 광물 등 이른바 천연물 또는 그 추출물을 원료로 하여 이에 화학반응을 일으켜 얻은 것도 포함된다.

분해반응 이외의 화학반응이란 합성반응을 가리키는 것으로서 이에 산화·환원·축합·중합 등의 반응을 비롯하여 단순한 조염반응까지 포함된다. 또 여러 반응을 거치는 제조공정 중에서 단 한번만이라도 분해반응 이외의 화학반응이 적용되는 경우에도 그 결과로 얻은 물질은 화학적 합성품으로 취급된다.

식품첨가물의 취급에 있어서 화학적 합성품에 대해서는 천연첨가물 보다 엄중한 규제를 가하고 있으며 보건복지부장관이 위생상 지장이 없다고 인정하여 고시한 것만을 식품첨가물로 허용하고 있다. 그 이유는 천연첨가물은 우리가 매일 섭취하는 식품이 모두 천연의 동·식물에서 유래하고 있으며 천연에 존

재하는 유독한 동·식물은 과거 오랜 중독 경험을 통하여 분별되어서 이미 현재의 식품체계로부터는 제거되었기 때문에 화학적 합성품보다는 안심할 수 있는 것으로 생각된다.

식품첨가물을 기능과 용도에 따라 분류를 하면 보존료, 살균료, 산화방지제, 착색료, 발색제, 표백제 및 탈염소제, 조미료, 감미료, 착향료, 팽창제, 강화제, 밀가루 개량제, 유화제, 호료 및 안정제, 피막제, 껌기초제, 소포제, 용제, 이형제, 방충제, 품질개량제와 기타 식품제조용 첨가제 등으로 분류할 수 있다.

- ① 관능을 만족시키는 첨가물 : 조미료, 감미료, 산미료, 착색제, 착향료, 발색제, 표백제, 탈염소제 등
- ② 식품의 변질, 변패를 방지하는 첨가물 : 보존료, 살균료, 산화방지제 등
- ③ 식품의 품질개량 및 품질유지에 사용되는 첨가물 : 품질개량제, 밀가루 개량제, 호료·안정제, 유화제, 이형제, 피막제, 추출제, 용제 등
- ④ 식품제조에 필요한 첨가물 : 식품제조용 첨가제, 소포제 등
- ⑤ 식품 영양강화에 사용되는 첨가물 : 강화제 등
- ⑥ 기타목적을 위하여 사용되는 첨가물 : 팽창제, 껌기초제, 방충제 등

3. 식품첨가물의 안전성

식품첨가물은 인체에 무해하여야 하는 것이 무엇보다도 중요하다. 그러므로 화학물질은 식품첨가물로 사용하는데 있어 충분한 독성시험을 거쳐 그 안전성이 확인되어야 사용이 허용된다.

1954년에 FAO/WHO의 영양에 관한 전문위원회는 식품첨가물에 관한 전문

위원회를 만들어 식품첨가물의 문제점 특히 안전성 확보를 위한 방안을 모색하도록 권고하였다. 이에 따라 FAO/WHO의 식품첨가물위원회가 설치되어 1955년에는 “식품첨가물의 사용을 규제하는 일반원칙”을 만들었고 1957년에는 화학물질을 식품첨가물로 사용할 때의 안전성 확인법을 만들었다. 이들은 현재 세계 각국에서 식품첨가물의 심사원칙의 근거자료로 이용되고 있다.

4. 식품첨가물의 고시

화학적 합성품은 보건복지부장관이 기준 규격을 고시한 것이라야 식품첨가물로 사용할 수 있고 판매할 수 있다. 식품첨가물로 사용·판매하려면 식품첨가물의 제조자나 사용자가 충분한 자료를 갖추어 식품의약품안전청장에게 신청하여 검토절차를 밟아야 한다. 검토 결과는 보건복지부장관 자문기관인 식품위생심의위원회에 회부되어 위원회에서 심의를 거친다.

통상 식품첨가물 고시는 다음 사항의 사항을 충분히 검토한 다음 이루어진다.

가. 통례의 사용방법에 의할 때 인체에 대한 충분한 안전성이 확보되는 것

나. 식품에 사용할 때 충분한 효과가 있어야 할 것

다. 그의 화학명과 제조방법이 확실한 것

라. 이화학적 실험(화학적 성상, 물리적 성상, 순도시험, 식품 중에 있어서의 화학적 실험, 정성실험, 정량실험 등)

마. 급성독성시험·만성독성시험·발암성시험·최기형성시험·생화학시험 등에 관하여 2개 이상의 권위 있는 시험연구기관에 의한 자료가 구비되고 또 시험성적이 거의 일치할 것

5. 식품첨가물의 규격과 기준

식품첨가물은 그 자체가 유독·유해하지 않더라도 정제가 불충분하여 제품 중에 유해물질이 함유되거나 불결하게 취급되어 이물 등이 혼입되어 이로 인하여 중독사고를 일으키는 수 있다. 이러한 제조상의 문제를 없애기 위하여 제조기준이 설정되어 있다. 또 사용방법이나 사용량 등이 부적당할 경우에 인체의 건강을 해칠 염려가 있는 보존료, 산화방지제, 착색료, 표백제, 강산, 강알칼리 같은 첨가물에 대해서는 사용기준을 규정하여 사용 대상 식품의 종류, 사용량, 사용법 및 사용목적 등을 제한하여 일정량 이상 섭취하지 않도록 피하고 있다.

이외에도 첨가물을 보존할 때 특히 주의가 필요한 것에 대하여는 보존기준이 있다.

가. 제조기준

이 기준은 첨가물일반과 면류첨가알칼리제 및 혼합제제에 있어서만이 설정되어 있다.

첨가물 일반은 첨가물을 제조·가공할 때 원료로 무제한 사용을 방지할 목적으로 산성백토, 백도토, 벤토나이트, 탈크, 모래, 규조토, 탄산마그네슘 또는 이와 유사한 불용성 광물성 물질은 첨가물의 제조 또는 가공에 필요불가결한 경우와 다른 것으로 대체할 수 없는 경우(예 : 흡습방지목적, 첨가물을 정제할 경우 등)에 한하여 사용이 인정된다.

또 짜장면, 우동, 만두피 등을 만들 때 소맥분에 첨가해서 고유의 맛과 색택을 내기 위해 사용하는 면류첨가알칼리제(화학적 합성품에 한함)를 제조·가공하는 경우 사용할 수 있는 원료의 종류가 정해져 있어 각각의 성분규격에 적합한 탄산칼슘, 탄산나트륨, 탄산수소나트륨, 인산염의 나트륨염 또는 칼륨염을 원료로 하여 이종의 1종 또는 2종 이상을 혼합한 것(고형), 이들의 수용액(액상) 또는 소맥분으로 희석한 것(희석분말) 이외는 사용할 수 없다. 제제(製劑)란 그 물질 본래의 목적과 용도를 위해서 사용상 편리하도록 그 실제상태를 바꾼 것을 말하며 법 제 6조에서 「이를 함유한 물질」이란 그 존재량의 다소에는 관계없이 어떤 화학적 합성품을 함유한 것을 의미하며 제제는 2~10여종의 성분으로 구성되어 있어 성질이 유사한 경우에는 분리 정량이 곤란하고 동일성분이라도 혼합성분이 되면 시험방법이 달라져 확인시험(순도시험)으로는 부정확하거나 불가능한 경우가 많아 혼합제제 성분규격을 신설하였다. 혼합제제의 제조에 사용되는 첨가물은 공전에 수재된 품목으로 개별규격에 적합한 것이어야 하며(다만, 천연첨가물로 자가규격을 받은 품목은 혼합제제의 성분으로 인정) 제품검사 대상첨가물은 다른 용도의 첨가물과 혼합할 수 없고 사용목적이 타당하여야 하며 원래 성분에 변화를 주는 방법이어서는 안 된다.

혼합제제의 희석제로 사용되는 것은 전분·소맥분·포도당·설탕 기타 일반적으로 식품성분으로 인정되는 것이어야 하며, 혼합제제의 용도 및 사용량은 개별사용기준에 적합해야 한다.

나. 사용기준

식품첨가물을 무제한으로 모든 식품에 사용할 경우 식품을 통해서 다량 섭취

취하면 유해한 영향을 미칠 가능성이 있으므로 첨가량과 사용방법의 제한이 필요하여 첨가물의 사용기준이 정해졌다 이는 첨가물을 사용해서 식품을 제조·가공할 때 지키지 않으면 안 되는 기준으로 첨가물의 품질 다시 말해서 성분규격과 함께 식품의 안전성을 확보하는 데는 중요한 기준이다.

사용기준은 첨가물의 1일 섭취량·사용목적·사용량·사용방법·효과 및 식품 중의 분해 수준 등의 자료에 의해 정해지며 첨가물의 1일 섭취량은 그 첨가물이 사용된 대상 식품의 1일 섭취량을 구하고 그 양을 독성시험에서 나타난 안전량인 1일 허용섭취량(Acceptable Daily Intake for man : ADI)과 비교하여 결정된다.

사용기준을 설정하는 방법에는

- 1) 사용 대상 식품의 제한
- 2) 사용량의 제한
- 3) 사용 목적의 제한
- 4) 식품 중의 잔존량을 제한
- 5) 사용 방법 등의 조건을 붙인 제한

사용기준에는 첨가물의 일반사용기준, 식품일반기준, 개별사용기준이 있다.

가) 첨가물의 일반사용기준

① 영유아용 곡류조제식, 기타 영유아식에 사용할 수 있는 첨가물 지정
② 조제유류, 여아용조제식, 성장기용 조제식에 사용할 수 있는 첨가물 지정
③ 식품제조·가공 과정 중 결합 있는 원재료나 비위생적인 제조방법을 은폐하기 위하여 사용되어서는 아니 된다.

④ 식품 중에 첨가되는 첨가물의 양은 물리적, 영양적, 기타 기술적 효과를 달성하는데 필요한 최소량으로 제한 사용하여야 한다.

⑤ 대외무역관리규정에 의한 외화획득용 원료 및 제품(주식회사 한국관광용품센터에서 수입하는 식품 제외), 관세법 143조의 규정에 의하여 세관장의 허가를 받아 외국으로 왕래하는 선박 또는 항공기 안에서 소비되는 식품 및 선천성대사이상질환자용 식품을 제조·가공·수입함에 있어 사용되는 첨가물은 식품위생법 제6조 및 이 규격기준의 적용을 받지 아니 할 수 있다.

⑥ 별도의 규정이 없는 한, 혼합제제의 용도 및 사용량은 개별성분에서 정해진 사용기준에 적합하게 사용하여야 한다.

⑦ 기구 등의 살균 소독제는 기구 및 용기·포장의 살균·소독 목적에 사용하여야 한다.

나) 개별사용기준

식품첨가물에는 사용제한이 없는 것과 안전성 등을 고려해서 대상 식품과 사용방법의 제한이 있는 것으로 크게 나눌 수 있다. 전자는 원칙적으로 어떠한 식품에도 자유롭게 사용할 수 있으나 법에 의해 식품첨가물의 사용을 금한 식품에는 사용할 수 없다(이유식, 유 및 유제품일부 등). 다만 사용제한이 없는 첨가물이라도 사용량은 최소필요량을 써야 하는 것은 항상 염두에 두어야 할 것이다. 후자의 사용제한 내용을 보면 먼저 사용목적이 있다. 통상 첨가물은 그 화합물의 특성에 착색료, 감미료, 소포제 등으로 분류되고 그 중에는 과산화수소같이 표백과 살균의 양 기준을 지닌 것과 차아황산나트륨과 같이 표백·보존·산화방지 등의 여러 기능을 겸한 것도 있다. 이들은 어느 목적에 사용되든지 무방하나 일부 첨가물은 사용목적이 한정되어 있다. (예로서 계피알데히드 외 85품목(지방산류, 지방류, 고급알콜류, 페놀류 포함)의 향료는 착향의 목적 외에 사용할 수 없다.)

6. 식품첨가물공전

식품첨가물공전은 식품첨가물의 성분규격, 사용기준, 표시기준, 보존기준, 제조기준 등을 수록한 일종의 공정서이며 내용은 총칙, 품목별 규격 및 기준, 일반시험법, 시약, 시액, 용량분석용 표준용액 및 표준용액 등으로 구성되어 있으며 그 외에 원자량표와 한글명 및 영어명 색인표가 부록으로 되어 있다.

식품첨가물의 성분규격은 그 품질과 순도에 관한 규격으로서 한국명, 영어명, 구조식 또는 시성식, 분자식, 분자량, 성분의 함량, 성상, 확인시험, 순도시험, 건조감량, 강열잔류물, 정량법 등의 각 항목으로 되어 있다.

식품첨가물공전이 공포된 후 현재에 이르기까지 지정품목의 삭제 또는 추가, 성분규격의 개정 등 변동이 있어 현재 (년도, 월 표시) 고시된 화학적 합성품은 420종, 천연첨가물 200종, 혼합제제 7종으로 총 627종이 식품첨가물 지정되어 있다.

VII. 식품과 환경오염

현대 산업의 급속한 발전에 따라 산업체에서 배출되는 유해가스 및 폐수 그리고 농약 사용으로 인한 재배작물의 오염과 핵폭발에 의한 방사성 강하물의 낙하 등은 광범위한 환경의 오염을 초래하여 유해 유독한 물질들이 식품의 생산에서 소비에 이르는 과정에서 오염되어 급성 및 만성중독을 일으킨다.

위와 같은 유해 유독한 오염물질들은 음료수나 생물자원 그리고 생산품에 오염될 기회가 많아 중독을 야기 시키므로 식품위생학적인 면에서 다루어져야 한다.

1. 공장폐수로 인한 식품오염

공장폐수는 화학공장, 도금공장, 금속공장 등에서 배출되는 유해 유독한 무기성폐수와 식품공장에서 배출되는 유기성폐수 등으로 분류된다.

무기성폐수에 의해 식품에 오염된 한 예로는 일본에서 화학공장 폐수에서 나온 수은에 의하여 오염된 어패류를 장기간 다량 섭취함으로써 일어난 미나마타병이 발생하여 많은 사람들이 희생되어 사회문제를 일으켰었다.

식품공장 등에서 나오는 유기성 폐수는 BOD가 높고 부유물질과 오염된 물질을 다량 배출하므로 인하여 공공용수를 오염시켜 공중보건상 여러 가지 문제를 일으킨다.

가. 수은중독

공장폐수로 인하여 식품에 오염 중독된 대표적인 사례로서 후단에 전술한 바와 같이 수은중독이다. 수은에 의한 중독 사고는 일본에서 acetaldehyde 합성에 사용한 메칠수은 화합물이 공장폐수 중에 함유 배출되어 plankton을 통하여 어패류에 축적되고, 이러한 어패류를 사람이 섭취하였을 경우 유기수은

이 인체내에 축적되어 minamata병이 생기게 된다. 이 병명은 일본의 minamata시에서 수은중독이 발생하였으므로 그 이름에서 유래되었다.

그 중독 증상은 사람의 경우 손의 지각이상, 언어장애, 정신장애, 보행곤란, 중심성 시야협착 등의 상태를 나타내고 있다. 메틸수은에 의한 특이적 중독증상인 Hunter Russell 증후군(실조·구심성시야협착·운동장애)도 나타난다. 인체 내에 10mg 정도는 함유하는데 두발중의 수은량은 구미인은 1~2ppm, 일본인은 4~8ppm이며, 두발중 총수는 20ppm은 체내 축적 메틸수은 10mg(안정량) 일때로 두발중의 총 수은량은 메틸수은 중독을 진단하는 기준이 된다.

나. 카드뮴중독

공장폐수 중의 카드뮴에 의한 중독으로는 일본에서 발생한 이따이 이따이 병이 가장 대표적인 병이다. 카드뮴 도금 및 합금 제조공장과 아연제련 공장 등에서 배출되는 카드뮴은 하천수에 폐수와 같이 침입하여 하류일대의 농경지, 농작물 특히 쌀에 흡수되어 사람이 섭취할 경우 카드뮴의 만성축적중독을 일으킨다. 일본에서 병인 물질을 연구한 결과 하천 유역에서 다량의 카드뮴이 발견되어 그것이 이 병의 주요인으로 인정되었다. 이따이 이따이병은 40세 이상의 농촌 여성 특히 다산부에 많이 나타난 질환으로서 심한 요통이 주 증상이며 수은중독과 비슷한 보행곤란 등이 있고 골연화증을 나타낸다.

간과 신장에 많이 축적되는데 증상은 허리·어깨·무릎 등의 통증, 대퇴부·상완부 등이 신경통과 같은 통증을 호소하며 보행이 곤란하고 뼈에 금이가서 심한 통증을 일으킨다.

다. 크롬중독

6가크롬에 의한 중독으로 수은, 카드뮴중독과 함께 3대 중금속 공해병 중의 하나이다.

이 중독은 일명 비중격천공(鼻中隔穿孔) 즉, 콧구멍에 구멍이 뚫이는 병으로

우리나라의 경우 1985년 2월 18일 울산에서 컨테이너 제조업체에서 발생한 사례가 있었다.

중독증상은 작업도중 갑자기 코피를 심하게 흘리며 2~3개월 전부터 코피를 자주 흘리다가 코 안의 물렁뼈가 완전히 망가질 만큼 큰 구멍이 생기게 된다. 이 같은 증상은 도금작업 할 때 크롬증기에 중독된 것으로 확인되었다.

그 밖의 공장폐수에 의한 유해물질로는 광산폐수 특히 동제련공장의 폐수에서 나오는 구리는 어패류에 오염된다.

- 피혁, 비스코우스, 레이온 공장의 폐수에서 황화합물 배출
- 제지, 섬유, 표백공장에서 유리염소, 가스 등이 배출
- 인견, 코크스 공장에서 암모니아 배출

제련소, 도금공장, 안료공장의 폐수에서는 납, 아연, 구리, 비소 등이 배출되어 농작물에 피해를 주고 또한 하천이나 바다에 방류되어 어패류를 오염시켜 이것을 섭취할 경우 중독을 일으킬 수 있다.

2. 농약에 의한 식품오염

농약은 농작물에 대해서 뿐만 아니라 사람과 동물에게도 강한 독성을 가진 극독약으로 급성중독에 의한 사고가 많으나 축적에 의한 만성중독이 일어나는 경우가 있는데 만성중독이 식품위생상 문제가 된다. 농약을 부주의로 농작물에 대량으로 살포하거나 수확 직전에 사용하는 경우에는 다량의 농약이 목초사료나 하천에 오염되어 동물과 어패류에 축적되어서 이들을 섭취할 경우에 중독을 일으키게 된다.

또한 농약을 사용법에 따라 사용하더라도 미량이나마 잔류하게 되면 축적되어 만성중독을 일으킬 수도 있으며 특히 축적성이 큰 유기염소화합물이나 유기수은화합물을 비롯한 유기금속화합물 등의 농약은 식품위생상 그 잔류독이

문제가 되고 있으므로 농약을 사용할 때는 용법을 규정하여 엄수하도록 하거나 식품별 농약의 잔류허용량을 정하여 철저히 규제 하도록 법적인 조치를 취하여야 할 것이다.

가. 농약의 종류와 독성

1) 살충제

- 가) 식독제 : 비산납, 비산석회, cryolite 등으로 해충의 입을 통해 섭취시켜 소화기관내에서 흡수케 하여 중독을 일으켜 죽게하는 약제이다.
- 나) 접촉제 : 해충의 피부에 직접 접촉 흡수시켜 죽게하는 약제(derris,제충국제)잔류성 접촉독제 : 표피에 잔류되어 독성을 일으키는 것 (BHC, DDT, drin제)
- 다) 훈증제 : methyl bromide, chloropicrin, 청산 등의 약제를 gas 상태로 하여 해충의 호흡기관을 통해 흡수시켜 죽게하는 약제
- 라) 침투성 살충제 : schradan, pestox-3, metasytox 등은 잎, 줄기, 뿌리의 일부로부터 침투되어 식물 전체에 이행되어 살충하는 약제
- 마) 기피제 : diphenyl phthalic ester이 사용되며 해충의 접근을 방지시키는 약제
- 바) 유인제 : 독먹이, meta aldehyde 등으로 해충을 유인시켜 살해하는 약제

2) 살균제

- 가) 보호용 살균제 : 병이 발생하기 전에 균의 생육을 저지하는 예방적인 목적으로 사용하는데 구리제(bordeaux), 유황제 등이 있다.
- 나) 직접 살균제 : 병이 발생할 때 즉 발육중인 균을 죽일 때 사용하는 것으로 유기수은제, 석회유황 합제, blastricidin 등이 있다. 그 밖의 살균제로 토양살균제, 농업용 살균제, 종자 소독제 등이 있다.

3) 제초제

이용가치가 없는 잡초만을 죽이는데 사용하는 선택성 제초제로 2, 4-D, MCP 등이 쓰이고 작물이나 잡초의 구별없이 모든 식물을 죽이는데 쓰이는 비선택성 제초제인 TCA, 아비산소다, 염소산소다 등이 있다.

4) 살서제 : 인화아연, flatol, warfarin 등이 있다.

5) 식물생장 조정제

식물의 생장을 조절시키는 데 사용하는 약제로서 신장촉진을 위한 약제로 gibellerin, 발근(發根)에 indol acetate, 발아억제에 hydrazine malate, 낙과방지(落果防止)에 naphthalene acetate 등이 사용되고 있다.

6) 보조제

전착(展着), 증량(增量), 유화(乳化), 협력(協力) 등의 역할을 하는 보조제로서 전착제, 증량제, 유화제, 협력제 등이 있다.

농약은 무독한 것이 이상적이지만 사람과 동물에게 무해한 것은 거의 없다. 특히 유기인제, 비소유기인제의 반감기제, 유기수은제 등은 병충해에 대한 효과가 큰 반면에 독성이 강하다. 살충제 중에서 유기인제는 대체로 독성이 강하나 동식물 체내에서 비교적 빨리 분해되어 무독화 됨으로 급성중독을 일으키지만 만성중독을 일으키는 일은 거의 없다.

이와 반대로 유기염소제와 유기수은제는 대부분 식물체내에서 거의 분해 되지 않고 동물의 지방층이나 뇌신경 등에 축적되어 만성중독을 일으킬 경우가 많다.

특히 수은은 논에서 토양중에 축적하여 비에 흡수되는 것이 밝혀져 사용을 금지하였다. 유기염소제는 독성이 적고 취급이 간편하므로 종래 많이 사용되어 왔으므로 거의 모든 토양에 오염되었다. 유기염소제는 수년~10년간 잔류되어 장기간 축적으로 인한 만성중독을 야기 시키므로 현재 우리나라에서는 유기염소제 보다는 유기인제 살충제를 많이 사용하고 있다.

3. 식품오염 발생사례

< 식품오염발생사례 >

① 1950년에 日本 名吉屋港의 양식장에서 굴이 대량으로 錄色化한 현상.

錄色굴의 이상 발생이 나타났다. 화학적으로 분석한 결과 굴의 소위 녹화원인이 되는 구리(Cu)가 현저하게 축적되었던 동시에 아연(Zn)의 함량도 높았던 것으로 발표되었다. 이에 따라 공장으로 부터 배출되는 폐수중의 유해금속이 수산생물에 이행할수 있다는 것과 그에 대한 주의가 제기 되었다.

② 카드뮴에 의한 이따이 이따이병

1953년 일본 도야마현 신통천(神通川) 하류 지역에서 전후(戰後)많이 발생한 공해병으로 전신에 심한 통증과 여러 곳의 골절을 수반하여 병상이 심하게 되면 환자는 얼굴에 경련을 일으키며 사망한다. 일본 후생성은 1968년 5월 8일 공해병으로 처음 인정하였다. 그 원인은 금속신광광업소에서 배출되는 카드뮴에 의한 것으로 밝혀졌다. 납이나 아연원광을 채굴, 제련하는 과정에서 나온 광석 찌꺼기가 물에 씻겨 흘러내려가 폐수중에 카드뮴 등의 중금속이 포함되어 있었다. 이 중금속이 포함된 물이 벼, 콩, 야채 등 농작물의 농업용수로 사용되기도 하고 또는 하천으로 흘러 어류의 체내에 축적 되기도 했으며 주민의 음료수로도 음용 되었다. 피해자는 이렇게 오염된 농작물, 민물고기, 음용수로 오랫동안 먹었기 때문에 카드뮴 등의 중금속이 체내에 축적되어 이른바 이따이 이따이 병이 발생했다.

이병의 초기 증세는 허벅지, 허리 등의 통증을 가져오고 이 통증은 수년내지 10년 사이에 점차 온몸에 확대되어 오리와 같이 뒹뒹뒹 걷다가 이어서 보행이 곤란해지고 작은 충격에도 뼈가 뿌러진다. 나아가서는 골격이 변화되고 키가 작아지며 조금만 움직여도 이따이 이따이 신음을 내며 결국 죽게 된다.

1982년 3월 말까지 인정된 환자수는 107명이며 그중 70명은 사망했다.

③ 미나마타병

일본의 미나마타 어촌에서 1953년경부터 60년경에 걸쳐 발생한 공해병이다. 이병의증세는 시야가 좁아지고 난청언어장애, 지각장애가 나타나며 심하면 정신착란, 경련등이 일어나고 마침내 개와 같이 짖으면서 발광하여 죽는 비참한 병이다.

미나마타병은 미나마타만의 어패류를 장기간에 걸쳐 대량으로 섭취함으로써 일어난 중독성 중추신경계 병환이며, 그 원인물질은 신일본질소공장이 메틸수은화합물이 공장폐수에 포함되어 배출되고 그것이 미나마타만 내의 어패류를 오염시켜 메틸수은이 체내에 농축된 어패류를 지역주민이 섭취함에 따라 생긴 것이라고 1968년 일본정부가 인정했다. 또한 1982년 3월 말부터 인정받은 환자는 1,049명, 사망자는 437명이고 신청중인 사람은 4,697명이다.

④ PCB 오염

1968년 10월 일본 키큐슈시 카네미 창고주식회사에서 만든 ricebranoil을 먹고 후쿠오카현을 위시해서 16부현의 913명이 중독증상을 일으켰다.

PCB 2000~3000ppm을 함유한 식용유를 평균 약 800ml 섭취하였고 PCB량으로는 약2g정도 섭취 발생하였으며 증상으로는 안질의 증가, 손톱, 발톱의 변색, 좌창양피진 등 피부증상이 주요 증상을 일으킨다.

Ⅷ. 식품의 안전성 관리

1. 식품제조·가공업소 등의 위생관리

가. 식품제조·가공업소 위생관리등급제 운영

1) 목 적

식품제조·가공업소의 위생 및 품질관리능력을 평가하여 출입·검사 등을 차등 실시함으로써 효율적인 식품위생관리 및 식품제조·가공업소 자율적 위생수준 향상 도모

2) 실시방법

- 시장·군수·구청장은 「식품제조·가공업소위생관리등급제운영지침」 별표 1의 위생관리등급평가표에 따라 관할 식품제조·가공업소의 위생관리등급을 평가

〈위생관리등급평가표〉

구 분	내 용	조사 및 평가항목	비 고
기본조사항목	업소 현황, 규모, 종업원 수, 위생관리책임자, 생산품목 등을 조사	38항목	
기본관리평가항목	식품위생법령에 적합한지 여부를 평가	68항목	
우수관리평가항목	식품위생법령의 기준보다 우수한 시설 및 품질 관리방법 등에 따라 위생관리를 실시하고 있는지 여부를 평가	26항목	

- 위생관리등급의 평가는 식품제조·가공업 영업신고를 하고 영업활동을 개시한지 6월이상이 경과한 업소를 대상으로 실시(신규평가)하고,
 - 「식품제조·가공업소위생관리등급제운영지침」 제8조에 해당하는 경우 재평가 실시
 - 장기휴업·조업중단·연락두절 등으로 위생관리등급을 평가할 수 없는 업소는 “위생관리등급평가불능업소”로 분류하여 관리
- 신규평가를 실시한 업소를 대상으로 최초 평가일 이후 2년이 경과한 날부터 1월 이내에 정기평가 실시
- 최종 위생관리 등급 및 평가점수는 위생관리 등급 평가용 전산프로그램에 의해 산출된 결과만을 이용하고 해당업소에는 위생관리등급만 통보
- 시장·군수·구청장은 식품제조·가공업소 위생관리등급(자율관리업소, 일반관리업소 및 중점관리업소)에 따라 출입·검사 등을 차등 실시하고 중점관리업소에 대하여는 집중 관리하여 위생등급 수준 향상 적극 유도

나. 식품제조·가공업소 등 지도·점검

1) 기본방향

- 각 지방식약청, 시·도, 시·군·구청은 기관별 허가(신고)관리업종에 대한 철저한 지도·단속 실시
 - 지방식약청은 민원·위해정보 등에 의한 기획계통조사 등 단속 실시
- 식품의 안전성을 확보하고 업소의 위생수준향상을 도모할 수 있는 과학적, 전문적인 지도·점검 실시
- 영업허가(신고) 기관은 행정처분 이행여부에 대한 철저한 확인 점검과 고의적·반복적 위반업소 및 문제업소 등에 대한 지속적 반복 단속 실시

2) 기관별 허가(신고)관리업종에 대한 지도·단속

- 식품제조·가공업소 등에 대한 지도·단속은 기관별 허가(신고)관리업종에 대하여 각 기관 책임 하에 실시

<기관별허가(신고)관리업종>

식약청(지방청)	시·도(시·군·구)	비고
1. 건강기능식품제조업 ○ 건강기능식품전문제조업 ○ 건강기능식품벤처제조업 2. 건강기능식품수입업 3. 식품첨가물제조업 4. 식품보존업 ○ 식품조사처리업 5. 식품소분·판매업 ○ 식품등수입판매업 6. 민원, 위해정보등에 의한 기획·계통조사 등 단속	1. 식품제조·가공업 2. 즉석판매제조가공업 3. 식품운반업 4. 식품소분·판매업 가. 식품소분업 나. 식품판매업 ○ 식용얼음판매업 ○ 식품자동판매기영업 ○ 유통전문판매업 ○ 기타식품판매업 5. 식품보존업 ○ 식품냉동·냉장업 6. 용기·포장류 제조업 7. 집단급식소 8. 식품접객업소 9. 기타 도·소매업소 10. 건강기능식품판매업 ○ 건강기능식품일반판매업 ○ 건강기능식품유통전문판매업	3년간 3회이상 위반업소는 시도에서 특별관리대상업소로 관리

- 지방식약청, 시·도(시·군·구)는 소관 허가(신고)관리업종에 대한 연간 세부 위생감시 계획을 수립·시행
- 허가(신고)기관은 식품제조·가공업소 등에 대한 지도·단속을 실시하기 앞서 사전에 계획을 수립하고 반드시 이에 따라 지도·단속 실시

- 시·군·구는 3년간 3회이상 부적합업소 명단(특별관리대상업소) 등 관련자료를 작성하여 시·도에 통보하여 효과적인 감시활동이 이루어질 수 있도록 적극 협조(※ 특별관리대상업소는 시도에서 특별단속 실시)
- 위해식품의 광역성, 사회적 영향 등을 고려하여 특정 식품 및 업소에 대하여는 기동단속반에 의한 기획단속 실시
 - 지방식약청에서 기획·계통조사 중 관할지역 외의 업소를 지도·단속할 필요가 있는 경우에는 관할 시·도 또는 지방식약청과 협의하여 합동단속 실시
- 축산물가공처리법상의 102개 축산물가공품을 제외한 기타식육가공품은 식품위생법상의 관리대상이므로 반드시 식품위생법에 의하여 위생관리 실시

3) 지도·단속방법

- 상습·고의적 부정·불량식품 제조·가공·판매·유통업소 등 우선 단속
- 위해식품 등의 제조·판매 등으로 부적합 이력이 있거나, 문제가 제기된 업소를 중점 단속
- 식품제조·가공업소의 경우 「식품제조·가공업소위생관리등급제운영지침」에 의한 중점관리업소 단속
- 중점 점검사항
 - 공통사항
 - 생산 및 작업기록에 관한 서류와 원료의 입고·출고·사용 등에 대한 관계서류 및 제품거래기록 작성·비치 여부

- 유통기한 허위표시 · 변조행위
 - 자가품질검사 실시여부
 - 허위 · 과대의 표시 · 광고 위반 행위
 - 표시기준 위반행위 등
- 식품제조가공업 등
- 사용금지 동 · 식물 사용 등 원료구비요건 위반
 - 위해물질 및 식품첨가물 사용기준 위반
 - 무허가(무신고) 제품 사용 · 보관 행위
 - 유기농 표시 제품의 경우 친환경농업육성법의 유기 농 · 임 · 축산물 인증 원료 사용 및 「식품등의표시기준」 중 원재료, 제조 · 가공기준 등 관련 규정 준수여부 등
- ※ 관리기관별로 상기 사항 위반업소 명단을 작성, 연중 특별감시 실시
- 건강기능식품제조업 등
- 건강기능식품거래현황에 대한 거래명세내역과 반품처리 내역 작성 비치여부
 - 건강기능식품에관한법률에 의한 영업허가받지 아니한 자로부터 위탁 또는 의뢰받아 건강기능식품을 제조하는지 여부
 - 건강기능식품의 원료로 사용할 수 없는 원료사용 여부
 - 기능성 표시 · 광고의 심의 여부
 - 품질관리인 근무 및 선 · 해임 신고 여부 등
- 생산품목수가 많은 업소에 대하여는 점검대상품목을 선정하여 점검하고 부적합 가능성이 높은 품목에 대한 수거 · 검사 병행 실시
- 연간 생산량 및 매출액이 높은 품목
 - 행정처분을 받은 이력이 있는 품목 등

- 시·군·구는 관내 학교주변 문구점 등에 판매되고 있는 과자류, 건포류 등 어린이 기호식품 제조업소의 명단을 해당 시·군·구청에 통보하고 통보받은 기관은 소비자식품위생감시원과 합동으로 특별단속 실시
- 점검시 즉시 시정 가능하거나 단순시설개수 및 시정명령 처분대상 등 경미한 위반사항은 업주 및 식품위생관리 책임자에게 현지도하고 이후 결과확인
- 출입·검사기록부 기록시 점검 목적란에 시설기준, 위생관리분야, 기타 점검으로 구분하여 기재하고 「주요지도지시내용」란에 점검결과(구체적인 위반사항)을 반드시 기록
(※ 출장자 전원이 서명하여 출장자의 책임감 및 업무의 투명성을 제고토록 조치)
- 지방청 및 시·도에서 수집, 분석한 정보사항이 전국적인 문제점으로 판단될 경우 본청(식품관리팀)과 협의하여 전국적인 일제단속 실시
- 기업행정조사 개선 관련 식품분야 중복조사대상업소에 대한 합동조사는 매점검시마다 식품위생법 운영부서 주관으로 축산물가공처리법, 농산물품질관리법, 수산물품질관리법 소관부서와 협의하여 공동조사를 실시

4) 점검반 편성

- 지방식약청 및 시·도, 시·군·구는 자체실정 및 인력을 감안하여 세부계획을 수립하여 시행
- 감시인력이 부족한 기관은 타기관의 협조를 받아 실시
 - 본청과 각 지방식약청 연계, 시·도는 관할 시·군·구 등과 협조
 - 필요시 지방식약청과 시·도(시·군·구) 합동점검 또는 상호 협조·공조체계 유지
- 점검반은 2인 1조로 편성하되, 소비자식품위생감시원 적극 활용

5) 점검횟수

- 식품위생법시행규칙 제12조의 규정에 의거 실시하되, 국민보건위생상 필요한 경우 수시 위생점검 실시
 - “HACCP 적용 지정업소”에 대하여는 지정된 날부터 3년간 면제가능 (단, 법제32조제3항에 규정된 지정취소사유에 해당되는 업소는 제외)
 - 위생관리등급이 “자율관리업소”인 업소에 대하여는 정기점검 면제 가능
 - 기타 식품위생법령에 별도의 출입·검사의 주기·면제 등이 규정된 경우 그 규정을 준용

6) 부적합 업소(제품) 신속처리 및 처분강화

- 업소 또는 제품을 점검·검사한 결과 부적합으로 판정되었을 때에는 관할허가(신고)권자에게 신속히 통보
 - 식품위생검사기관은 검사결과를 지체없이 검사의뢰기관 등에 통보
 - 허가(신고)관청은 지체없이 행정처분하고 타기관 통보 등 필요한 조치 병행
 - 제품검사결과 부적합 및 위반내용이 당해 제품폐기 처분에 해당되는 경우 이를 통보받은 허가(신고)기관은 행정처분을 위한 행정절차를 진행하기에 앞서 당해 업체가 신속히 해당 제품을 회수 및 판매 중단 등을 하여 관련제품이 가능한 전부 회수되도록 우선 조치
(※ 식품의약품안전청장은 동 회수실적을 기관별 업무평가에 반영)
- 부적합 사항에 대한 행정처분시 1개의 위반사항이 식품위생법의 여러규정에 중복 위반되는 경우에는 중대한 처분기준을 우선 적용하거나 모든 법조항을 적용하여 처분(처분권자의 자의적 판단에 의하여 경미한 처벌을 하는 사례가 발생되지 않도록 조치)
예) 법 위반사항이 식품위생법 제4조와 다른 조항의 적용이 충돌하는 경우 제4조 위반사항을 우선 적용하거나 모두 적용

- 영업정지 및 품목(류)제조정지의 행정처분을 한 업소에 대하여는 그 정지기간 중 불시에 행정처분 이행여부를 반드시 점검하고 동일 위반사항이 재발생되지 아니 하도록 조치하고 고의·반복적인 위반업소는 문제업소로 별도 지정하여 지속적인 단속 및 처분강화
 - (※ 행정처분을 받은 영업자가 이행결과를 보고한 경우는 제외 가능)
- 지방식약청장, 시·도지사 또는 시·군·구청장은 식품위생법 제65조의 2 규정에 의하여 법 제56조(폐기처분등), 제58조(허가의 취소등), 제59조(품목의 제조정지등), 제62조(폐쇄조치등) 또는 제65조(과징금처분)의 규정에 의하여 행정처분이 확정된 영업자에 대하여 자체 인터넷 홈페이지 또는 「신문 등의 자유와 기능보장에 관한법률」 제12조제1항의 전국을 보급지역으로 하는 일반일간신문에 다음 각호의 사항을 지체없이 게재하여야 한다.
 - 식품위생법 위반사실의 공표라는 내용의 표제
 - 영업의 종류
 - 영업소의 명칭 및 대표자 성명
 - 식품등의 명칭(식품등의 제조가공, 수입, 소분판매업에 한한다)
 - 위반내용
 - 행정처분 내용, 행정처분일 및 행정처분기간
 - 단속기관 및 단속일자(또는 적발일자)
- 영업허가(신고)기관에서는 최근 3년간 3회이상 지속·반복적 검사 부적합 판정 및 위반업소를 시·도에 통보하고 시·도는 이들 업소를 특별관리대상업소로 지정하여 별도 관리
 - 시·도는 3회이상 반복 위반업소에 대한 특별점검을 실시하고 위반사항이 개선되지 않는 경우 점검결과를 지방식약청장에게 통보하고, 지방식약청장은 기획·계통단속 등을 통한 지속적인 점검

- 식품위생법 및 건강기능식품에관한법률 위반사항 중 다음과 같이 인체의 건강을 해칠 수 있는 중대한 위반행위 또는 고의적, 상습적 식품위반사범에 대하여는 형사벌 병과 처분 조치
 - 무허가(무신고) 식품 제조·소분·판매 행위
 - 표백제 처리 및 기준규격이 고시되지 않은 화학적 합성품, 병원미생물 등 인체 유해물질 사용 및 제조행위
 - 제조일자 또는 유통기한 변조행위
 - 식품등 수입신고를 하지 않거나 고의적으로 허위 신고한 행위
 - 질병치료에 효과가 있다는 내용의 표시·광고행위(법에 의하여 허가 또는 신고한 영업자 제외)
 - 허위·과대광고 등 동일한 위반으로 2회이상 행정처분후에도 반복하여 상습적으로 위반하는 경우(법에 의하여 허가 또는 신고한 영업자)

7) 위해식품등의 회수 및 공표 절차

□ 위해식품 등의 회수제도 법적근거

○ 위해식품등의 (자진)회수·공표

- 대상 : 판매목적으로 식품등을 제조·가공·소분 또는 수입한 영업자가 당해식품 등이 제4조 내지 제6조, 제7조제4항, 제8조 또는 제9조제4항의 규정을 위반한 사실(식품등의 위해와 관련이 없는 위반사항은 제외)을 알게 된 때 (법 제31조의 2 및 시행규칙 제42조의2)
- 회수계획보고 : 회수상황 발생시 영업자가 회수계획을 수립하여 허가(신고)관청에 보고하고 보고받은 허가(신고)관청은 식품의약품안전청장에게 보고(신고관청이 시·군·구청장인 경우에는 시·도지사를 경유)
- 회수·공표 : 허가(신고)관청은 당해 영업자에게 회수계획의 공표를 명령(법 제56조의2)하고 영업자는 지체없이 긴급회수문을 게재

※ 공표방법 : 1개 이상 일간지에 게재하고, 식약청 홈페이지에 게재 요청

- 검사의 실시 : 당해 회수식품등의 해당 위반사실 확인을 위한 검사 실시(시행규칙 제42조의3제2항제3호)
- 회수의 실시 및 그 계획과 결과 제출 (시행규칙 제42조의3 위해식품등의 회수계획 및 절차 등)
- 행정처분 감면 : 회수에 필요한 조치를 성실히 이행한 영업자는 행정처분 감면(법제31조의2제2항)

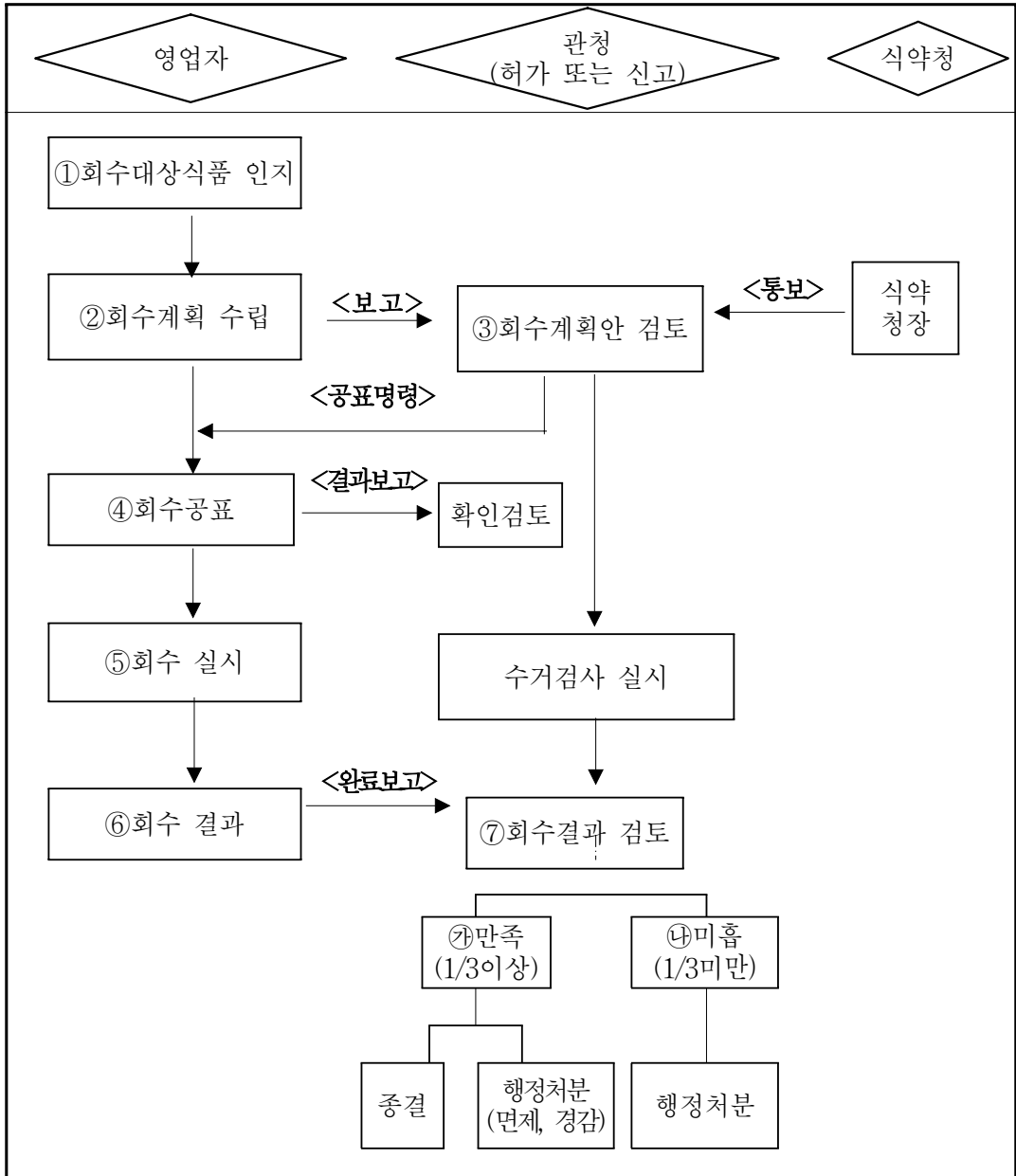
○ 회수명령(강제) 및 공표

- 대상 : 식품의약품안전청장(지방청장), 시·도지사, 시·군·구청장은 영업을 하는 자가 제4조 내지 제6조, 제7조제4항, 제8조, 제9조제4항, 제10조제2항 또는 제11조, 제22조제1항 및 제5항의 규정에 위반한 때압류 또는 폐기, 유통중인 식품등을 회수하게 하거나 용도·처리방법등을 정하여 필요한 조치명령(법 제56조제1항 내지 제3항)
- 회수·공표 : 허가(신고)관청은 식품위생에 관한 위해가 발생하였다고 인정하는 때에는 당해 영업자에게 회수계획의 공표를 명령(법 제56조의2)하고 영업자는 지체없이 긴급회수문을 게재

※ 공표방법 : 1개 이상 일간지에 게재하고, 식약청 홈페이지에 게재 요청

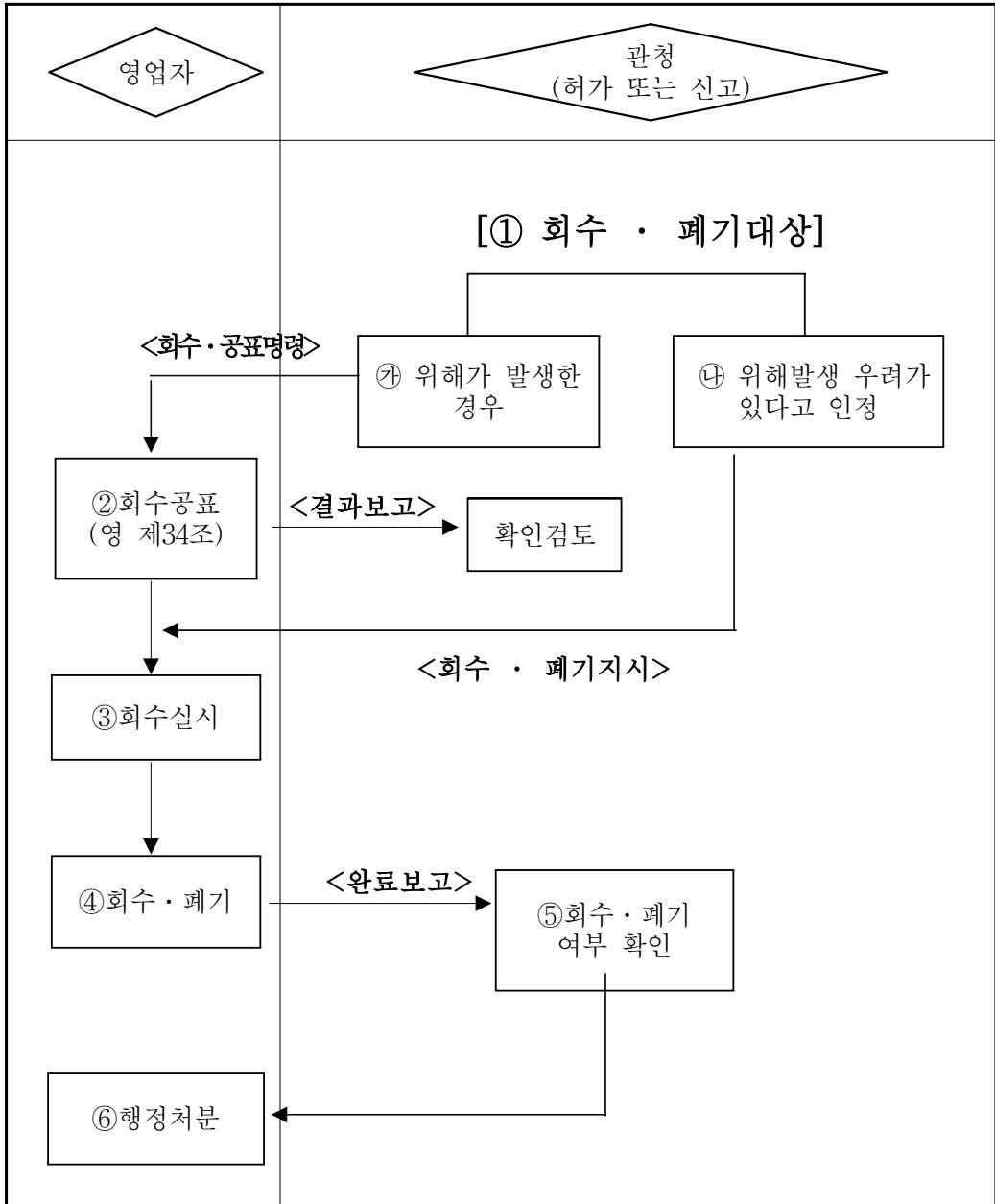
□ 회수절차도

○ 위해식품등 자진회수(법 제31조의2)



- ※ 만족에 따른 조치
 - 수거검사결과 적합판정 및 미수거검사 : 종결
 - 수거검사결과 부적합판정 : 행정처분(감면, 경감)
- ※ 미흡에 따른 조치
 - 수거검사결과 적합판정 : 처분 불가
 - 수거검사결과 부적합판정 : 위반사항에 대한 처분

○ 회수명령(강제) : 법 제56조



□ 회수제도의 비교

구 분	자 진 회 수	회수명령(강제)
근거법령	법 제31조의2	법 제56조제3항
명령권자	없음(영업자 스스로 회수·폐기)	식품의약품안전청장(지방식약청장), 시·도지사, 시장·군수·구청장
공표	공표명령	공표명령(위해가 발생하였다고 인정되는 때)
조치	자진회수	압류폐기(강제회수)
혜 택	행정처분 경감	없 음

□ 자진회수 및 회수명령(강제) 절차비교

○ 회수정보수집 및 회수판정절차

품목	주무부처	집행기관	회수요건	회수정보수집절차	회수판정절차
식품, 식품첨가물, 기구 및 용기·포장	식약청	지방식약청, 시·군·구	○ 자진회수 - 영업자가 당해 식품등이 법제31조의2의 규정에 의한 위해식품등의 회수대상인 사실을 알게된 때	○ 영업자 자체 판단	○ 영업자 자체 판단
			○ 회수명령(강제) - 식약청장, 시·도지사, 시·군·구청장은 법 제56조제3항의 규정에 의한 회수·폐기처분등의 대상에 해당하는 때	○ 관할기관이 판단 - 검사결과 등	○ 관할기관이 판단 - 시행규칙 제42조의2 제1항관련 별표13의2의 각호에 해당하는 경우

○ 회수절차 및 관련 규정

품 목	회수절차	정부의 확인 및 감독 방법	관련 법령(고시) 및 내용
<p>식품, 식품첨가물 기구 및 용 기·포장</p>	<p>○ 자진회수 - 자진회수계획서 제출(영업자) 1. 제품명, 식품등 제조가공업소의 명칭 또는 상호, 생산량(수입량), 판매경로, 판매량 2. 회수계획량 3. 회수사유 4. 회수방법 5. 회수기간 6. 회수되는 식품등의 폐기 등 처리방법 7. 일간지에 게재, 판매장예의 게시 등 당해 회수사실을 국민에게 알리는 방법 - 자진회수결과의 제출(영업자) - 회수사실의 공표명령등(관할기관) - 회수계획의 보고 관할기관→시·도지사→식약청장</p> <p>○ 회수명령(강제) - 회수·폐기명령(관할기관)</p>	<p>○ 공무원의 현장조사 - 회수계획의 확인·검토 - 위반사실의 확인을 위한 수거·검사 - 회수사실의 공표명령 - 회수실적의 확인·검토 등</p>	<p>○ 식품위생법 제31조의2(위해식품등의 회수) ○ 식품위생법 제56조제1항내지 제3항(회수명령) 및 제56조의2(공표) ○ 식품위생법시행령 제17조의3(위해식품등을 회수한 영업자에 대한 행정처분의 감면) 및 제34조(위해식품등의 공표방법) ○ 식품위생법시행규칙 제42조의2(회수대상식품등의 기준) 및 제42조의3(위해식품등의 회수계획 및 절차등)</p>

2. 식품유통 · 판매업소 등의 위생관리

가. 기본방향

- 유통식품(수입식품등 포함)에 대한 수시 점검 및 수거·검사로 부정·불량식품 사전유통 차단
 - 유해식품 유통·판매행위에 대하여는 추적조사 등 철저한 사후관리
 - 유통과정 중 부패·변질될 우려가 많은 식품을 집중 관리
- 허위·과대의 표시·광고 식품 및 건강기능식품과 업소에 대한 단속 강화
- 다소비식품, 계절별 성수식품 및 지역별 특산식품 등에 대하여 집중점검

나. 관리대상 업종

- 식품판매업(5종) : 식용얼음판매업, 식품자동판매기영업, 유통전문판매업, 식품등수입판매업, 백화점·슈퍼 등 기타식품판매업
- 건강기능식품판매업(2종) : 건강기능식품일반판매업, 건강기능식품유통전문판매업
- 식품운반업 및 식품보존업
- 기타 도·소매업

다. 주요점검내용

- 영업장 면적 300m²이상인 기타식품판매업, 식품등수입판매업, 식품자동판매기영업 및 유통전문판매업 등의 신고이행여부
- 각종 표시기준 등 위반여부
 - 무허가 및 무표시·무포장 제품의 유통·판매행위

- 유통기한 또는 제조일자를 변조하여 판매하는 행위
- 수입식품의 표시사항을 수입신고내용과 다르게 표시·판매하는 행위
- 위해식품 이력추적제 도입을 위하여 자연산물인 농·임·수·축산물의 표시기준 및 기타 「식품등의표시기준」 위반여부 등
- 유통관리 적정여부
 - 유통기한 경과제품 진열·보관·판매행위
 - 부패·변질식품 판매행위
 - 냉장·냉동제품의 적정 보존·보관·운반·진열·판매여부(온도계 등 활용)
- 허위표시, 과대광고 행위
 - 관할지역의 방송, 신문, 인터넷, 잡지 등의 광고매체와 떠돌이 방문판매 행위를 대상으로 상시 모니터링 감시체계 확립·운영
 - 연중 지속적으로 단속을 실시하고 위반업체에 대하여는 허위표시 또는 과대광고 내용을 첨부하여 허가(신고)관청에 행정처분 요청
- 불법 수입식품등 취급·판매행위
 - 수입신고하지 아니한 불법 수입식품등 판매행위 등
 - 자가소비용, 외화획득용, 자사제품 제조용 원료, 연구·조사용 등 수입식품등의 용도외 불법판매
 - 수입시 “의약품으로 유통판매금지”라는 조건을 부여한 식품에 대하여 의약품으로 판매되지 않도록 사후관리 강화
 - 대상품목(18품목) : 천궁, 구기자, 당귀, 두충, 독활, 맥문동, 창출, 백출, 산수유, 백작약, 적작약, 오미자, 지황, 하수오, 황기, 황금, 천마, 감초
- 소위 건강식품등으로 질병치료에 효과가 있는 것처럼 허위과대광고하는 식품의 위해성분 함유 여부
- 표백제, 색소 등 위해물질 처리 및 판매행위
 - 연근, 도라지, 더덕, 밤, 마늘 등에 표백제 및 황산알루미늄 처리
 - 생선, 두부, 묵 등에 색소 및 보존료 처리

라. 지도 · 단속 및 조치요령

- 무허가(무신고)제품, 무표시 제품, 표백제 및 황산알루미늄 처리, 구연산실테나필 등 첨가 유해제품, 무신고 소분제품 및 유통기한 변조제품 등을 적발하였을 경우에는 반드시 유통경로를 추적 조사하여 행위자 적발 후 고발 조치
 - 위반제품이 타 시·도 허가(신고)품목인 경우 즉시 해당 시·도에 통보
 - 인체 위해발생 우려가 있거나 유통기한 또는 함량을 허위 표시하는 등 소비자 기만행위에 대하여는 당해 업소에 불시 출장하여 원료구입 및 제조공정 등 전반에 관한 정밀조사를 실시하고 위반사항에 대한 엄중한 행정제재 조치
 - 수입식품등의 사후관리에 대한 적극 협조
 - 지방식약청 및 시·도(시·군·구)는 식품등수입판매업소를 사후관리할 필요가 있어 그 관할 소재지 지방식약청 등 수입신고서 수리기관에서 요청한 제반 사항에 적극 협조
 - 부정·불량식품
 - 압류·폐기 대상 품목에 대한 압류증 교부 및 확인서 징구
 - 당해 제품을 일정한 장소에 모아 사진촬영
 - 당해 제품 폐기(소각)등
 - 폐기증거자료 작성, 폐기보고
- ※ 고발에 필요한 증거물을 제외한 물품은 폐기(당해 제품이 동물의 사료 등으로 활용할 수 있는 경우에는 무상으로 제공 가능)

마. 확인서 작성방법

- 1) 확인서 내용 중 일부를 삽입, 삭제 등 정정하였을 경우 정정 글자수를 기재하고 정정부분은 두 줄로 단정하게 그어서 그 부분을 해독할 수 있도록 하고 날인하여야 함
- 2) 위반행위에 대하여는 6차 원칙에 의거 사실을 구체적으로 기재하되 가능한 식품위생법상의 용어를 사용할 것
- 3) 작성된 확인서 상으로 증거서류 또는 증거품이 필요하다고 판단될 경우 필히 첨부하고 가능한 접인을 할 것
- 4) 확인서 내용 중 일부를 삽입, 삭제 등 정정하였을 경우 글자수를 정정
- 5) 확인서 상 첨부가 불가능하거나 증거인멸 등으로 행정처분시 다툼이 있을 가능성이 있는 사항에 대하여는 반드시 사진 등을 촬영하여 증거를 보존할 것(시설, 장비 등의 멸실 또는 무단이전 등)
- 6) 압류제품에 대하여는 반드시 압류증을 발급하여야 하고 보관은 봉합지 등을 사용하여 보관장소가 관공서 외의 장소일 경우 압류증의 발급자의 허가없이 개봉하거나 훼손하지 못하도록 보관증을 받을 것

<확인서 작성예시(무허가식품 제조생산판매)>

상기 본인은 식품제조영업허가를 득하지 아니하고 ○년 ○월 ○일부터 ○년 ○월 ○일까지 ○시 ○동 ○번지 소재 건물지하 40평에 분쇄기 1대, 냉장고 3대 등 영업설비를 갖추고 종업원 2명(성명, 성별, 주민등록번호)으로 하여금 ○을 원료로하여 ○제조방법으로 1일 평균 ○kg(○만원 상당)의 식빵가루 (튀김가루)를 제조하여 동 기간동안 합계 ○kg(소매가격 ○만원 상당)을 시내 ○소재 ○분식점 등 10개 업소에 판매하여 왔음을 확인합니다.

- 첨부 : 1) 영업장 시설 사진 1매
2) 식빵가루 압류증 1매
3) 분쇄기, 냉장고 압류증 1매
4) 식빵가루 수거증 1매
5) 10개 분식점 소재지 및 제품판매대장 1매

3. 허위·과대광고 행위 단속

가. 기본방향

- 광고매체별로 단속기관을 지정하여 지속적인 단속 실시
- 허위·과대광고 위반업소 처분 강화 및 관련 제조업소 관리 강화
- 상습적, 고의적 위반업체에 대하여는 직접 수사, 고발 및 언론 공개

나. 단속대상 및 방법

- 식품, 식품첨가물, 기구 및 용기·포장 등을 대상으로 식품위생법 제11조(허위표시 등의 금지) 및 같은법시행규칙 제6조(허위·과대의 표시·광고 및 과대포장의 범위)의 규정에 위반되는 표시·광고를 하는 행위
 - 『질병 치료에 효능·효과』를 표방하는 표시·광고를 중점 단속
- 건강기능식품에관한법률 제18조(허위·과대의 표시·광고 금지) 및 같은법 시행규칙 제21조(허위·과대의 표시·광고의 범위)의 규정에 위반되는 표시·광고를 하는 행위
 - 기능성 표시·광고의 심의를 받지 않거나 심의내용과 다른 내용의 표시·광고 중점단속
- 단속기관별로 광고매체별 담당자를 지정하여 지속적인 모니터링을 실시함으로써 단속의 실효성 제고

〈단속기관별 광고매체지정·운영〉

중점 단속기관	광 고 매 체	비 고
분청·지방식약청 (관할지역내 광고업소)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신문(중앙), 전문지, 잡지(일간지, 주간지, 월간지 및 여성잡지) 등 ○ TV방송(KBS 등 지상파방송, 5대홈쇼핑 방송, SKY LIFE 위성방송 등) ○ 인터넷 광고 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 매체별 모니터링 책임관리자 지정 운영
시·도 및 시·군·구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 신문(지방), 전문지, 잡지 등 ○ TV방송(중계유선방송, 지역종합유선방송, 방송다채널사용사업자) ○ 지역 생활정보지, 인쇄물 및 기타 광고매체 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 매체별 모니터링 책임관리자 지정 운영

- 특별사법경찰관 활동강화를 통한 허위·과대광고 강력 단속
 - 상습·고의적인 업소에 대하여 특별사법경찰관 직무수행을 통한 수사, 검찰 송치 등 조치
- 소비자식품위생감시원 등을 활용한 모니터링 및 단속 강화
 - 지방식약청은 대학생, 주부 등을 적극 활용하여 상설매장, 지역유선방송 등의 허위·과대광고를 상시 모니터링
 - 지방식약청 및 시·도, 시·군·구는 소비자식품위생감시원을 TV유선방송 및 신문 등의 모니터 요원으로 적극 활용
- 인터넷 허위·과대광고 강력단속
 - 본청 및 지방식약청은 인터넷 허위·과대광고 지속적인 단속 실시
- 시·군·구 단위의 광고, 홍보물 등은 시·군·구에서 점검
 - 특히, 지역중계유선방송 및 지역종합유선방송 광고는 소비자식품위생감시원을 모니터요원으로 활용하여 중점 단속을 실시하고,
 - 노인정, 부녀회 및 농촌지역 등에 방문판매, 가두판매, 관광(효도)여행 등의 판매형태로 만병통치 등 허위·과대 광고행위를 중점 단속

다. 교육 및 홍보

- 시·군·구에서는 관련부서와 협의하여 방문판매등에 관한법률에 의한 방문판매·다단계판매·전화권유판매 영업자 및 전자상거래등에서의소비자보호에관한법률에 의한 전자상거래·통신판매 영업자중 식품을 판매하는 자를 대상으로 식품위생법 및 건강기능식품에관한법률에서 규정한 허위·과대광고의 범위에 대하여 교육·홍보하여 선의의 피해자가 발생하지 않도록 조치

- 시·군·구에서는 농·수산물을 직접 재배·생산하여 판매하는 농어민들이 식품위생법령에 의한 허위·과대광고의 범위를 알지 못하여 동 법령을 위반하는 사례가 빈번히 발생하고 있으므로 관할지역내 이와 유사한 사례가 발생하지 않도록 허위·과대광고 규정에 대한 교육·홍보 강화

라. 위반내용 이첩 및 행정처분 등

1) 위반내용 이첩

- 허위·과대광고 사항을 적발한 기관은 확인서(증거자료 첨부)를 징구하거나 허위·과대광고가 명백한 경우에는 광고물로 대체하여 허가(신고)기관 등으로 이첩 조치
 - 매체별로 확인서 내용을 다음과 같이 하여 증거품 등을 함께 첨부하여 이첩
 - 신문 등 인쇄물 : 광고일자, 광고매체명, 광고면, 광고업소명, 광고제품명, 과대광고내용
 - TV방송 : 광고(적발)일자, 방송매체명, 광고업소명, 광고제품명, 과대광고내용
 - ※ 광고 및 방송매체는 광고인 경우 신문사명, 방송인 경우 ○○구 채널 29 ○○방송으로 표기

2) 행정처분 절차

- 허위·과대광고가 명백하다고 판단되는 내용을 적발하거나, 이첩받았을 때에는 별도의 확인서 없이 그 내용만으로 청문(의견제출)을 실시하고 그 결과에 따라 신속하게 처분
 - 이첩받은 기관은 신속히 행정처분과 동시 반드시 적발기관에 그 처분내용 통보

3) 기타 사항

- 『질병 치료에 효능·효과』를 표방하는 허위·과대광고는 적발시 관련제품을 압류·폐기조치 함과 동시에 고발 및 행정처분을 병행하고,
 - 방문판매업·다단계판매업·방송법 등의 관련법령에 대한 사항도 함께 확인하여 허위·과대광고 내용을 해당기관(부서)에 통보
- 허위·과대광고 적발제품은 광고매체에 광고 자제를 요청하고 추천인(연예인, 교수 등)에 대하여도 광고출연 자제를 요청
- 적발·행정처분 후에도 계속 광고하는 고의적, 상습적 위반업소는 계속 적발하여 고발 조치하고
 - 동 위반업소에 제품을 공급하는 제조·가공업소 등의 관할 행정기관에 과대광고 내용을 즉시 통보하며, 통보받은 기관은 제조업소의 성분·함량 등 식품위생법 위반여부에 대한 특별점검 실시
- 농어민 자신이 재배·생산한 농·임·수산물을 판매하기 위하여 표시·광고함에 있어 관계법령의 인지 부족이나 고의성 없이 그 유용성 등을 표시·광고에 사용하였을 경우에는 현지도 등을 통하여 시정
- 적발된 위반사항은 관련 제품명, 제조업소명 등을 각 행정기관의 홈페이지 등에 적극 공개

4. 식품 등의 수거·검사

가. 기본방향

- 수거·검사 대상선정의 효율성 제고 및 위해항목 중심의 검사 실시
 - 다년간 수거검사 결과 부적합 비율 또는 유통점유율이 높은 30개 품목(특별관리대상식품)에 대하여 공통기준 및 개별기준·규격 검사
 - 책임관리업종 지도·단속시 위해항목, 부적합율이 높은 항목 중심의 수거·검사 병행 실시
- 기준·규격 미설정 항목에 대한 모니터링 강화
 - 김치의 납성분 검출 등 사회적으로 문제가 될 수 있는 항목 중 기준규격이 설정되지 않은 항목에 대한 집중 모니터링을 실시하여 기준규격 설정 및 향후 발생될 문제점 사전예방
- 신규 품목, 변경된 품목, 기준·규격이 개정된 품목 및 문제우려 식품 등에 대한 신속 수거·검사 실시
 - 새로이 품목제조보고를 하거나 변경보고한 후 제조·판매되는 품목
 - 기준·규격개정 이후에 새로이 생산·판매되는 품목
 - 언론이나 소비자단체 등에서 사회문제화된 식품 등
- 위생취약지역 유통 식품에 대한 집중적 수거·검사 실시
 - 재래시장, 연쇄점, 소형슈퍼마켓, 역·터미널 주변 등에서 유통되는 식품
 - 초등학교 주변 문구점·분식점 등의 어린이 기호식품류
 - 관광지 주변에서 판매되는 식품 및 김밥·도시락·햄버거 등 일일식품
- 엽경채소류 신속 수거·검사 실시
 - 시·도주관 시군구와 합동으로 매월 1회이상 정기적으로 실시
 - 재래시장, 대형할인점 등 지역내 농산물 유통실태를 파악하여 농산물집하장에 대한 잔류농약 검사체계 강화(자치단체별 현장 상주검사체계 구축 강구)
 - 사용농약, 검출빈도, 독성정도 등을 파악하여 시·도, 시·군·구별로 자체검사계획을 수립, 수거·검사 실시
 - 시·도는 농산물도매시장, 대형할인점 등 농산물 취급업소나 단체 등의 자율적 검사실시 유도

나. 수거검사 방법

구 분	대 상 품 목	수거·검사기관
1. 특별관리 대상식품	<ul style="list-style-type: none"> ○ 부적합빈도가 높거나 유통점유율이 높은 30개식품군·종·유형 ①과자류(만두포함), ②아이스크림류, ③우유, ④알가공품, ⑤어육가공품 ⑥두부·묵류, ⑦식용유지, ⑧면류 ⑨추출차, ⑩침출차, ⑪음료류, ⑫특수용도식품, ⑬고춧가루 및 실고추, ⑭향신료가공품, ⑮얼음, ⑯인삼제품류, ⑰김치절임식품, ⑱주류, ⑲건포류, ⑳땅콩 및 견과류가공품, ㉑튀김식품, ㉒도시락류, ㉓별꽃, ㉔생식류, ㉕시리얼류, ㉖찐쌀, ㉗기구용기포장, ㉘ 식품첨가물, ㉙콩나물류 ㉚건강기능식품 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시·도(시·군·구)에서 매월 수거 검사
2. 일상식품 ○ 엽경채류 ○ 농·수·축산물 ○ 가공식품 ○ 기 타	<ul style="list-style-type: none"> ○ 엽경채소류등 잔류농약 신속수거·검사 <ul style="list-style-type: none"> - 배추, 무, 시금치, 상추, 근대, 양배추, 썩갓, 깻잎 등 엽경채류 ○ 국민들이 일상 많이 소비하는 농·수·축·임산물 등 <ul style="list-style-type: none"> - 농산물 : 곡류, 과일류, 채소류 등 - 수산물 : 어류, 패류, 해조류, 담수어 등 - 축산물 : 쇠고기, 돼지고기, 닭고기 등 - 지역특산물 : 시·군·구별 특산농·수·축·임산물류 등 ○ 기관별 책임관리업종의 대상식품군을 원칙으로 해당 기관별 수거·검사 ○ 유통 축산물가공식품 <ul style="list-style-type: none"> - 햄·소시지등 식육제품, 유가공품, 아이스크림등 유통 축산가공식품 ○ 패스트푸드점 튀김류, 기구·용기포장 및 지역별·기관별 선정한 문제우려식품 등 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 시·도(시·군·구)에서 매월 수거·검사 ○ 시·도, 시·군·구에서 중점 관리(시·도는 유통 축·수산물의 항생제, 농약 중점검사) ○ 시·도, 시·군·구별 전담관리 ○ 시·도에서 중점 관리 ○ 시·도, 시·군·구별 전담 관리
3. 특별단속에 따른 선별 품목	<ul style="list-style-type: none"> ○ 위해우려가 높은 식품등(수입식품 포함)의 특별 수거·검사 <ul style="list-style-type: none"> - 기획단속 및 해외정보 등에 의한 식품, 식품첨가물, 기구·용기·포장 등 ○ 화객선 휴대반입품 모니터링 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지방식약청, 시·도, 시·군·구 ○ 지방식약청
4. 기준규격 미설정 항목 모니터링	<ul style="list-style-type: none"> 김치, 된장, 다데기, 고춧가루, 고추장, 찐쌀, 다류(침출차), 건강기능식품 및 기타 가공식품의 기준규격미설정 항목 및 유해항목 등 검사 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 지방식약청

- 부정·불량식품 지도·단속시에 부적합 가능성이 있다고 판단되는 경우와 식품의약품안전청장의 지시 및 해당 기관장이 필요하다고 판단하는 경우에는 상기의 수거검사 방법을 적용하지 아니할 수 있음.
- 할인점, 백화점 등 대형 식품판매점 1개소에서 동일날짜에 일괄 수거검사 지양하는 등 실적위주의 수거검사를 탈피하고 위해우려(부적합 우려) 식품위주의 수거검사 실시
- 백화점, 대형할인점에서의 수거를 지양하고 재래시장 등 위생취약지역 유통식품을 집중수거(총 수거검사 제품의 50%이상을 위생취약지역에서 수거)
- 특별관리대상식품은 시·도(시·군·구)에서 각각의 식품군(종, 유형)에 따라 집중 수거·검사
- 신선 엽경채류 등 유통되기 전 농산물의 농약잔류허용기준 신속수거·검사는 지방식약청 및 시·도에서 매월 1회이상 실시
- 지역특산물 및 전통식품은 지역별 특성 등을 고려, 시·도(시·군·구)에서 대상품목을 선정하여 수거·검사 실시
- 축산물가공처리법에 따라 제조·유통·판매되고 있는 축산물가공품 및 식품첨가물은 시·도에서 중점 수거·검사 실시
- 농·축·수산물 등은 특성과 계절적 영향, 부적합이력 등을 감안, 우선 순위를 정하여 수거·검사 실시
 - 특히 6월~9월에는 수산물(굴, 홍합 등 어패류)에 대한 장염비브리오균 수거검사 강화
 - 수해 등 재난으로 인하여 농·축·수산물의 안전성에 영향이 있을 우려가 있는 경우에는 해당 농·축·수산물에 대한 수거·검사 강화
- 채소류 등 단순가공품에 이산화황 등 사용할 수 없는 식품첨가물 검사강화
- 패스트푸드점에서 판매하는 튀김류 등도 수거검사 대상에 포함하여 검사

다. 수거검사 관리체계

○ 식품의약품안전청

- 종합계획수립 및 수거·검사 결과에 대한 분석·평가
- 인체에 유해한 항목의 부적합 판정제품에 대한 원인 조사

○ 지방식품의약품안전청

- 기준·규격 미설정 항목 모니터링
 - 김치, 된장, 다데기, 고춧가루, 고추장, 찌뽕, 다류(침출차), 건강기능식품 및 기타 가공식품의 기준·규격 미설정 항목 모니터링
- 위해발생 우려 식품 조사 관련한 선별적 수거검사 실시

○ 시·도(시·군·구)

- 세부수거·검사 계획수립·시행
 - 월별 정기 또는 수시 수거검사 실시
 - 농산물의 농약잔류허용기준 신속 수거·검사
 - 수거제품이 특정 제조업소 및 특정 품목으로 편중되지 아니 하도록 수거대상 업소·품목을 적절히 배분
 - 부적합식품은 시정될 때까지 반복 수거·검사 실시 등 사후관리 철저
 - 시·도(시·군·구) 자체실정에 따라 검사계획 조정 가능
 - ※ HACCP 지정업소의 적용품목(HACCP 표시부착제품)은 수거·검사 완화

마. 기타사항

- 수거검사 기관은 검사 결과 시정·폐기 등 필요한 행정조치를 위해 해당 시·도(시·군·구)에 사후관리 요청

- 유통중인 농산물(수산물) 수거검사 결과(신속수거검사 포함) 부적합 판정 시 관련 법령에 따라 신속히 조치하고 농산물품질관리법(수산물품질관리법) 소관 관할 부서에 통보
- 유통중인 수입수산물 검사결과 부적합시 해당 영업신고 관청에 통보함과 동시에 수입식품업무에 참고토록 수산물품질관리원에 통보
- 재래시장 등 위생취약지역에서의 수거를 원활히 수행하기 위하여 예산 집행부서에 재래시장 등 위생취약지역의 특성상 현금지급의 필요성을 설명하고 현금으로 수거가 가능토록 조치

바. 수거검사 요령

1) 수거대상

- 식품 및 식품첨가물(완제품)
- 농·축산물
- 기구, 용기, 포장 등

2) 수거방법

가) 무상수거대상 식품등

- 식품위생법시행규칙 제12조제1항의 규정에 의하여 검사에 필요한 식품 등을 수거할 때
- 유통중인 부정불량식품등을 수거할 때
- 부정불량식품등을 압류 또는 수거·폐기하여야 할 때
- 수입식품등을 검사할 목적으로 수거할 때

나) 유상수거대상 식품등

- 도·소매업소에서 판매하는 식품 등을 시험검사용으로 수거할 때

- 식품등의 기준 및 규격 제정·개정을 위한 참고용으로 수거할 때
- 기타 무상수거대상이 아닌 식품등을 수거할 때. 다만, 긴급을 요하는 등 필요시 무상 수거할 수 있다.

3) 검체의 채취 및 취급상 주의사항

가) 검체의 채취방법

- 이상이 있는 것 또는 의심스러운 것을 발취하여 수거
- 검사대상 검체는 적절한 방법으로 보관 또는 유통 중에 있는 것을 채취
- 제조년월일 및 제조번호 등이 동일한 검체를 채취

나) 취급상 주의사항

① 수거증 작성시 주의사항

- 제품명 및 제품유형 등을 정확히 기재
- 수거품목의 검사결과 부적합 판정으로 판매 또는 제조업소와의 다툼이 있을 소지에 대한 증거확보로 현행 수거증에 기재란이 없더라도 미생물 분야 검사를 요하는 검체에 대하여는 수거당시 수거제품의 보관온도, 수거시간 및 검체의뢰시간, 운반용기의 상태 등에 대하여 기록하여 피수거자에게 확인을 받을 것

② 미생물분야 검사를 요하는 검체의 수거에 대하여

- 미생물분야 검사를 요하는 검체는 반드시 무균적으로 채취하여 무균 운반기에 넣어 5℃이하 저온을 유지하면서 4시간 이내에 검사기관에 운반
- 부득이한 사정으로 저온을 유지할 수 없거나 4시간 이내에 운반하지 못하였을 때에는 재수거하거나 채취일시 및 그 상태를 기록하여 검사의뢰
- 저온을 유지하기 위하여 얼음을 사용할 때에는 얼음이나 그 녹은 물이 검체에 접촉하여 2차 오염이 되지 않도록 주의

4) 수거량

가) 식품

식품의 종류	수거량	비 고
물엿·벌꿀·간장·식초·케찹·식육제품·어육제품·음료류·얼음·청주·인삼 또는 홍삼음료·인삼과자류	600g (ml)	1. 수거량은 검체의 개수별 무게 또는 용량을 모두 합한 것을 말하며, 검사에 필요한 시험재료(검체)는 수거량의 범위 안에서 수거하여야 한다. - 다만, 검체의 최소포장단위가 수거량을 초과하더라도 검체 채취로 인한 오염 등으로 검사결과에 영향을 줄 우려가 있다고 판단될 때에는 최소포장단위 그대로 채취할 수 있다. 2. 세균검사 항목이 있는 경우 및 통조림 식품은 6개를 수거하여야 하며, 이 경우 수거량을 초과하여 수거할 수 있다. 3. 2개이상을 수거하는 경우에는 그 용기 또는 포장과 제조연월일이 같은 것이어야 한다. 4. 용량검사를 하여야 하는 경우에는 수거량을 초과하더라도 식품등의 기준 및 규격에서 정한 용량검사에 필요한 양을 추가하여 수거할 수 있다.
국수·건빵·두부·전분·마요네즈·고추가루·카레·치즈·쇼트닝유·두유제품·아이스크림(분말) 및 빙과류·유산균음료·다류식품·크림·연유·분유·발효유·유음료·기타인삼제품류	200g (ml)	
유당처리식품	1kg	
상기 이외의 식품	400g (ml)	
자연산물 ○ 곡류·두류 및 기타 자연산물 ○ 채소류 및 과실류	1kg 3kg	

나) 식품첨가물

시 험 항 목 별	수 거 량
식품등의 기준 및 규격의 적부에 관한 시험	고체 : 200g 액체 : 500g(ml) 기체 : 1kg
비소·중금속 함유량 시험	50g(ml)

다) 기구 또는 용기·포장

시 험 항 목 별	수 거 량
재질·용출시험	기구 또는 용기·포장에 대한 식품등의 기준 및 규격 검사에 필요한 양

사. 검사항목

- 수거·검사시 인체 위해성 및 부적합가능성을 고려하여 해당검사 목적에 맞게 검사항목 선정
 - ※ 검사의뢰기관(식품위생감시원)은 검사기관에 검사의뢰시 일괄적인 해당제품 기준·규격검사를 지양하고 부적합 가능성이 높은 항목이나 검사목적에 따라 필요한 검사항목을 구체적으로 정하여 의뢰
- 식품 및 식품첨가물
 - 식품공전의 식품별 기준 및 규격에 의함(검체의 특성에 따라 일반기준 및 규격 추가)
 - 검체의뢰기관(식품위생감시원)은 검사기관의 검사인력 등을 고려하여 식품공전의 기준 및 성분규격 중 중요 항목만을 검사의뢰할 수 있음.
 - 검체의 특성을 가려주는 주요검사 항목
 - 중금속<예: 납, 수은, 카드뮴, 동, 주석, 중금속 등>
 - 식품첨가물의 사용량<예: 보존료, 산화방지제, 타알색소, 인공감미료, 이산화황 등>
 - 미생물오염<예: 대장균, 살모넬라, 포도상구균, 장염비브리오균, 크로스트리디움균, 리스테리아균 등 식중독균>
 - 불량지표항목<예: 산가, 과산화물가, 메탄올, 포스파타제 등>
 - 당해 식품의 중요성분으로 검사의뢰 기관이 선정하는 항목<예: 아이스크림의 유지지방분, 주류의 알콜함량 등>
 - 식품일반에 대한 공통기준 및 규격에서 정하는 항목 등
- 농산물 : 잔류농약, 중금속
- 수산물
 - 총수은, 납, 카드뮴, 항생물질 등
 - 장염비브리오 등 식중독균 오염여부

○ 축산물

- 항생물질, 합성항균제, 성장촉진제
- 대장균 O-157 : H7, 리스테리아균, 살모넬라균, 클로스트리디움균 등 검출여부

○ 기구·용기·포장류 등 : 재질 및 용출시험 항목

5. 부정·불량식품 특별단속

가. 부정·불량식품 기동단속반 운영

1) 목 적

식품위생관련 규제완화조치와 식품영업활동의 자율성 확대 조치 등을 틈탄 부정·불량식품 및 위해식품의 제조·판매행위 등을 조기에 차단하고 식품위해 사고 예방 및 신속한 조치로 식품위생 수준 향상을 도모코자 식품의약품안전청, 지방식약청 및 시·도에 기동단속반을 설치하여 위해우려 식품을 중심으로 부정·불량식품 기획 단속 수행

2) 명칭·설치·운영

- 식약청은 “부정·불량식품 중앙기동단속반”, 지방청은 “○○지방 부정불량식품 기동단속반”, 시·도는 “○○시·도 부정·불량식품 기동단속반”으로 칭함.
- 기동단속반은 지방식약청장, 시·도지사 책임하에 설치(시·군·구는 인력 등을 감안하여 선택적으로 설치 가능)운영

3) 주요업무

○ 중앙

- 국내·외 식품 위해정보에 의한 기획단속
- 소비자단체 등과 연계한 소비자 불만사항 중심의 기획단속
- 국내·외 정보에 의한 문제우려식품 단속
- 유통식품의 위해성과 관련한 신속조치 및 대응
- 감시활동의 D/B화로 문제식품 및 취약분야의 과학적 선정
- 상습·고의적 위반, 위해성이 높은 위반행위에 대하여 수사등을 통한 강력단속
- 위해 우려가 높은 식품 수거·검사 등

○ 지방식약청, 시·도

- 관내 무허가(무신고)식품, 부정·불량식품에 대한 정보수집 및 단속
- 위해우려가 높은 식품 수거·검사 및 취약지역에 대한 지속적인 예방점검
- 허위·과대광고에 대한 집중조사 및 단속
- 상습·고의적 위반, 위해성이 높은 위반행위에 대한 수사
- 지역별, 계절별 문제식품 등에 대한 예고단속
- 식품업소의 위해·위법성 사건 및 언론보도시 신속한 경위파악 및 조치
- 타기관에서 이송된 정보사항에 대한 조사·활동
- 기타 식품의약품안전청장, 시·도지사가 지시한 사항

4) 단속방법

○ 중앙 및 지방식약청, 시·도간을 연계한 합동단속 실시

○ 지방식약청, 시·도는 정보네트워크를 구축하여 1399 부정·불량식품 신고 전화, 소비자단체 제보내용 및 민원사항 등에 대한 단속 강화

- 관할지역 외의 단속은 관할지역내의 단속건과 직접적인 관련이 있는 경우에 식약청 또는 해당 지방청 및 시·도의 협조를 받아 실시

5) 단속결과 조치 및 홍보

- 고의적, 반복적 위해식품 제조·판매업소는 행정처분과 함께 형사처벌을 병행
 - 단속결과는 언론, 자체 홈페이지 등에 공개하여 단속의 실효성 제고
- 상습·고의적 위반, 위해성이 높은 위반행위에 대한 수사 후 검찰에 송치

나. 전국 교차 합동단속

1) 목 적

식약청, 시·도(시·군·구) 전국 교차 합동단속을 실시함으로써 단속의 효율성 제고 및 부정·불량식품 제조·유통 방지 등 안전한 식품공급으로 국민건강 보호

2) 기본방향

- 식약청 및 전국 시·도(시·군·구)식품위생공무원, 소비자식품위생감시원 합동단속 실시(필요시 교육청 참여)
- 부정·불량식품 근절을 위한 전국민적 감시역량 집중
- 학교급식소, 국민건강 위해우려 식품 및 취약지역 중점단속

3) 추진방법

- 단속횟수 : 년 4회(분기별 1회)
- 단속대상 및 방법
 - 학교급식관련업소 : 학교급식소 및 식자재공급업소 등

- 기획단속 : 계절적 성수식품, 위반가능성이 높은 식품, 시·도(시·군·구) 별로 특별히 단속이 요구되는 업소 및 품목 등
- 위해항목을 중심으로 단속실시
- 단속체계
 - 전국을 식약청, 지방식약청, 시·도(시·군·구)가 합동으로 권역별 합동단속반을 편성하여 단속실시
 - 단속 주관기관 : 식약청
 - 기획단속대상 및 수거·검사 품목 등 선정은 지방식약청 및 시·도(시·군·구)와 협의
- 기관별 임무
 - 식품의약품안전청 : 종합기본계획 수립·운영 및 총괄
 - 지방식약청 : 기획단속 정보 수집 제출, 합동단속 참여
 - 시·도 : 합동단속반(시·군·구)인원차출 및 합동단속 참여
 - 시·군·구 : 합동단속 인원 지원 및 합동단속 참여
 - 시·도보건환경연구원 : 시험·분석 등 검사

※ 단속기간 중 정보수집활동 병행 실시
- 단속반편성
 - 식약청장이 시·도지사에게 행정응원 요청하여 단속인력 확보(법제17조제2항)
 - 전국을 6개권역(서울·부산·경인·대구·광주·대전)으로 나누어 합동단속반을 편성·운영
 - 식약청(지방청) 및 시·도(시·군·구)의 식품위생감시원으로 구성된 합동단속반 구성·운영(※ 필요시 소비자식품위생감시원 참여)
 - 단속조는 2인1조 편성을 원칙으로 하고 서로 다른 기관의 식품위생감시원으로 구성
 - 단속지역은 근무지 이외의 지역으로 하여 교차단속 실시

다. 하절기 위해식품 특별단속

1) 목 적

여름철 부패·변질되기 쉬운 식품, 행락지 주변 및 다중이용시설 등의 식품업소에 대한 특별단속을 실시함으로써 부정·불량식품의 유통을 방지하고 식품으로 인한 집단 식중독발생 등 위해요인을 사전에 제거

2) 기본방향

- 시·도 및 시·군·구 식품위생공무원과 소비자식품위생감시원 전원이 참여하는 전국 일제 단속 실시
- 국민건강 위해우려 식품, 문제업소 및 취약지역을 선정하여 중점 단속
- 중소규모 식품판매업소(300㎡ 미만), 수입식품판매업소 및 재래시장 등을 중점단속
- 음료류, 병과류, 도시락 등 계절적 성수식품 및 식중독 발생 우려가 큰 제조업소 등을 중점 점검

3) 추진방법

- 기 간 : 7월 10일 ~ 8월 10일(2개월간)
- 단속대상 선정 등
 - 시·도에서 단속대상 및 수거·검사 품목 등 선정
 - 시·도 보건위생과장 책임 하에 각 시·군·구 및 보건환경연구원 등 참여조치
- 중점점검대상
 - 여름철에 대량 유통·소비되는 식품
 - 부패·변질 또는 식중독발생 우려가 많은 식품
 - 유원지, 해수욕장, 고속도로휴게소 등 행락객이 많이 이용하는 장소
 - 도시락류·음료류 및 병과류 제조업소

○ 기관별 임무

- 식품의약품안전청 : 시·도자체계획수립시행 여부 및 단속실태 등 지도점검
- 시·도
 - 하절기 식품위생관리 자체세부계획 수립·시행
 - 문제발생 우려 식품 및 업소에 대한 사전점검 실시
 - 해수욕장 등 다중이용시설 명단 관리
- 시·군·구
 - 하절기 식품위생관리 자체세부계획 수립·시행
 - 시·도 단속인원 지원 및 단속참여
 - 관내업소, 다중이용시설 등 명단관리
 - 관내관리업소 등에 대한 위생점검 실시
 - 위반업소에 대한 신속한 행정처분

○ 단속반편성

- 식품위생감시원과 소비자식품위생감시원으로 합동 단속반 구성·운영
- 단속조는 식품위생감시원 1~2인과 소비자식품위생감시원 1~2인으로 편성

4) 세부추진내용

(가) 여름철 위해우려 식품 위생관리

- 부패·변질 등 위해발생 우려가 큰 식품의 제조·유통·조리·판매업소를 중점 지도·단속
 - 제조·유통식품
 - ▲ 어육제품, 햄버거, 도시락 등 부패·변질되기 쉬운 식품
 - ▲ 음료 및 빙과류 등 계절적인 성수식품
 - ▲ 보존료, 표백제, 타르색소 등 각종 식품첨가물 과다사용 우려식품
 - ▲ 기타 무허가 또는 무신고 식품

- 즉석조리·판매 식품
 - ▲ 햄버거, 샌드위치, 떡볶기, 튀김류 등 즉석조리 식품
 - ▲ 생선회, 패류 등 날음식, 팔빙수, 냉차류 등
- 취약지역 : 시장주변, 유원지, 해수욕장 등의 노점, 영세식품판매점, 날음식 판매업소, 집단급식소 및 도시락류 제조업소 등
- 위해발생요인
 - 보존방법 또는 보존기준에 적정하지 아니한 유통 및 진열판매
 - 제조업소의 유통관리 미흡
 - 불량원자재 및 유통기한 경과제품 사용·판매
 - 식품가공·판매 종사자 등 식품취급자의 위생관념 미흡
 - 급격한 온도변화에 따른 변질요인 발생
- 주요점검사항

구 분	주 요 점 검 사 항
식품제조 가공업소	<ul style="list-style-type: none"> - 원료점검 <ul style="list-style-type: none"> · 비식용 원료 사용여부 · 무허가(무신고) 원료 사용여부 · 원료의 기준과 규격 적합여부 · 원료의 보관관리 등 · 수입원료의 목적외 용도 등 불법 사용여부 - 성분 배합기준 점검 <ul style="list-style-type: none"> · 식품별 성분배합비율 준수여부 · 보존료, 식품첨가물 등 과다사용 여부 등 - 제조공정 점검 <ul style="list-style-type: none"> · 식품별 제조공정의 적정성 여부 · 식품공전상 제조·가공기준 적합여부 · 제조공정별 위생관리 실태 등 - 무허가(무신고)제품 제조 및 판매여부
유통식품 (수입식품 포함)	<ul style="list-style-type: none"> - 무허가(무신고)제품 판매 및 취급여부 - 제조일자(유통기한 표시) 임의 변경 부착 판매 여부 - 유통기한 경과제품 진열·판매 - 냉동·냉장제품의 운반, 진열, 보관방법 등의 적정여부 - 부패·변질식품 등 진열·판매 여부 - 다소비 식품 수거검사 - 자연식품류(연근, 도라지, 더덕, 마늘 등)의 표백제등 처리 판매여부등
조리판매 식품	<ul style="list-style-type: none"> - 식품조리과정 및 조리원료의 적정성 여부 - 각종 식재료 및 조리식품 보관상태 - 식기류 등 세척상태 - 사용식수의 적정성 여부 - 종사자의 개인위생상태(화농성 상처 등)

(나) 휴게소 등 다중 이용시설 위생관리

- 위생관리 주요대상 : 여름 휴가철을 맞아 행락객들이 많이 이용하게 되는 고속 도로·국도휴게소 등
- 주요 점검사항
 - 위생적 조리 및 조리식품 원부재료의 적정여부
 - 각종 식음료 및 조리식품 보관상태
 - 식기류 등 세척상태 및 조리장의 위생상태
 - 사용 식수의 적정성 여부
 - 건강진단, 위생복 착용 등 종사자 개인위생 상태
 - 종사자 손, 도마, 행주 기타 위생용품의 소독 상태 등 위생관리 상태
- ※ 대장균 등 간이검사키트를 활용한 현장검사 적극 실시

(다) 해수욕장, 종합위락시설, 유원지 등 식품업소 위생관리

- 위생관리 주요대상 : 여름휴가철 기간 중 일시에 이용객이 집중되는 해수욕장·유명산 등 국·공립 공원 및 유원지
- 부정·불량식품 신고센터 설치 운영 : 중점추진 기간 중 시·군·구별로 주요 행락지에 소비자식품위생감시원 등으로 구성된 부정·불량식품신고센터를 설치하고 상주 점검반 편성·운영
- 해수욕장 등 유원지 현황관리 : 여름철에 이용객이 집중되는 지역의 식품위생업소, 이용객 수 등 현황을 파악 관리
- 주요점검사항
 - 주방, 객장 등 청결상태 및 종사자 손 등의 종사자의 개인위생
 - ※ 대장균 등 간이검사키트를 활용한 현장검사 적극 실시
 - 무허가(무신고) 원료, 유통기한 경과제품 등 부정·불량식품 보관·사용 여부
 - 냉장·냉동식품 등 적정보관 관리상태 점검
 - 생선회 등의 위생적인 취급·판매 여부 등

라. 설, 추석 등 명절 성수식품 특별단속

1) 목 적

고유 명절인 설·추석절 대비 제수용·선물용 등 식품 및 건강기능식품에 대한 위생관리를 강화하여 국민들에게 안전한 식품을 공급

2) 추진방법

○ 점검기간

- 설 성수식품 : 설 20일 이전
- 추석 성수식품 : 추석 20일 이전

○ 대상업소

(지방식약청)

- 건강기능식품제조업소, 건강기능식품수입업소

(시·도/시·군·구)

- 성수식품 제조·가공업소 : 다류식품, 추출가공식품, 기타 제조·가공식품, 한과류, 식용유 셋트, 조미료 셋트 등 명절 선물용 및 제수용 식품제조·가공업소
- 식품유통·판매업소 : 식품판매업소(중소규모), 재래시장, 고속버스·시외버스터미널, 기차역, 고속도로 및 국도변 휴게소 및 다중이용지역의 식품유통·판매업소

○ 점검방법

- 지방식약청, 시·도(시·군·구)별로 기관별 영업허가(신고)업종을 대상으로 소비자식품위생감시원과 합동 점검 실시
- 시·도와 시·군·구는 합동단속을 실시하되 자체 단속시에는 단속업종이 중복되지 않게 사전 협의하여 대상업소 및 수거검사대상 선정
- 기업공동조사 대상업소에 대하여는 지방식약청, 시·도(시·군·구)간 사전 협의하여 공동조사 실시

○ 주요 점검내용

- 성수식품제조·가공업소(건강기능식품제조업 및 건강기능식품수입업 포함)
 - 무허가, 무신고 제조 행위
 - 원재료 사용의 적정여부
 - 표시·광고 위반행위 등
 - 기타 식품위생법령 위반행위
- 식품유통·판매업소
 - 무허가, 무신고제품 판매행위
 - 유통기한 위·변조 및 경과제품 판매행위
 - 진열, 보존, 보관상태(냉장·냉동)등 위생적 취급여부
 - 허위·과대광고 및 과대포장행위
 - 부패·변질식품, 무표시·표시기준 위반제품 판매행위
 - 기타 식품위생법령 위반행위

마. 어린이 기호식품 안전관리

1) 목 적

질병의 노출 정도가 성인에 비해 취약한 어린이들을 대상으로 위생 불량한 어린이 기호식품 유통·판매의 문제점 대두됨에 따라 어린이 보호·육성 강화를 위한 어린이 기호식품 특별관리 필요

2) 기본방향

- 소비자식품위생감시원을 통한 학교별 위생지도 담당제 실시
- 어린이 기호식품 제조·가공업소 지도·점검 강화 및 추적조사
- 어린이 대상 식품위생 홍보 및 교육 강화

3) 지도·점검 등 조치요령

- 소비자식품위생감시원을 통한 학교별 위생지도 담당제 실시 등
 - 시·군·구는 5~10개 초등학교별로 학교 주변 위생지도를 담당할 소비자식품위생감시원 1~2인을 책임 지정하여 월 2회이상 모니터링 실시
 - 경미한 위반사항은 현지 시정하고, 위해 및 문제우려 사항은 해당 시·군·구에 통보하여 직접 확인 및 추적조사 등 실시 후 조치
 - 관할지역이외의 위반사항을 확인할 경우 해당 시·도에 단속요청
- 어린이 기호식품 수거·검사 강화
 - 소비자식품위생감시원과 합동으로 어린이 기호식품인 과자류, 건포류, 어육소시지 등 수거검사 실시
- 어린이 기호식품 제조·가공업소 지도·점검 강화
 - 판매업소 모니터링 결과를 바탕으로 해당 과자류, 사탕류 등 어린이 기호식품 제조·가공업소 특별점검 실시
 - 떡볶이, 피자, 햄버거 등 어린이 기호식품 원료 제조·가공업소 특별점검
 - 시·도에서 시군구와 합동으로 분기별 1회 실시하고 필요시 합동단속
- 어린이 기호식품 홍보강화
 - 시·도 주관으로 초등학교 학생, 교사 및 학부모 등을 대상으로 부정불량 식별요령 등 홍보·교육 실시

바. 재래시장 등 취약지 특별관리

1) 목 적

식품위생의 취약지역으로 위생관리가 소홀히 될 수 있는 재래시장 등 소규모 식품판매점등에 대한 지도·계몽·단속을 강화하여 식품으로 인한 위생상의 위해를 사전에 예방

2) 기본방향

- 소규모 판매점 등에 대한 집중적인 계도 홍보활동 강화로 위생수준 제고
- 소비자식품위생감시원을 통한 집중적인 지도·홍보 및 감시활동 강화
- 영세한 위반업소에 대하여는 위반사항을 통보하여 자체 시정토록 함으로써 식품위생에 대한 경각심 고취

3) 지도·점검 등 조치요령

- 시·군·구별 담당자 및 소비자식품위생감시원 지정 운영
- 소속 소비자식품위생감시원을 통한 월 1회 이상의 홍보·지도 실시
- 재래시장 등 취약지역에 대하여 자율적 위생수준 향상을 도모하기 위하여 상가번영회 및 소비자식품위생감시원 등을 활용하여 지도·계몽을 강화하고, 유통되는 식품에 대한 모니터링 차원의 수거·검사 실시 후 지도계몽 및 모니터링 수거검사 결과를 소비자에게 알림
- 부정·불량식품이 유통될 우려가 많은 지역을 특별관리지역으로 설정 관리
- 위해식품 이력추적제 도입을 위하여 재래시장에서 판매되는 농·임·축·수산물에 대한 표시사항 준수 여부를 지속적인 지도·계몽 강화
- 지도·단속결과 소규모 영세업자의 고의성이 없는 경미한 위반사항 등에 대하여는 계도차원에서 시정토록 통보
- 유통기한 경과식품 진열·판매 등 고의적인 위반은 관련규정에 따라 조치

사. 식품자동판매기 위생관리

1) 목 적

일회용 사용의 편리성으로 수요와 이용이 날로 증가하고 있는 식품 자동판매기에 대한 위생관리를 강화하여 위생상의 위해를 사전에 방지

2) 추진방향

- (가) 식품자동판매기의 위생관리 수준을 높일 수 있는 실질적인 지도·점검 계획수립·시행
- (나) 미신고자동판매기에 대한 일제단속을 실시하여 불법운영 자판기 정비

3) 추진방법

(가) 자판기 점검횟수

- 1) 시·군·구는 관할지역내 자판기에 대하여 소비자감시원을 활용하여 년도별 1회이상 점검을 실시하고, 위반사항에 대하여는 3개월 이내에 재점검 실시
- 2) 시·도는 관할지역내의 고속도로 휴게소, 역·터미널, 종합병원 등 다중이용 시설에 설치된 자판기에 대하여 소비자감시원을 활용 분기별 1회이상 점검 실시

(나) 무신고 설치·운영 자동판매기에 대한 단속강화

- 1) 신고기관 : 시·군·구(일부는 읍·면·동에 신고 및 사후관리 위탁시행)
- 2) 소비자감시원을 활용하여 무신고자동판매기 설치·운영업소 파악 신고유도
- 3) 1차로 영업신고를 유도하고 10일이후에도 계속 무신고로 영업할 경우 고발조치

(다) 지도·점검사항

- 1) 무신고 설치운영 및 무허가제품 사용행위
- 2) 자판기 내부(재료혼합기, 급수통, 급수호스 등)에 대한 하루 1회 이상 세척여부
- 3) 자판기 내부에 정수기 및 살균 등 작동여부

- 4) 자판기 전면에 영업자의 영업신고번호, 영업자의 주소·성명, 제품명칭 및 고장시 연락전화번호 등을 12포인트 이상으로 표시하였는지 여부
- 5) 자판기 전면 아크릴 점검표 부착 및 일일점검 기록 여부
- 6) 마시기에 적합한 먹는 물 사용 여부
- 7) 기타 시설기준 및 영업자 준수사항 이행 여부 등

아. 온장보관 판매식품(캔커피등) 자율 위생관리

1) 목적

동절기 등에 소비자 기호에 맞추어 온장 보관·판매하고 있는 따뜻한 음료 등(캔커피)에 대한 유통·보관기준 준수여부 등을 철저히 점검하여 고온 장기 보관에 따른 변질우려를 사전에 방지

2) 중점 점검 대상

온장 자동판매기 및 온장고에 진열·판매되는 식품(캔커피 제품 등)

3) 주요점검사항

- (가) 온장보관 판매 제품의 유통조건을 고려한 유통기한 설정, 보관시 주의사항 및 관리요령 등의 표시여부
- (나) 진열·보존·보관온도 등 보존기준 준수여부 등

Ⅸ. 식품위생행정의 선진화를 위한 제도

1. HACCP제도의 개념

HACCP이란 “Hazard Analysis and Critical Control Point”의 머리글자로서 “식품위해요소중점관리기준” 이라고 하며 “해썹” 이라고도 부른다. HACCP은 위해분석(HA)과 중요관리점(CCP)으로 구성되어 있는데, HA는 위해가능성이 있는 요소를 찾아 분석·평가하는 것이며, CCP는 해당 위해요소를 방지·제거하고 안전성을 확보하기 위하여 중점적으로 다루어야 할 관리점을 말한다. 종합적으로 말하면 HACCP은 식품의 원재료 생산단계에서부터 제조, 가공, 보존, 유통단계를 거쳐 최종 소비자가 섭취하기 전까지의 각 단계에서 인체에 위해를 끼칠 수 있는 요소를 분석하고 이를 중점적으로 관리하여 사전에 과학적이고 위생적으로 식품의 안전성(Food Safety)을 확보할 수 있는 사전 위생관리체계인 식품안전관리제도이다.

2. HACCP제도의 역사

HACCP의 원리가 식품에 이용되기 시작한 것은 1959년 미항공우주국(NA-SA)이 100% 안전한 우수식량을 제조하기 위하여 pillsbury사, Natick 연구소와 공동으로 원재료, 공정, 제조환경, 종사자, 보관, 유통에 이르기까지의 모든 과정에서 위해 가능성을 체계적으로 관리하는 방법을 정립한데서 비롯되

었다. 그리고 그 내용이 1971년 미국식품보호위원회에서 처음으로 공표 되었다.

이 방식은 1973년 미국 식품의약품청(FDA)에 의해 저산성 통조림식품의 적정 제조기준(GMP)에 도입되었으며, 그 이후 전 미국의 식품업계에서 신중하게 그 도입이 논의되기 시작하였다. 1985년에는 미국 과학아카데미의 식품보호위원회가 이 방식의 유효성을 평가하고, 식품 생산자에 대하여는 이방식에 의한 자주적인 위생·품질관리의 적극적인 도입을, 행정당국에 대해서는 법적 강제력이 있는 HACCP의 도입을 각각 권고하였다. 1987년 미국 농무부 식품안전검사국(USDA/FSIS), 상무부 해양어업국(NMFS), FDA, 육군Natick연구소 및 대학과 민간의 전문가로 이루어진 미국 식품미생물기준 전국자문위원회(NA-CMCF)가 설치되어 검토를 거친 결과 1989년에 HACCP의 지침이 결정되어 HACCP의 7 원칙을 제시하였고, 1992년에는 위해분석을 위한 질문집 등을 추가한 HACCP 지침의 수정판을 제시하였다. 1993년에는 FAO/WHO식품안전성 전문가위원회가 NACMF의 보고서와 기본적으로 동일한 내용의 HACCP적용을 위한 가이드 라인을 제시하였다.

최근 세계 각국은 식품의 안전성 확보를 위해 HACCP를 이미 도입하였거나 도입에 대해 HACCP시스템의 적용이 의무화되었고, 국제식품규격위원회(CODEX)을 서두르고 있는 실정이다. 실제로 EU에서는 1995년부터 회원국에 수출하는 모든 수산식품은 제20차 총회에서 HACCP시스템의 적용지침을 채택하여 각국에 HACCP 도입을 권고하고 있고 2006년에는 EU회원국 모든 식품제조가공업소에 HACCP원칙을 의무적용함으로써 HACCP는 전 세계에 빠른 속도로 확산되고 있다.

3. HACCP제도 추진의 필요성

최근 국제식품교역의 확대와 환경 오염 등으로 인해 전세계적으로 다양한 종류의 식품안전사고가 발생하여 소비자의 불안을 조성하고 국가·사회적 문제를 일으키고 있다. 또한 생산부터 소비까지 여러 과정과 많은 사람이 결부되어 있어 식품안전사고는 각 과정에서 취급 보관 등의 단순한 부주의로도 발생될 수 있기 때문에 생산부터 소비까지 단계에서 사전에 위험요인을 예방하는 것이 필요하다. 하지만 이를 위해서는 많은 시간과 돈, 노력이 들어가기 때문에 과학적이고 체계적인 관리 시스템인 HACCP 도입의 필요성이 대두되었다.

4. 우리나라의 HACCP제도 추진 현황

HACCP는 원래 1960년대에 미국에서 아폴로우주선에 안전한 식품을 제공하기 위해 개발되기 시작한 방법으로 지금까지 세계각국에서 가장 과학적인 식품안전성 관리기법으로 평가를 받고 있다. 우리나라는 식품안전성 확보와 식품의 국제기준·규격과의 조화를 위하여 1992년부터 식품산업체에 HACCP를 도입하기 위한 연구사업을 연차적으로 수행 하여오고 있으며, 1995.12월 식품위생법 제32조의2 규정을 제정하고 96.12월 식품위해요소중점관리기준을 제정하여 HACCP 제도를 도입하여 현재까지 자율 적용하고 있으며, 2007. 11월 현재 38개 식품 330개 HACCP 적용업소 지정 운영하고 있다. 이러한 HACCP를 의무적용하기 위하여 02. 8월 식품위생법을 개정, 03. 8월 동법 시행규칙을 개정하여 자율 적용 체계를 자율 적용과 의무 적용을 병행하는 체계로 전환 추진하고 있다. 그러나 식품 업계의 영세성이 높아 업계의 시설 개·보수 등에 따른 재정적 부담과 전문 인력 미흡,

생산자와 소비자의 HACCP에 대한 인식 부족, 전담 인력 및 조직 미흡 등이 HACCP 제도 활성화 및 의무 적용에 장애요인으로 작용하고 있다.

그러나 식품에 대한 가장 효과적인 대책은 HACCP의 의무적용 확대이므로 어육가공품(어묵류), 냉동수산식품(어류·연체류·조미가공품), 냉동식품(피자류·만두류·면류), 빙과류, 비가열음료, 레토르트식품, 김치류 중 배추김치를 의무적용으로 하고 교육 훈련과 적용업소 조사 평가를 연 1회이상 실시토록 의무화하고 있으며 적용 시기 및 운영, 교육 훈련 대상별 교육 시간, 교육훈련기관 지정 기준, 우대조치 및 기술 지원에 관한 사항을 위해요소중점관리기준에 의거하여 운영하고 있다.

어육가공품(어묵류), 냉동수산식품(어류·연체류·조미가공품), 냉동식품(피자류·만두류·면류), 빙과류, 비가열음료, 레토르트식품의 의무적용 제조 업소별 매출액과 종업원수를 기준으로 다음의 4단계로 적용하고 있으며 대상 업소 약 800개소중 1단계는 완료하였으며 현재 2단계가 진행되고 있으며 배추김치도 2008년부터 동일한 기준으로 4단계로 진행될 예정이다.

〈표 11〉 단계별 HACCP의무적용업소(배추김치 시행시기는 괄호안에 별도 표기)

1단계 2006.12 (2008.12)	연매출액 20억 이상이면서 종업원수 51인 이상
2단계 2008.12 (2010.12)	연매출액 5억 이상이면서 종업원수 21인 이상
3단계 2010.12 (2012.12)	연매출액 1억 이상이면서 종업원수 6인 이상
4단계 2012.12 (2014.12)	연매출액 1억 미만 또는 종업원수 5인 이하

그러나 전국 의무 적용 대상 식품 제조·가공업소 전부가 신규 지정되면 HACCP 지정 업소 연 1회 이상 사후 관리 (누적 증가), 식품별 모델 개발, HACCP Plan 및 식품별 평가사항 검증, HACCP 적용 업소로 지정되기 위해서는 선행요건 (GMP, SSOP)을 우선 준수하고 식품별 위해요소 분석 및 중요관리점 등을 포함하는 관리 기준 준수 필요 등 선행되어야 할 것이 필요하다.

5. HACCP 도입의 효과

가. 식품업체 측면

① 자주적 위생관리체계의 구축

기존의 정부주도형 위생관리에서 벗어나 자율적으로 위생관리를 수행할 수 있는 체계적인 위생관리시스템의 확립이 가능하다.

② 위생적이고 안전한 식품의 제조

예상되는 위해요소를 과학적으로 규명하고 이를 효과적으로 제거함으로써 위생적이고 안전성이 충분히 확보된 식품의 생산이 가능해진다.

③ 위생관리의 집중화 및 효율성 도모

모든 단계를 광범위하게 관리하는 것이 아니라 위해가 발생할 수 있는 단계를 사전에 미리 집중적으로 관리함으로써 위생관리체계의 효율성을 극대화시킬 수 있다.

④ 경제적 이익 도모

HACCP 적용 초기에는 시설, 설비의 보완 및 과학적이고 전문적으로 관리를 하기 위한 인력과 소요예산이 다소 증가될 것이 예상되나, 장기적인 관점에서 보면 관리인원의 감축, 관리요소의 감소 등이 기대되며, 제품의 불량률,

소비자불만, 반품·폐기량 등의 감소로 궁극적으로는 경제적인 이익의 도모가 가능해진다.

⑤ 회사의 이미지 제고와 신뢰성 향상

HACCP적용업소에서는 적용품목에 대한 HACCP마크 부착과 이에 대한 광고가 가능하므로 소비자에 의한 기업의 이미지와 신뢰성이 향상된다.

나. 소비자 측면

① 안전한 식품을 소비자에게 제공

HACCP 시스템을 통하여 생산된 제품은 안전성과 위생을 최대한 보장하였다고 볼 수 있으므로 소비자들이 안심하고 식품을 구매할 수 있다.

② 식품선택의 기회를 제공

제품에 표시된 HACCP 마크를 확인하고 소비자 스스로가 판단하여 안전한 식품을 선택할 수 있다

〈HACCP 적용과 비적용 업소 비교〉

구 분	HACCP를 적용치 아니하는 경우	HACCP를 적용하는 경우
식품안전성확 보 측면	비과학적·경험의존적 관리로 식품사고의 발생을 예측하고 예방 미흡	기존 기준규격 관리에 의한 맹점을 보완하고, 식품의 안전성을 사전에 과학적으로 확보가능
소비자 측면	식품안전에 대한 전반적 불안 감 상존	안전식품 확보 및 선택 기회 제공
영업자 측면	자신이 제조한 품목에 대한 안 전성 확신이 없고, 식품사고발 생시 일방적 부담	자신의 제품에 대한 안전성을 근거자 료를 통해 확인 및 확신할 수 있고 식품사고 발생시 증빙자료 제시가능
종사자 측면	수동적 작업분위기	능동적 작업분위기 쇄신
식품산업측면	수출에 장애	국제경쟁력 확보
투자비용측면	투자비용 없으나 시설개선 등 에 소요되는 비용의 합리적 사 용이 어렵다	시설개선, 전문인력·교육, 유지관리 등 초기투자비용이 크나 장기적으로 생산원가의 절감, 매출증대 등으로 이익창출
시설 측면	식품위생법에 의한 기본 시설 기준에 적합	식품위생법에 의한 기본시설 외에 오 염 구역과 비 오염구역의 구분 등 50 가지 추가기준에 적합 필요

6. HACCP 적용 방법

가. HACCP의 원칙

HACCP의 기본개념은 7원칙에 따라 행해지는데, 이 중에서 중심이 되는 것은 위해분석(HA)과 중점관리점(CCP)이다. 즉 HACCP는 위해분석과 CCP를 주체로 하는 식품의 안전성 확보를 위한 관리제도이다.

그러나 위해분석을 하여 CCP를 설정하는 것만으로 이루어지는 것은 아니며 실제로는 각 CCP에서 위해 원인물질을 제거하거나, 줄이거나 혹은 그 혼입·증식 등을 방지하기 위하여 감시해야만 하는 사항을 특정하게 미리 설정해 둔

한계기준(Critical Limit ; CL)를 넘는 일이 없도록 정확하게 모니터링을 하는 것이 필요하다. 감시사항으로는 단시간에 정확한 결과를 얻을 수 있으며 연속적으로 감시할 수 있는 항목이 이상적이다. 즉 pH, 온도, 시간, 압력, 유량(流量)등을 들 수 있다. 그리고 HACCP의 감시항목에는 CL을 초과하는 경우에 취해야 하는 개선조치, 이 제도에 의한 관리계획 전체가 효과적으로 가능한지 여부의 검증 및 이 계획에 관계되는 모든 기록의 방식과 그 보관방법도 포함된다.

나. 현장적용을 위한 HACCP 적용순서

HACCP는 다음 7원칙 및 12절차로 구성되어 있다.

○ 절차 1 : HACCP팀 구성

효과적인 HACCP 계획의 개발을 위해서 해당 제품에 대한 전문지식과경험이 요구된다. 여기에는 식품고유의 지식외에 제조공정에서 사용되는 기계·기구 등을 포함한 광범위한 지식이 포함되어야 한다.

공장내에 전문가가 없는 경우 외부 전문가의 자문을 구할 필요가 있다. 이러한 전문지식을 가진 다양한 분야의 전문가가 참여하는 HACCP팀을 구성하여야 한다.

○ 절차 2 : 최종제품에 대한 기술

제품의 성분조성, 제품규격(위해 원인물질에 관한 최종제품에 대한 목표치 등), 물리적/화학적 특성(Aw, pH 등), 미생물학적 처리(열처리, 냉동, 염장, 훈연 등), 포장, 저장성 및 저장조건, 유통방법 등의 안전성 관련 정보와 그 품과 관련된 모든 특징을 총망라하여 자료화 하여야한다.

○ 절차 3 : 제품의 용도 확인

제품의 용도는 최종사용자 또는 소비자가 기대하는 그 제품의 용도를 근거로 하여야 한다. 특히, 단체급식시설과 같이 예상되는 위해 원인물질에 대해 감수성이 높은 집단에 대해서는 충분히 검토되어야 한다.

○ 절차 4 : 공정흐름도(Flow Diagram)작성

공정흐름도는 HACCP팀에 의해 작성되어야 하며, 모든 공정단계를 포함하여야 한다. HACCP를 어떤 공정에 적용시킬 경우 그 공정의 전·후 단계를 반드시 고려하여야 한다.

○ 절차 5 : 공정흐름도 현장확인

HACCP팀은 현장에서 각 제조공정에서의 조작 및 조작시간이 공정흐름도와 일치하는가를 확인하고, 필요한 경우 공정흐름도를 수정하여야 한다.

○ 절차 6 : 위해분석(원칙1)

위해분석을 각 공정별로 잠재된 모든 위해의 목록작성, 위해분석 실시 및 위해를 관리할 수 있는 방지조치를 검토하는 것을 포함한다.

HACCP팀은 원료생산, 가공, 제조 및 유통에서 최종소비에 이르는 모든 단계에서 일어날 수 있는 생물학적·화학적·물리적 인자를 나열해야 한다. 열거된 위해에 대하여 해당 위해를 제거하거나 또는 수용할 수 있는 수준으로 낮추는 것이 안전한 식품을 생산하는데 필수적인지를 결정하기 위해 위해분석을 실시하여야 한다. 위해분석은 1) 잠재된 위해 발생과 그들이 건강에 미치는 영향의 심각성, 2) 존재하는 위해의 양적 그리고/또는 질적 평가, 3) 관련 미생물의 생존 또는 증식, 4) 독소, 화학적 혹은 물리적 성분의 식품내에서의 생성 또는 지속성, 5) 1)~4)의 상태를 야기시키는 조건과 같은 사항에 대해 수행되어야 한다.

마지막으로, HACCP팀은 각 위해에 적용할 수 있는 예방조치를 검토하여야 한다. 하나의 위해에 대해 둘 이상의 예방조치가 필요할 수도 있으며 여러가지 위해를 하나의 방지조치로 관리할 수 있는 경우도 있다.

○ 절차 7 : CCP 결정(원칙2)

CCP란 식품의 위해를 예방·제거하거나 허용할 수 있는 수준으로 감소시킬 수 있는 단계 또는 공정을 말한다. CCP는 논리적으로 타당한 접근을 제공하는 결정도(decision tree)를 사용하여 설정할 수 있으며, 결정도는 CCP를 판정할 때의 보조수단으로 사용하고, 그 결정에는 융통성 있는 대응이 필요하다. 일반적 위생관리에 의해 방지할 수 있는 위해에 대하여는 일반적 위생관리로 관리되어야 하며, 일반적 위생관리를 고려하지 않고 CCP를 결정하게 되면 CCP수가 필요 이상으로 증가하여 실제로 관리가 불가능한 HACCP계획이 될 수도 있다.

안전성 확보를 위하여 관리를 요하는 위해가 어떤 단계에서 확인되었으나 그 단계 혹은 다른 단계에서 관리할 방법이 없다면, 그 단계 혹은 전·후단계에서 관리할 수 있도록 제품자체나 공정을 수정하여야 한다.

○ 절차 8 : 각 CCP에 대한 한계기준(Critical Limit)의 설정(원칙3)

한계기준이란 위해요소의 관리가 한계치 설정대로 충분히 이루어지고 있는지 여부를 판단하는 기준을 말한다. 각 CCP에서 위해를 관리하기 위한 한계기준을 설정하여야 하며, 공정에 따라 하나 이상의 한계기준이 필요한 경우도 있다. 한계기준은 즉시 결과판정이 가능한 수단을 사용하도록 하며, 보통 온도, 시간, 수분, pH, Aw(수분활성도), 유효염소 및 외관, 조직감과 같은 관능적 지표가 포함된다.

○ 절차 9 : 각 CCP에 대한 모니터링 방법 설정(원칙4)

모니터링은 CCP가 관리상태에 있는지를 평가하기 위해 정기적으로 관찰 또는 측정하는 수단으로서 CCP가 한계기준을 벗어났는지의 여부를 확인할 수 있어야 한다. 모니터링은 CCP가 기준을 위반하는 것을 방지할 수 있도록 적시에 정보를 제공하는 것이 가장 이상적이며 개선조치는 가능한 한 모니터링 결과 CCP가 관리를 벗어나는 경향을 나타낼 때 취함으로서 안전성 위해를 초래하기 전에 수행되어야 한다.

모니터링은 관리상황을 적절히 평가할 수 있고, 필요한 경우 개선조치를 취할 수 있는 지정된 사람에 의해 수행되어야 한다. 연속적인 모니터링은 가장 좋은 방법이나, 그렇지 않을 경우 CCP가 관리하에 있는 것을 보장할 수 있는 충분한 빈도로 실시해야 한다.

CCP에 대한 모니터링은 신속히 이루어져야 하는데 대부분이 가동중인 공정과 관련되어 있어 장시간이 소요되는 분석검사(미생물 검사)보다 물리적, 화학적 측정이 바람직하다. 또한 CCP 모니터링에 관한 모든 기록 및 문서는 모니터링 담당자 및 그 기록을 확인하는 사람이 서명하여야 한다.

○ 절차 10 : 개선조치의 선정(원칙5)

CCP가 한계기준에서 벗어날 경우 적절히 대처하기 위해 각 CCP에 대한 개선조치가 설정되어야 한다. 개선조치는 CCP가 다시 관리하에 들어가 있음을 보증해 주어야 하고, 이탈 시에 제조된 식품에 대한 조치 (예 : 폐기)도 포함하여야 한다. 또한, 개선조치는 문서화되어야 하고 이탈 시에 취해진 조치는 기록으로서 보관되어야 한다.

○ 절차 11 : 검증방법의 설정(원칙6)

HACCP가 계획대로 수행되고 있는지 여부를 평가하기 위해, 위해원인 물질

에 대한 검사 등을 포함하는 검증방법을 설정한다. 검증은 HACCP 가 계획대로 실시되고 있는지를 평가함과 동시에 보다 효과적인 적용을 위해 HACCP 계획을 수정하는 것도 포함된다. 검증사항에 포함되어야 할 사항으로 다음과 같은 것이 있다.

- HACCP체계 및 기록의 검토
- 한계기준 이탈 및 개선조치 검토
- CCP가 적절히 관리되고 있는가에 대한 확인

또한 검증빈도는 HACCP가 효과적으로 수행되고 있음을 보증할 수 있을 정도로 충분하여야 한다.

○ 절차 12 : 기록유지 및 문서화 방법 설정(원칙7)

정확하고 적절한 기록유지는 HACCP 적용에 필수사항이다. 또한, HACCP에 관계되는 모든 절차는 문서화되어야 한다. 즉 CCP 모니터링 결과, 한계기준 이탈 및 그에 따른 개선조치, HACCP계획 수정 등에 관한 기록을 유지하고 위해분석, CCP결정, 한계기준 결정 등에 관한 문서를 보관하여야 한다.

<HACCP 적용순서 및 기본원칙>

<적용순서>

<적용내용>

절 차 1	HACCP팀 구성									
절 차 2	최종제품의 기술 및 유통방법									
절 차 3	제품의 용도 확인									
절 차 4	제조공정 흐름도 작성									
절 차 5	제조공정 흐름도에 대한 현장확인									
절 차 6 (원 칙 1)	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px auto; width: fit-content;">위해분석</div> <p style="text-align: center;">식품제조 각 단계와 관련한 규명된 위해목록 및 위해관리를 위한 예방조치 목록</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">예</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">단계</td> <td style="text-align: center;">확인된 위해</td> <td style="text-align: center;">예방조치</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">가열</td> <td style="text-align: center;">장내병원균</td> <td style="text-align: center;">온도 충분히 높게</td> </tr> </table>	예			단계	확인된 위해	예방조치	가열	장내병원균	온도 충분히 높게
예										
단계	확인된 위해	예방조치								
가열	장내병원균	온도 충분히 높게								
절 차 7 (원 칙 2)	중요관리점 결정(HACCP 결정도를 각 공정에 적용 순서에 따라 물음에 답한다)									
절 차 8 (원 칙 3)	중요관리점에 대한 목표 기준, 한계기준 설정									
절 차 9 (원 칙 4)	각 중요관리점에 대한 모니터링시스템 설정									
절 차 10 (원 칙 5)	관리기준 이탈시 개선 조치방법 설정									
절 차 11 (원 칙 6)	HACCP 검증방법 설정									
절 차 12 (원 칙 7)	서류기록 유지 및 문서화방법 설정									

X. 식품위생행정

1. 목적과 범위

식품위생행정은 식품위생의 향상을 도모함으로써 국민의 식생활을 청결하고 안전하게 하며 부정·불량식품의 섭취로 인한 각종 위해를 사전에 방지함과 동시에 식생활을 쾌적하게 하는데 목적이 있다. 이러한 목적을 달성하기 위한 행정기관의 구체적 과제로서 다음 사항을 들 수 있다.

- 가. 경구전염병이나 식중독을 일으키는 세균, 기생충, 기타 음식물이 매개할 가능성이 있는 병원미생물에 의한 식품의 오염을 방지하고 또한 이미 오염되었거나 그 우려가 있는 식품을 국민에게 섭취시키지 않도록 적절한 수단을 강구한다.
- 나. 유독·유해한 물질을 함유한 식품을 배제하고 또한 제조·가공 등의 공정중 유해 유독한 물질의 혼입을 방지한다.
- 다. 위생상 위험한 부패, 변질 식품을 배제한다.
- 라. 위조, 변조식품을 배제한다.
- 마. 식생활의 안전을 기하기 위하여 식품의 변질, 성분 등의 규격이나 제조·사용 등의 기준을 정하고 식품위생상 필요한 표시를 하게 한다.
- 바. 식품과 밀접한 관련이 있는 기계·기구·용기·포장 등에 대해서도 위생상 적절한 조치를 취한다.
- 사. 식품 등에 대한 규제 이외에 식품의 제조·가공·조리·판매 등에 필요한 식품취급시설 전반에 걸친 규제를 한다.

아. 상기 시설의 방서(防鼠), 방충(防蟲), 방진(防塵), 채광(採光) 등의 설비나
오물처리 설비 등 환경위생 개선을 기한다.

자. 식품관계 종업원들에 대한 건강관리 및 작업방법 등에 대하여 감독한다.
식품으로 인한 위해 또는 질병에는 여러가지가 있으나 이들 중에서 경구전염
병의 예방에 있어서는 방역행정이 있고, 식품위생행정에 있어서는 안전한 것으로
하는 방향에서 결국 이들 질병의 예방에도 도움을 주는 결과를 초래하는 것이다.

식품위생의 여건이 국민 소득수준의 향상에 따라 식품에 대한 인식이 양적 만
족에서 질적위주의 식품으로 그 선호도가 바뀌어 가고 식품 소비패턴이 고급화,
다양화되고 특히 안전식품에 대한 소비자의 욕구가 증대되고 있는 실정이며 급속
한 공업화, 해양 및 하천의 중금속 오염이 심화되고 농·축·수산물의 생산성 증
대를 위한 농약·항생물질의 사용이 늘고 있는 추세에 있어 식품의 위해요인도
증가되고 있다.

또한 식품산업의 영세성으로 소규모 형태를 벗어나지 못하여 이에 따른 위
생문제와 '90년 이후 원료식품은 물론 가공식품 수입이 급속히 증가하고 있어
WTO체제의 출범으로 식품의 국제화 추세가 더욱 가속화될 전망으로 앞으로
위생행정의 세계화에 동참하기 위해서는 위생관계 공무원 및 제조자 관리자의
의식변화가 요구된다고 하겠다.

식품위생의 행정은 단속과 지도의 두가지 방향이 있다. 즉 부정·불량식품을
적발하여 폐기하거나 영업의 정지 또는 취소와 영업자의 처벌 등을 하는 소위
단속을 철저히 하는 방향과 식품영업자에게 식품위생의 중요성을 인식시켜 위
생상 안전한 식품을 만드는 방법 또는 공급방법, 식품의 안전을 기하기 위한
방법 등을 교육시키고 연구시키며 안전한 식품을 소비자에게 제공하도록 지도
하는 방향이 있다.

2. 조직 및 기능

우리나라의 식품위생행정 관리는 중앙기구로서는 보건복지부와 식품의약품안전청, 지방기구로서는 시·도, 시·군·구청의 위생관계 부서에서 담당하고 있으며 식품위생행정을 과학적으로 뒷받침하는 기구로서 연구 및 시험검사 기관이 있다.

가. 중앙기구

중앙기구로는 보건복지부의 보건정책국 식품정책팀이 있으며 식품위생정책에 관한 사항 및 식품위생 관련법령의 제·개정 업무 등을 담당하고 있으며 식품의약품안전청 식품안전본부에 식품안전정책팀, 식품관리팀, 식품안전기준팀, 위해정보관리팀, 수입식품팀이 있어 식품의 안전관리에 관한 사항 및 감시 업무 등을 담당하고 있으며, 식품관리업무의 효율적 수행을 위하여 전국 지역권별 6개 지방식품의약품안전청을 두고 있다. 또한 식품의약품안전청에 영양기능식품본부, 식품평가부를 두어 식품·식품첨가물·기구·용기·포장 등의 규격 및 기준에 관한 업무 및 연구, 시험검사 등의 업무를 담당하고 있다.

나. 지방기구

지방기구로는 지방자치단체별로 조금씩 다르나 일반적으로 시·도에 보건(환경)국이 있으며 그 밑에 식품위생행정을 담당하는 보건(환경)위생과가 있고 최일선 기관으로 시·군·구마다 위생과 또는 위생담당을 두고 있다. 그리고 연구기관으로는 시·도 보건환경연구원이 있다.

3. 식품위생행정의 과제와 관리 방향

식품을 통하여 국민의 건강을 유지, 증진시켜 국민의 수명을 연장시키는 것은 식품위생관련 공직자, 종사자뿐만 아니라 국민 개개인, 즉 사회전체의 조직적인 공동노력이 요망된다.

최근 식품이 생산에서부터 소비자에 이르기까지의 모든 단계에 있어서 식품첨가물, 농약, 환경오염, 방사선물질 등의 오염 기회가 증가로 있기 때문에 이러한 유해요소들을 사전에 차단하기 위하여 충분한 연구가 뒷받침되어야 하겠다.

가. 공공기관이 취해야할 대책

- 1) 생산, 제조 및 가공, 판매 등 식품취급자에 대한 식품위생교육
- 2) 소비자에 대한 식품위생교육
- 3) 식품의 유통기구, 생산관리에 대한 보건과학적인 대책 확립
- 4) 유해 오염물질에 대한 관리
- 5) 행정상 안전대책 수립
- 6) 식품위생 감시 강화
- 7) 식품위생관계 연구 및 검사기관의 확충과 기구 보강
- 8) 안전한 자연식품 및 첨가물, 기구, 용기, 포장재료, 세제 등의 개발과 발암물질 등 유해, 유독물질에 대한 추적과 제거 방법 등에 대한 연구
- 9) 식품위생감시원 등 관리 능력 배양

나. 생산, 유통 관리자나 소비자가 취해야 할 대책

- 1) 위생적인 식품생산
- 2) 위생적인 식품의 제조·가공

- 3) 유통과정에 있어서의 오염, 변질 등의 방지
- 4) 위생적인 조리
- 5) 판매단계의 위생대책
- 6) 기구, 용기, 포장 등의 위생대책
- 7) 식품관련 시설에 대한 보건 대책
- 8) 소비단계에 있어서 식품의 변질에 관한 대책
- 9) 유해식품의 감별대책 등

XI. 식품위생 관계법규

우리나라 식품위생과 관련된 법으로는 식품위생법뿐만 아니라 각 분야별로 제정되어 있는 농산물검사법, 축산물가공처리법, 주세법, 인삼사업법, 공업표준화법(농, 축, 수산물 가공식품 표준화 관계), 공중위생관리법, 환경정책기본법 등이 있어 그 범위가 상당히 넓다. 이외에도 보건범죄단속에관한특별조치법, 수도법, 전염병예방법, 검역법, 공정거래관리법, 청소년보호법, 건강기능식품에 관한법률 등 특별법으로 제정된 사항도 식품위생법과 간접적으로 관련을 맺고 있다.

1. 식품위생법의 구성과 내용

식품위생법은 식품으로 인한 위생상의 위해를 방지하고 식품영양의 질적 향상을 도모함으로써 국민보건의 증진에 이바지함을 목적으로 하고 있으며 다음과 같은 내용이 구성되어 있다.

- 구 성 : 총 13장, 80조 부칙
- 식품위생법 (법률 제8113호. 2006.12.28. 일부개정)

제 1 장 총 칙

1. 목적 ----- 법 제1조
- 이 법은 식품으로 인한 위생상의 위해를 방지하고 식품영양의 질적 향상을 도모하며 식품에 관한 올바른 정보를 제공함으로써 국민보건 증진에 이바지함을 목적으로 한다.

2. 용어의 정의 ----- 법 제2조

- 1 “식품”이라 함은 모든 식품물을 말한다. 다만 의약으로서 취급하는 것은 제외한다.
 - 2 “식품첨가물”이라 함은 식품을 제조, 가공 또는 보존함에 있어 식품에 첨가, 혼합, 침윤 기타의 방법으로 사용되는 물질(기구 및 용기, 포장의 살균, 소독의 목적에 사용되어 간접적으로 식품에 이행될 수 있는 물질을 말한다)을 말한다.
 - 3 “화학적 합성품”이라 함은 화학적 수단에 의하여 원소 또는 화합물에 분해반응 외의 화학반응을 일으켜 얻은 물질을 말한다.
 - 4 “기구”라 함은 음식기와 식품 또는 첨가물의 채취, 제조, 가공, 조리, 저장, 운반, 진열, 수수(授受) 또는 섭취에 사용되는 것으로서 식품 또는 첨가물에 직접 저촉되는 기계, 기구 기타의 물질을 말한다. 다만, 농업 및 수산업에 있어서 식품의 채취에 사용되는 기계·기구 기타 물건을 제외한다.
 - 5 “용기, 포장”이라 함은 식품 또는 첨가물을 넣거나 싸는 물품으로서 식품 또는 첨가물을 수수할 때 함께 인도되는 물품을 말한다.
- 5의2. “위해”라 함은 식품, 식품첨가물, 기구 또는 용기·포장에 존재하는 위험요소로서 인체의 건강을 해하거나 해할 우려가 있는 것을 말한다.
- 6 “표시”라 함은 식품첨가물, 기구 또는 용기, 포장에 기재하는 문자, 숫자 또는 도형을 말한다.
- 6의2. “영양표시”라 함은 식품의 일정량에 함유된 영양소의 함량 등 영양에 관한 정보를 표시하는 것을 말한다.
- 7 “영업”이라 함은 식품, 식품첨가물을 채취, 제조, 가공, 수입, 조리, 저장, 운

반 또는 판매하거나 기구 또는 용기, 포장을 제조, 수입, 운반 판매하는 업을 말한다. 다만, 농업 및 수산업에 속하는 식품의 채취업은 제외한다.

8 “식품위생”이란 식품, 첨가물 기구 또는 용기, 포장을 대상으로 하는 음식에 관한 위생을 말한다.

9 “집단급식소”라 함은 영리를 목적으로 아니하고 계속적으로 특정 다수인에게 음식물을 공급하는 기숙사, 학교, 병원, 기타 후생기관 등의 급식시설로서 대통령령이 정하는 것을 말한다.

10 “식중독”이라 함은 식품의 섭취로 인하여 인체에 유해한 미생물 또는 유독물질에 의하여 발생하거나 발생한 것으로 판단되는 감염성 또는 독소형 질환을 말한다.

3. 식품등의 취급 ----- 법 제3조

① 판매를 목적으로 하는 식품 또는 식품첨가물의 채취, 제조, 가공, 사용, 조리, 저장, 운반 및 진열은 깨끗이 하고 위생적으로 행하여야 한다.

② 영업상 사용하는 기구 및 용기, 포장은 깨끗이 하고 위생적으로 다루어야 한다.

③ 제1항 및 제2항의 1 규정에 의한 식품·식품첨가물·기구 또는 포장의 위생적 취급에 관한 기준은 보건복지부령으로 정한다.

제 2 장 식품 및 첨가물

1. 위해식품 등의 판매 등 금지 ----- 법 제4조

다음 각호의 1에 해당하는 식품 등은 판매하거나 판매할 목적으로 채취·제조·수입·가공·사용·조리·저장 또는 운반하거나 진열하지 못한다.

- ① 썩었거나 상하였거나 설익은 것으로서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 것.
 - ② 유독, 유해물질이 들어 있거나 묻어있는 것 또는 그 염려가 있는 것, 다만 인체의 건강을 해할 우려가 없다고 식품의약품안전청장이 인정하는 것은 예외로 한다.
 - ③ 병원미생물에 의하여 오염되었거나 그 염려가 있어 인체의 건강을 해할 우려가 있는 것.
 - ④ 불결하거나 다른 물질에 혼입 또는 첨가 기타의 사유로 인체의 건강을 해할 우려가 있는 것.
 - ⑤ 제22조 제1항 또는 제5항의 규정에 의하여 영업의 허가를 받아야 하는 경우 또는 신고를 하여야 하는 경우에 허가받지 아니하거나 신고하지 아니한 자가 제조·가공 소분한 것.
 - ⑥ 제15조의 규정에 의한 안전성 평가의 대상에 해당하는 농·축·수산물 등으로서 안전성 평가를 받지 아니하거나 안전성평가 결과 식용으로 부적합하다고 인정된 것.
 - ⑦ 수입이 금지된 것 또는 제16조 제1항의 규정에 의하여 수입신고를 하여야 하는 경우에 신고하지 아니하고 수입한 것.
2. 병육 등의 판매등 금지 ----- 법 제5조
 보건복지부령이 정하는 질병에 걸렸거나 그 염려가 있는 동물 또는 그 질병으로 인하여 죽은 동물의 고기·뼈·젖·장기 또는 혈액은 이를 식품으로 판매하거나 판매할 목적으로 채취·수입·가공·사용·조리·저장 또는 운반하거나 진열하지 못한다.
3. 기준·규격이 고시되지 아니한 화학적 합성품의 판매 등의 금지 - 법 제6조

제7조 제1항의 규정에 의하여 기준·규격이 고시되지 아니한 화학적 합성품인 첨가물과 이를 함유한 물질을 식품첨가물로 사용하거나 이를 함유한 식품을 판매하거나 판매의 목적으로 제조·수입·가공·사용·조리·저장 또는 운반하거나 진열하지 못한다. 다만, 식품의약품안전청장이 제42조의 규정에 의한 식품위생심의위원회의 심의를 거쳐 인체의 건강을 해할 우려가 없다고 인정하는 것은 그러하지 아니하다.

4. 기준과 규격 -----법 제7조

- ① 식품의약품안전청장은 국민보건상 필요하다고 인정하는 때에는 판매를 목적으로 하는 식품 또는 식품첨가물의 제조·가공·사용·조리 및 보존의 방법에 관한 기준과 그 식품 또는 식품첨가물의 성분에 관한 규격을 정하여 고시한다. 다만, 식품첨가물중 기구 및 용기의 살균, 소독의 목적에 사용되어 간접적으로 식품에 이행될 수 있는 물질의 경우에는 그 성분명만을 고시할 수 있다.
- ② 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의하여 기준과 규격이 고시되지 아니한 식품 또는 식품첨가물(식품에 직접 사용하는 화학적합성품인 첨가물을 제외한다)에 대하여는 그 제조·가공업자로 하여금 제조·가공·사용·조리 및 보존에 관한 기준과 그 성분에 관한 규격을 제출하게 하여 제18조의 규정에 의하여 지정된 식품위생검사기관의 검토를 거쳐 당해 식품 또는 식품첨가물의 기준과 규격을 한시적으로 인정할 수 있다.
- ③ 수출을 목적으로 또는 식품첨가물의 기준과 규격은 제1항 및 제2항의 규정에 불구하고 수입자가 요구하는 기준과 규격에 의할 수 있다.
- ④ 제1항 및 제2항의 규정에 의하여 기준과 규격이 정해진 식품 또는 식

품첨가물은 기준에 의하여 제조·가공·사용·조리 또는 보존하여야 하며, 그 기준과 규격에 맞지 아니하는 식품 또는 식품첨가물을 판매하거나 판매를 목적으로 제조·수입·사용·가공·조리·저장·운반·보존 또는 진열하지 못한다.

제3장 기구와 용기·포장

1. 유독기구 등의 판매·사용금지 ----- 법 제8조
유독·유해물질이 들어있거나 묻어있어 인체의 건강을 해할 우려가 있는 기구 및 용기·포장과 식품 또는 식품첨가물에 접촉되어 이에 유해한 영향을 줌으로써 인체의 건강을 해할 우려가 있는 기구 및 용기·포장을 판매하거나 판매의 목적으로 제조·수입·저장·운반 또는 진열하거나 영업상 사용하지 못한다.
2. 기준과 규격 ----- 법 제9조
 - ① 식품의약품안전청장은 국민의 보건상 필요하다고 인정하는 때에는 판매를 목적으로 하거나 영업상 사용하는 기구 및 용기 포장의 제조 방법에 관한 기준과 기구, 용기·포장 및 그 원재료에 관한 규격을 정하여 이를 고시한다.
 - ② 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의하여 기준과 규격이 고시되지 아니한 것에 대하여는 그 제조·가공업자로 하여금 그 기구, 용기·포장의 제조방법에 관한 규격을 제출하게 하여 제18조의 규정에 의하여 지정된 식품위생검사기관의 검토를 거쳐 당해 기구, 용기·포장 및 그 원료의 기준과 규격을 한시적으로 인정할 수 있다.

- ③ 수출을 목적으로 하는 기구, 용기·포장 및 그 원료의 기준과 규격은 제1항 및 제2항의 규정에 불구하고 수입자가 요구하는 기준과 규격에 의할 수 있다.
- ④ 제1항 및 제2항의 규정에 의하여 기준과 규격이 정하여진 기구 및 용기·포장은 그 기준에 의하여 제조하여야 하며, 그 기준과 규격에 맞지 아니하는 기구 및 용기·포장은 판매하거나 판매의 목적으로 제조·수입·저장·운반·진열하거나 기타 영업상 사용하지 못한다.

제 4 장 표 시

1. 표시기준 ----- 법 제10조

- ① 식품의약품안전청장은 국민보건상 특히 필요하다고 인정하는 때에는 판매를 목적으로 하는 식품 또는 식품첨가물과 제9조 제1항의 규정에 의하여 기준 또는 규격이 정하여진 기구와 용기·포장의 표시에 관하여 필요한 기준을 정하여 고시할 수 있다. 다만, 생물의 유전자중 유용한 유전자만을 취하여 다른 생물체의 유전자와 결합시키는 등의 유전자재조합기술을 활용하여 재배·육성된 농·축·수산물 등을 원료로 하여 제조·가공한 식품 또는 식품첨가물의 경우에는 그 표시에 관하여 필요한 기준을 정하여 이를 고시한다.
- ② 제1항의 규정에 의하여 표시에 관한 기준이 정하여진 식품 등은 그 기준에 맞는 표시가 없으면 이를 판매하거나 판매의 목적으로 수입·진열 또는 운반하거나 영업상 사용하지 못한다.

2. 허위표시등의 금지 ----- 법 제11조

- ① 식품 등의 명칭·제조방법·품질·영양표시, 제10조3의 규정에 따른 쌀의 원산지 및 식육의 원산지등 표시에 관하여는 허위표시 또는 과대

광고를 하지 못하고, 포장에 있어서는 과대 포장을 하지 못하며, 식품·식품첨가물의 표시에 있어서는 의약품과 혼동할 표시를 하거나 광고를 하여서는 아니 된다. 식품·식품첨가물의 영양가 및 성분에도 또한 같다.

- ② 제1항의 규정에 의한 허위표시·과대포장의 범위 기타 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

제5장 식품 등의 공전

- 1. 식품 등의 공전 ----- 법 제12조
식품의약품안전청장은 제7조제1항의 규정에 의하여 정하여진 식품·식품첨가물의 기준·규격, 제9조제1항의 규정에 의하여 정하여진 기구 및 용기·포장의 기준·규격과 제10조제1항의 규정에 의하여 정하여진 식품 등의 표시기준을 수록한 식품 등의 공전을 작성·보급하여야 한다.

제6장 검사 등

- 1. 위해평가 등 ----- 법 제13조
 - ① 식품의약품안전청장은 국내·외에서 유해물질이 함유된 것으로 알려지는 등 위해우려가 제기되는 식품 등이 제4조 또는 제8조의 규정에 의한 식품등에 해당한다고 의심되는 경우 당해 식품 등의 위해요소를 신속히 평가하여 그 위해여부를 결정하여야 한다.
 - ② 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의한 위해평가가 완료되기 전까지 국민건강을 위하여 예방조치가 필요한 식품등에 대하여는 판매 또는 판매의 목적으로 채취·제조·수입·가공·사용·조리·저장·운반

또는 진열하는 것을 일시적으로 금지할 수 있다.

- ③ 식품의약품안전청장은 제2항의 규정에 의한 일시금지조치를 하고자 하는 경우에는 미리 심의위원회의 심의·의결을 거쳐야 한다. 다만, 국민 건강에 급박한 위해가 발생할 우려가 있어 신속한 금지조치가 필요한 경우에는 사후에 지체없이 심의위원회의 심의·의결을 거칠 수 있다.
- ④ 제3항의 본문 및 단서의 규정에 의하여 심의위원회가 심의를 할 경우 심의위원회는 대통령령이 정하는 이해관계인의 의견을 들어야 한다.
- ⑤ 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의한 위해평가의 결과 또는 제3항 단서의 규정에 의하여 사후에 심의위원회의 심의·의결을 거친 결과 위해가 없는 것으로 인정되는 식품등에 대하여는 지체없이 제2항의 규정에 의한 일시금지조치를 해제하여야 한다.
- ⑥ 제1항의 규정에 의한 위해평가의 대상·방법 및 절차 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

2. 유전자재조합식품의 안전성 평가 등 -----법 제15조

- ① 식품의약품안전청장은 국민보건상 필요하다고 인정하여 대통령령이 정하는 경우에는 생물의 유전자중 유용한 유전자만을 취하여 다른 생물체의 유전자와 결합시키는 등의 유전자재조합기술을 활용하여 재배·육성된 농·축·수산물 등을 식용을 목적으로 수입·개발·생산하는 자에 대하여 안전성 평가를 받게 할 수 있다.
- ② 제1항의 규정에 의한 안전성 평가의 대상, 안전성 평가를 위한 자료 제출의 범위 및 심사절차 등에 관하여는 식품의약품안전청장이 정하여 고시한다.

3. 수입식품 등의 신고 등 -----법 제16조

- ① 판매를 목적으로 하거나 영업상 사용하는 식품 등을 수입하고자 하는 자는 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 보건복지부장관, 식품의약품안전청장에게 신고하여야 한다.
- ② 보건복지부장관, 식품의약품안전청장은 보건복지부령이 정하는 사유가 있는 경우에는 제1항의 규정에 의하여 신고된 식품에 대하여 통관절차 완료 전에 관계공무원 또는 검사기관으로 하여금 필요한 검사를 하게 하여야 한다. 이 경우 보건복지부장관·식품의약품안전청장이 인정하는 국내외 검사기관에서 검사를 받아 그 검사성적서 또는 검사증명서를 제출하는 때에는 이로써 전단의 규정에 의한 검사에 같음하거나 그 검사항목을 조정하여 검사할 수 있다.
- ③ 보건복지부장관 또는 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의하여 신고된 식품 등이 다음 각호의 1에 해당하는 경우에는 제2항의 규정에 불구하고 검사의 전부 또는 일부를 생략할 수 있다.
 1. 제4조 내지 제6조·제8조 및 제11조의 규정에 의한 위해식품 등에 해당하지 아니하고, 제7조·제9조·제21조 및 제32조의2의 규정에 적합하다고 보건복지부장관 또는 식품의약품안전청장이 사전에 확인하여 고시(이하 “수입식품 등 사전확인등록”이라 한다)한 경우(수산동식물의 경우 수출국의 정부가 인정하는 경우를 포함하되, 수출국이 우리나라로부터 수입하는 수산동식물에 대하여 같은 제도를 인정하는 경우에만한다)
 2. 보건복지부장관 또는 식품의약품안전청장이 인정하여 고시한 국내외 검사기관에서 검사를 받아 그 검사성적서 또는 검사증명서를 제출하는 경우

3. 그 밖에 제1호 및 제2호에 준하는 사항으로서 보건복지부령이 정하는 사유에 해당하는 경우

④ 제2항의 및 제3항의 규정에 의한 검사의 종류·대상, 검사방법 및 수입 식품 등 사전확인등록의 기준·절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

4. 특정식품등의 판매 등 금지 ----- 법 제16조의2

① 식품의약품안전청장은 특정 국가 또는 지역에서 채취·제조·가공·사용·조리 또는 저장된 식품등이 그 특정 국가 또는 지역에서 위해가 있는 것으로 판명되거나 위해우려가 있다고 인정되는 경우에는 당해 식품등을 수입·판매하거나 판매의 목적으로 제조·가공·사용·조리·저장·운반 또는 진열하는 것을 금지할 수 있다.

② 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의한 금지를 하고자 하는 경우에는 미리 관계중앙행정기관의 장의 의견을 듣고 심의위원회의 심의·의결을 거쳐야 한다. 다만, 국민건강에 급박한 위해가 발생할 우려가 있어 신속한 금지조치가 필요한 경우에는 사후에 지체없이 심의위원회의 심의·의결을 거칠 수 있다.

③ 제2항의 본문 및 단서의 규정에 의하여 심의위원회가 심의를 할 경우 대통령령이 정하는 이해관계인은 심의위원회에 출석하여 의견을 진술하거나 서면으로 의견을 제출할 수 있다.

④ 식품의약품안전청장은 직권으로 또는 제1항의 규정에 의하여 수입·판매 등이 금지된 식품등에 대하여 이해관계를 가진 국가나 영업자의 신청에 의하여 당해 식품등이 위해가 없는 것으로 인정되는 경우에는 심의위원회의 심의·의결을 거쳐 제1항의 규정에 의한 금지의 전부 또는

일부를 해제할 수 있다.

- ⑤ 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의한 금지 또는 제4항의 규정에 의한 해제의 경우에는 이를 고시하여야 한다.

5. 출입·검사·수거 등 -----법 제17조

- ① 식품의약품안전청장(대통령령이 정하는 그 소속기관의 장을 포함한다. 이하 제17조의2, 제20조의2 및 제32조의2제8항에서 같다), 특별시장·광역시장·도지사(이하 “시·도지사”라 한다), 시장·군수 또는 구청장(자치구의 구청장에 한한다. 이하 같다)은 식품등의 위생적 관리 및 영업의 질서 유지를 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 영업을 하는 자 또는 기타 관계인에 대하여 필요한 보고를 하게 하거나 관계공무원으로 하여금 영업장소·사무소·창고·제조소·저장소·판매소 또는 기타 이와 유사한 장소에 출입하여 판매를 목적으로 하거나 영업상 사용하는 식품 등 또는 영업시설 등을 검사하게 하거나 검사에 필요한 최소량의 식품 등을 무상으로 수거하게 할 수 있으며 필요에 따라 영업관계의 장부나 서류를 열람하게 할 수 있다.
- ② 보건복지부장관 또는 식품의약품안전청장은 시·도지사 또는 시장·군수·구청장이 제1항의 규정에 의한 출입·검사·수거 등의 업무를 수행함에 있어서 식품등으로 인하여 발생하는 위생관련 위해방지업무의 효율적인 시행을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 다른 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 행정응원을 하도록 요청할 수 있다. 이 경우 행정응원의 요청을 받은 시·도지사나 시장·군수·구청장은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.
- ③ 제1항의 경우에 출입·검사·수거 또는 열람을 하고자 하는 공무원은

그 권한을 표시하는 증표를 지녀야 하며 관계인에게 이를 내보여야 한다.

- ④ 제2항의 규정에 의한 행정응원의 절차, 비용부담방법 그 밖에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다

4. 식품 등의 재검사 ----- 법 제17조의2

- ① 보건복지부장관·식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제16조 또는 제17조의 규정에 의하여 식품등을 검사한 결과 당해 식품 등이 제7조 또는 제9조의 규정에 의한 식품 등의 기준 및 규격에 적합하지 아니한 경우로서 적정한 검사를 위하여 특히 필요한 때에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 미리 당해 영업자에게 그 검사결과를 통보하여야 한다.
- ② 제1항의 규정에 의한 통보를 받은 영업자가 그 검사결과에 대하여 이의가 있는 경우에는 보건복지부장관·식품의약품안전청장이 인정하는 국내외 검사기관의 검사성적서 또는 검사증명서를 첨부하여 보건복지부장관·식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장에게 재검사를 요청할 수 있다.
- ③ 제2항의 규정에 의한 재검사의 요청을 받은 보건복지부장관·식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 대통령령이 정하는 바에 의하여 재검사를 할 것인지 여부를 결정한 후 그 결과를 당해 영업자에게 통보하여야 한다.
- ④ 보건복지부장관·식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제3항의 규정에 의하여 당해 식품 등에 대하여 재검사하기로 결정한 경우에는 지체없이 재검사를 실시한 후 그 결과를 당해 영업자에

게 통보하여야 한다. 이 경우 재검사수수료 및 보세창고료등 재검사의 실시에 따르는 비용은 영업자가 부담한다.

5. 식품위생검사기관의 지정 등-----법 제18조

① 식품의약품안전청장은 제16조제2항의 규정에 의한 수입식품 등의 검사와 제17조제1항의 규정에 의하여 수거한 식품 등의 검사에 관한 사무를 행하게 하기 위하여 그에 필요한 시설을 갖춘 기관을 식품위생검사기관으로 지정 할 수 있다.

② 제1항의 규정에 의한 식품위생검사기관의 지정에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정 한다.

③ 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의하여 지정된 식품위생검사기관이 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 보건복지부령이 정하는 바에 따라 지정을 취소하거나 6월 이내의 기간을 정하여 검사업무의 정지를 명할 수 있다. 다만, 제1호에 해당하는 경우는 그 지정을 취소하여야 한다

1. 검사 성적서를 허위로 발급한 때

2. 보건복지부령이 정하는 검사관련 장부를 보관하지 아니하거나 허위로 기재한 때

3. 보건복지부령이 정하는 검사업무에 관한 규정에 위반하여 검사를 한

④ 식품의약품안전청장은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 기관을 식품위생검사기관으로 지정하여서는 아니 된다.

1. 제3항의 규정에 따라 지정이 취소된 식품위생검사기관의 설립·운영자 또는 대표자가 그 지정이 취소된 날로부터 3년이 지나지 아니하고 설립·운영하는 기관

2. 제3항의 규정에 따라 지정이 취소된 날부터 3년 이내에 같은 장소에

서 설립·운영되는 기관

6. 자가품질검사의 의무 ----- 법 제19조

- ① 식품 등을 제조·가공하는 영업을 하는 자는 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 그가 제조·가공하는 식품등이 제7조 제1항 및 제2항 또는 제9조 제1항 및 제2항의 규정에 의한 기준·규격에 적합한지 여부를 검사하여야 한다.
- ② 제1항의 경우에 식품의약품안전청장, 시·도지사는 영업을 하는 자가 직접 검사하기 부적합한 때에는 제18조의 규정에 의하여 지정된 식품위생검사 기관에 위탁하여 검사하게 할 수 있다.
- ③ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 검사항목·검사절차 기타 검사에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

7. 식품위생감시원 ----- 법 제20조

- ① 제17조제1항의 규정에 의한 관계공무원의 직무 기타 식품위생에 관한 지도 등을 행하게 하기 위하여 식품의약품안전청(대통령령이 정하는 그 소속기관을 포함한다), 특별시·광역시·도(이하 “시·도”라 한다) 또는 시·군, 구(자치구에 한한다. 이하 같다)에 식품위생감시원을 둔다.
- ② 제1항의 규정에 의한 식품위생감시원의 자격, 임명·직무범위와 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

8. 소비자식품위생감시원 ----- 법 제20조의2

- ① 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 식품위생 관리를 위하여 소비자보호법 제19조의 규정에 의하여 등록된 소비자단체의 임·직원 중 당해 단체의 장이 추천한 자 또는 식품위생에 관한 지식이 있는 자를 소비자식품위생감시원으로 위촉할 수 있다.

- ② 제1항의 규정에 의하여 위촉된 소비자식품위생감시원(이하 “소비자식품위생감시원”이라 한다)의 직무는 다음과 같다.
1. 제21조제1항제3호의 규정에 의한 식품접객업을 하는 자(이하 “식품접객영업자”라 한다)에 대한 위생관리상태의 계도에 관한 사항
 2. 유통중인 식품등의 표시기준 또는 허위표시·과대광고 금지의 위반행위에 관한 관할 행정관청에의 신고 또는 자료제공
 3. 제20조의 규정에 의한 식품위생감시원이 행하는 식품등에 대한 수거 및 검사 지원
 4. 그 밖에 식품위생에 관한 사항으로서 대통령령이 정하는 사항
- ③ 소비자식품위생감시원이 제2항 각호에 규정된 직무를 수행함에 있어서는 그 권한을 남용하여서는 아니된다.
- ④ 제1항의 규정에 의하여 소비자식품위생감시원을 위촉한 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 소비자식품위생감시원의 직무수행에 필요한 교육을 실시하여야 한다.
- ⑤ 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 소비자식품위생감시원이 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 때에는 당해 소비자식품위생감시원을 해촉하여야 한다.
1. 추천받은 소비자 단체에서 퇴직하거나 해임된 때
 2. 제2항 각호에 규정된 직무와 관련하여 부정한 행위를 하거나 권한을 남용한 때
 3. 질병·부상 등의 사유로 직무수행이 곤란하게 된 때
- ⑥ 소비자식품위생감시원이 제2항제1호의 직무를 수행하기 위하여 식품접객영업자의 영업장소에 단독으로 출입하고자 하는 경우에는 미리 식품

의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장의 승인을 얻어야 한다.

⑦ 소비자식품위생감시원이 제6항의 규정에 의한 승인을 얻어 식품접객영업자의 영업장소에 단독으로 출입하는 때에는 승인서 및 그 신분을 표시하는 증표를 지니고 이를 관계인에게 내보여야 한다.

⑧ 소비자식품위생감시원의 자격·직무의 범위 및 교육 그 밖의 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

9. 시민식품감사인 ----- 법 제20조의3

① 제22조의 규정에 의하여 영업허가를 받거나 신고를 한 자중 대통령령이 정하는 영업자는 식품등의 위생관리상태의 점검을 위하여 식품위생에 관한 전문적인 지식이 있는 자로서 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 자중 식품의약품안전청장 또는 시·도지사가 지정하는 자를 시민식품감사인으로 위촉할 수 있다.

1. 소비자보호법 제19조의 규정에 의하여 등록된 소비자단체의 장의 추천을 받은 자
2. 비영리민간단체지원법 제2조의 규정에 의한 비영리민간단체중 식품위생관련단체의 장의 추천을 받은 자
3. 고등교육법 제2조의 규정에 의한 대학의 식품관련학과에서 조교수 이상의 직에 있는 자

② 제1항의 규정에 의하여 위촉된 시민식품감사인(이하 이 조에서 “시민식품감사인”이라 한다)은 제1항의 규정에 의한 영업자의 영업장소에 대한 위생관리상태를 분기별로 1회이상 점검하고, 점검결과 위생상태가 불량하거나 식품안전을 위하여 개선이 필요한 사항에 대하여는 영업자

에게 개선 등 필요한 조치를 권고할 수 있다.

- ③ 시민식품감사인은 제2항의 규정에 의한 권고사항을 해당 영업자가 이행하지 아니하는 때에는 식품의약품안전청이나, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 이를 보고하여야 한다.
- ④ 시민식품감사인은 그 업무상 알게 된 영업자의 영업에 관한 비밀을 타인에게 누설하거나 업무목적외의 용도로 사용하여서는 아니된다.
- ⑤ 제1항의 규정에 따라 시민식품감사인을 위촉하거나 위촉한 시민식품감사인을 해촉하는 영업자는 다음 각호의 사항을 보건복지부령이 정하는 바에 따라 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 보고하여야 한다.
 - 1. 위촉한 시민식품감사인의 위촉일자 및 인적사항
 - 2. 제2항의 규정에 의하여 시민식품감사인이 권고한 개선내용 및 이에 따라 조치한 개선사항
 - 3. 시민식품감사인을 해촉하는 경우에는 해촉일자 및 사유
- ⑥ 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항의 규정에 의하여 시민식품감사인을 위촉한 영업자의 영업장소 등에 대하여 관계공무원으로 하여금 보건복지부령이 정하는 일정기간 동안 제17조의 규정에 의한 출입·검사 등을 하지 아니하게 할 수 있다. 다만, 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 때에는 그러하지 아니하다.
 - 1. 시민식품감사인을 위촉한 영업자가 시민식품감사인의 권고사항에 응하지 아니한 때
 - 2. 시민식품감사인이 제2항의 규정에 의한 직무를 성실히 수행하지 아니하거나 직무와 관련하여 부정한 행위를 할 때

- 3. 제1항의 규정에 의한 영업자가 제조·판매하여 유통중인 제품을 수거
· 검사한 결과 위해요인이 있는 것으로 확인된 때
- ⑦ 시민식품감사인의 자격·위촉절차 및 직무의 범위와 그 밖의 필요한
사항은 대통령령으로 정한다.

제7장 영 업

1. 시설기준 ----- 법 제21조

- ① 다음의 영업을 하고자 하는 자는 보건복지부령이 정하는 시설기준에 적합
한 시설을 갖추어야 한다.
 - 1. 식품 또는 식품첨가물의 제조업·가공업·운반업·판매업 및 보존업
 - 2. 기구 또는 용기·포장의 제조업
 - 3. 식품접객업
- ② 제1항의 규정에 의한 영업의 세부종류와 그 범위는 대통령령으로 정한
다.

2. 영업의 허가등 ----- 법 제22조

- ① 제21조의 규정에 의한 영업 중 대통령령이 정하는 영업을 하고자 하는 자
는 대통령령이 정하는 바에 따라 영업의 종류별·영업소별로 식품의약품
안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장의 허가를 받아야 한다. 대
통령이 정하는 중요한 사항을 변경 하고자 하는 때에도 또한 같다
- ② 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제1항의 규정
에 의한 영업허가를 하는 때에는 필요한 조건을 붙일 수 있다.
- ③ 제1항의 규정에 의하여 영업의 허가를 받은 자가 그 영업을 폐업하거나 허
가 받은 사항 중 동항 후단의 중요사항을 제외한 경미한 사항을 변경하고
자 하는 때에는 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장

에게 신고하여야 한다.

④ 제21조의 규정에 의한 영업 중 대통령령이 정하는营业을 하고자 하는 자는 시·도지사에게 신고하여야 한다. 신고한 사항 중 대통령령이 정하는 중요한 사항을 변경하거나 폐업하고자 하는 때에도 또한 같다.

⑤ 제1항 또는 제4항의 규정에 의하여 식품 또는 식품첨가물의 제조업·가공업의 허가를 받거나 신고를 한 자가 식품 또는 식품첨가물을 제조·가공하는 때에는 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 식품의약품안전청장 또는 시·도지사에게 그 사실을 보고하여야 한다. 보고한 사항 등 보건복지부령이 정하는 중요한 사항을 변경하는 때에도 또한 같다.

3. 영업허가 등의 제한 ----- 법 제24조

① 다음의 각 호의 1에 해당하는 때에는 제22조 제1항의 규정에 의한 영업허가를 할 수 없다.

1. 당해 영업의 시설이 제21조의 규정에 의한 시설기준에 적합하지 아니한 때
2. 제58조 제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 영업의 허가취소(제31조 제1항 제1호의 규정에 위반하여 영업의 허가가 취소된 경우를 제외한다)된 후 6개월이 경과하지 아니한 경우에 그 영업장소에서 같은 종류의营业을 하고자 하는 때. 다만, 영업시설물의 전부를 철거하여 영업의 허가가 취소된 경우에는 그러하지 아니하다.

2의2. 제31조제2항제1호의 규정에 위반하여 영업의 허가가 취소된 후 1년이 경과하지 아니한 경우 그 영업장소에서 제21조제1항의 규정에 의한 식품접객업을 하고자 하는 때

3. 제58조제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 영업허가의 취소(제4조 내지 제6조·제8조 또는 제31조제2항 제1호의 규정에 의하여 영업의 허가가 취소된 경우를 제외한다)된 후 2년이 경과하지 아니한 자(법인의 경우에

는 그 대표자를 포함한다)가 취소된 영업과 같은 종류의 영업을 하고자 하는 때

3의2. 제31조제2항제1호의 규정에 위반하여 영업의 허가가 취소된 후 3년이 경과하지 아니한 자(법인의 경우에는 그 대표자를 포함한다)가 제21조제1항의 규정에 의한 식품접객업을 하고자 하는 때

3의3. 제4조 내지 제6조 또는 제8조의 규정을 위반하여 영업의 허가가 취소된 후 5년이 경과되지 아니한 자(법인인 경우에는 그 대표자를 포함한다)가 취소된 영업과 같은 종류의 영업을 하고자 하는 때

4. 국민보건위생상 그 허가를 제한할 필요가 현저하다고 인정되어 시·도지사가 지정하여 고시하는 제21조제1항제3호의 규정에 의한 식품 접객업의 영업에 해당되는 때

5. 영업의 허가를 받고자 하는 자가 금치산자이거나 파산의 선고를 받고 복권하지 아니한 때

② 다음 각 호의 1에 해당하는 때에는 제22조제5항의 규정에 의한 영업의 신고를 할 수 없다.

1. 제58조제1항 또는 제2항의 규정에 의한 영업소의 폐쇄명령(제31조제2항제1호의 규정에 위반하여 영업소의 폐쇄명령을 받은 경우를 제외한다)을 받은 후 6월이 경과하지 아니한 경우에 그 영업장소에서 같은 종류의 영업을 하고자 하는 때. 다만, 영업시설의 전부를 철거하여 영업소가 폐쇄명령을 받은 경우에는 그러하지 아니하다.

1의2. 제31조 제2항 제1호의 규정에 위반하여 영업소의 폐쇄명령을 받은 후 1년이 경과되지 아니한 경우 그 영업장소에서 제21조 제1항의 규정에 의한 식품접객업을 하고자 하는 때

2. 제58조 제1항 또는 제2항의 규정에 의한 영업소의 폐쇄명령(제31조 제2

항 제1호의 규정에 위반하여 영업소의 폐쇄명령을 받은 경우를 제외한다)을 받은 후 1년이 경과하지 아니한 자(법인의 경우에는 그 대표자를 포함한다)가 폐쇄명령을 받은 영업과 같은 종류의 영업을 하고자 하는 때

2의2. 제31조 제2항 제1호의 규정에 위반하여 영업소의 폐쇄명령을 받은 후 2년이 경과하지 아니한 자(법인의 경우에는 그 대표자를 포함한다)가 제 21조 제1항의 규정에 의한 식품접객업을 하고자 하는 때

3. 제4조내지 제6조 또는 8조의 규정을 위반한 영업소의 폐쇄 명령을 받은 후 5년을 경과하지 아니한자가 폐쇄명령을 받은 영업과 같은 종류의 영업을 하고자 하는 때

4. 영업의 승계 ----- 법 제 25조

① 제22조 제1항의 규정에 의하여 영업의 허가를 받은 자 또는 제22조 제5항의 규정에 의하여 영업의 신고를 한 자(이하 “영업자”라 한다)가 그 영업을 양도하거나 사망한 때 또는 법인의 합병이 있는 때에는 그 양수인·상속인 또는 합병 후 존속하는 법인이나 합병에 의하여 설립되는 법인은 그 영업자의 지위를 승계한다.

② 민사집행법에 의한 경매, 『채무자 회생 및 파산에 관한 법률』 환가나 국세징수법·관세법 또는 지방세법에 의한 압류재산의 매각 기타 이에 준하는 절차에 따라 영업시설의 전부를 인수한 자는 그 영업자의 지위를 승계한다. 이 경우 종전의 영업자에 대한 영업허가 또는 그가 한 신고는 그 효력을 잃는다.

③ 제1항 또는 제2항의 규정에 의한 영업자의 지위를 승계한 자는 1월 이내에 보건복지부령이 정하는 바에 따라 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장에게 신고하여야 한다.

④ 제24조제1항 및 제2항의 규정은 제1항 및 제2항의 규정에 의한 승계에 이를 준용한다. 다만, 상속인이 제24조제1항제5호의 규정에 해당하는 경우에

상속을 받은 날부터 3월 동안은 그러하지 아니하다.

5. 건강진단 ----- 법 제26조

- ① 보건복지부령이 정하는 영업자 및 그 종업원은 건강진단을 받아야 한다. 다만, 다른 법령의 규정에 의하여 같은 내용의 건강진단을 받는 경우에는 이 법에 의한 건강진단으로 갈음할 수 있다.
- ② 제1항의 규정에 의하여 건강진단을 받은 결과 타인에게 위해를 끼칠 우려가 있는 질병이 있다고 인정되는 자는 그 영업에 종사하지 못한다.
- ③ 영업자는 제1항의 규정에 위반하여 건강진단을 받지 아니한 자나 제2항의 건강진단결과 타인에게 위해를 끼칠 우려가 있는 질병이 있다고 인정된 자를 그 영업에 종사하지 못한다.
- ④ 제1항의 규정에 의한 건강진단의 실시방법과 제2항 및 제3항의 규정에 의하여 영업에 종사시키지 못하는 질병의 종류는 보건복지부령이 정한다.

※ 위생분야 종사자 등의 건강진단 규칙

1) 성병건강 진단 대상자 및 건강진단 항목별 회수

대 상 자	검사 항목별 실시회수	
	혈청검사	S.T.D검사
1. 특수 업태부	1회/3월	1회/1주
2. 유흥접객원	1회/3월	1회/1월
3. 여관, 여인숙, 여자종업원	1회/6월	1회/6월
4. 안마시술소, 여자종업원	1회/3월	1회/3월
5. 휴게음식점 중 다방영업의 여자 종업원	1회/6월	1회/6월

2) 일반 건강진단항목 및 그 회수(정기건강진단)

대 상	건 강 진 단 항 목	실 시 회 수	비 고
1. 식품 또는 식품첨가물(화학적 합성품인 식품첨가물을 제외한다)을 채취, 제조, 가공, 조리, 저장, 운반 또는 판매하는데 종사하는 자. 다만, 영업자 또는 식품첨가물을 운반 또는 판매하는데 종사하는자는 제외한다. 2. 이·미용업 종사자	1. 장티푸스(식품영업 및 집단급식소 종사자)	매년 1회	
	2. 결핵	매년 1회 또는 6월마다 1회	1호대상자는 년1회 2호대상자 : 6월/1회
	3. 전염성 피부질환		
	4. B형 간염	항체양성자	5년마다 1회
	항체·항원 음성자	매년 1회 또는 6월마다 1회	1호대상자는 년1회 2호대상자 : 6월/1회

3) 영업에 종사하지 못하는 질병의 종류

구 분	종 류	비 고
1. 소화기계 전염병	콜레라, 장티푸스, 파라티푸스, 세균성 이질	전염병예방법 제2조1항(제1종전염병중)
2. 결핵	폐결핵	전염병예방법 제2조 제1항 (제3종 전염병중) - 비전염성인 경우 제외
3. 피부병 기타 화농성질환	나병, 포도상구균, 화농증 등 세균성피부질환	
4. B형 간염		전염의 염려가 없는 비활동성 간염 제외
5. 후천성면역결핍증		전염병예방법 제8조 제2항의 규정에 의하여 성병에 관한 건강진단을 받아야 하는 영업에 종사하는 자에 한함

6. 위생교육 -----법 제27조

① 영업자 및 대통령령이 정하는 유흥종사자를 둘 수 있는 식품접객업 영업자의 종업원은 매년 위생에 관한 교육을 받아야 한다.

② 제21조의 규정에 의한 영업을 하고자 하는 자는 미리 위생에 관한 교육을

받아야 한다. 다만, 부득이한 사유로 미리 교육을 받을 수 없는 경우에는 영업개시 후 보건복지부장관이 정하는 바에 따라 교육을 받을 수 있다.

- ③ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 위생교육을 받아야 하는 자 중 영업에 직접 종사하지 아니하거나 2 이상의 장소에서 영업을 하고자 하는 자는 그 종업원 중 식품위생에 관한 책임자를 지정하는 경우에는 그 책임자로 하여금 교육을 받게 할 수 있다. 다만, 집단급식소에 종사하는 조리사 및 영양사가 식품위생에 관한 책임자로 지정되어 제40조제1항 단서의 규정에 따라 교육을 받은 때에는 제1항 및 제2항의 규정 따른 당해 연도의 위생교육을 받은 것으로 본다.
- ④ 제2항의 규정에 불구하고 조리사 또는 영양사의 면허를 받은 자가 제21조 제1항 제3호의 식품접객업을 하고자 하는 때에는 위생교육을 받은 것으로 본다.
- ⑤ 영업자는 특별한 사유가 없는 한 제1항의 규정에 의한 위생에 관한 교육을 받지 아니한 자를 그 영업에 종사시키지 못한다.
- ⑥ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 위생에 관한 교육의 실시기관 및 내용 등은 보건복지부령으로 정한다.

☞ [사전교육:신규영업자]

- ① 식품제조·가공업, 즉석판매·제조가공업, 식품첨가물제조업 : 8시간
- ② 식품운반업, 식품소분·판매업, 식품보존업, 용기·포장류제조업:4시간
- ③ 식품접객업 : 6시간

☞ [보수교육 :기존영업자]

- ① 식품위생법령에 의한 영업자 : 매년 3시간
* 집단급식소 설치 운영자 포함
- ② 유흥주점의 유흥종사자 매년2시간
- ③ 식품자동판매기업 영업자 : 매년 2시간

7. 품질관리 및 보고 ----- 법 제29조

- ① 식품 또는 식품첨가물을 제조·가공하는 영업자 및 그 종업원은 원료관리·제조공정 기타 식품 등의 위생적 관리를 위하여 보건복지부령이 정하는 사항을 지켜야 한다.
- ② 제1항의 영업자는 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 식품 및 식품첨가물의 생산실적 등을 식품의약품안전청장 또는 시·도지사에게 보고하여야 한다.

8. 영업의 제한 ----- 법 제30조

- ① 시·도지사는 영업의 질서유지 또는 선량한 풍속을 유지하기 위하여 필요하다고 인정하는 때에는 영업자중 식품접객업 영업자 및 그 종업원에 대하여 영업시간 및 영업행위에 관한 필요한 제한을 할 수 있다.
- ② 제1항의 규정에 의한 제한 사항은 대통령령이 정하는 바에 따라 해당 시·도의 조례로 정한다.

9. 영업자등의 준수사항 ----- 법 제31조

- ① 식품접객영업자 등 대통령령이 정하는 영업자 및 그 종업원은 영업의 위생적 관리 및 질서유지와 국민보건위생의 증진을 위하여 보건복지부령이 정하는 사항을 지켜야 한다.
- ② 식품접객업자는 청소년보호법 제2조의 규정에 의한 청소년(이하 이 항에서“청소년”이라 한다)에 대하여 다음 각 호의 행위를 하여서는 아니 된다.
 - 1. 청소년을 유흥접객원으로 고용하여 유흥행위를 하게 하는 행위
 - 2. 청소년보호법 제2조제5호 가목(1)의 규정에 의한 청소년 출입·고용금지업소 또는 동호 나목(1)의 규정에 의한 청소년고용금지업소에 청소년을 고용하는 행위
 - 3. 청소년보호법 제2조제5목 가목(1)의 규정에 의한 청소년 출입·고용금지업소에 청소년을 출입하게 하는 행위
 - 4. 청소년에게 주류를 제공하는 행위

10. 위해식품등의 회수 ----- 법 제31조의2

- ① 판매의 목적으로 식품 등을 제조·가공·소분·수입 또는 판매한 영업자는 당해 식품등이 제4조 내지 제6조·제7조제4항·제8조 또는 제9조제4항의 규정을 위반한 사실(식품등의 위해와 관련이 없는 위반사항을 제외한다)을 알게된 때에는 지체없이 유통중인 당해식품등을 회수하거나 회수에 필요한 조치를 하여야 한다. 이 경우 영업자는 미리 회수계획을 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장에게 보고하여야 한다.
- ② 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제1항의 규정에 의한 회수에 필요한 조치를 성실히 이행한 영업자에 대하여 당해 식품등으로 인하여 받게 되는 제58조 또는 제59조의 규정에 의한 행정처분을 대통령령이 정하는 바에 따라 감면할 수 있다.
- ③ 제1항의 규정에 의한 회수대상식품·회수계획 및 회수절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

11. 위생등급 ----- 법 제32조

- ① 식품의약품안전청장 또는 시장·군수·구청장은 보건복지부령이 정하는 위생등급기준에 따라 위생관리상태 등이 우수한 식품 등의 제조·가공업소, 식품접객업소 또는 집단급식소를 우수업소 또는 모범업소로 지정할 수 있다.
- ② 제1항의 규정에 의하여 지정한 우수업소 또는 모범업소에 대하여 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 관계 공무원으로 하여금 일정한 기간동안 제17조의 규정에 의한 출입·검사를 하지 아니하게 할 수 있으며, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제71조제3항제1호의 규정에 의한 영업자의 영업시설 개선을 위한 용자사업과 동항 제6호의 규정에 의한 음식문화의 개선 및 좋은 식단 실천을 위한 사업의 우선 지원을 할 수 있다.

- ③ 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제1항의 규정에 의하여 우수업소 또는 모범업소로 지정된 업소가 그 지정기준에 미달하게 되거나 영업정지 이상의 행정처분을 받게 된 때에는 지체없이 그 지정을 취소하여야 한다.
- ④ 제1항 및 제3항의 규정에 의한 우수업소 또는 모범업소의 지정 및 그 취소에 관한 사항과 제2항에 의한 출입·검사를 하지 아니하는 기간은 보건복지부령으로 정한다.

12. 위해요소중점관리기준 ----- 법 제32조의2

- ① 식품의약품안전청장은 식품의 원료관리, 제조·가공 및 유통의 전과정에서 위해한 물질이 식품에 혼입되거나 식품이 오염되는 것을 방지하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 기준(위해요소중점관리기준)을 식품별로 정하여 고시할 수 있다.
- ② 식품의약품안전청장은 제1항의 규정에 의하여 위해요소중점관리기준을 정한 때에는 그 식품을 제조·가공하는 영업자중 보건복지부령이 정하는 영업자에 대하여 이를 준수하게 할 수 있다.
- ③ 식품의약품안전청장은 제2항의 규정에 의하여 위해요소중점관리기준을 준수하여야 하는 영업자와 그 밖에 위해요소중점관리기준의 준수를 원하는 영업자의 업소를 위해요소중점관리기준적용업소(이하 “위해요소중점관리기준적용업소”라 한다)로 지정하여 고시할 수 있다.
- ④ 위해요소중점관리기준적용업소의 영업자 및 종업원은 보건복지부령이 정하는 교육훈련을 받아야 한다.
- ⑤ 위해요소중점관리기준적용업소의 지정절차와 제4항의 규정에 의한 영업자 및 종업원에 대한 교육훈련의 방법 및 절차 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

- ⑥ 식품의약품안전청장은 위해요소중점관리기준적용업소가 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 그 지정을 취소하거나 시정을 명할 수 있다.
1. 위해요소중점관리기준을 준수하지 아니한 때
 2. 제58조의 규정에 의하여 영업정지 2월 이상의 행정처분을 받은 때
 3. 영업자 및 종업원이 제4항의 규정에 의한 교육훈련을 받지 아니한 때
 4. 그 밖에 제1호 내지 제3호에 준하는 사항으로서 보건복지부령이 정하는 사항을 준수하지 아니한 때
- ⑦ 위해요소중점관리기준적용업소가 아닌 업소의 영업자는 위해요소중점관리기준적용업소라는 명칭을 사용하지 못한다.
- ⑧ 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 위해요소중점관리기준적용업소에 대하여 관계공무원으로 하여금 보건복지부령이 정하는 일정기간 동안 제17조의 규정에 의한 출입·검사를 하지 아니하게 할 수 있으며, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제71조제3항제1호의 규정에 의한 영업자의 영업시설 개선을 위한 용자사업의 우선지원 등을 할 수 있다.

제 8 장 조리사 및 영양사

1. 조리사 ----- 법 제34조
대통령령이 정하는 식품접객영업자와 집단급식소의 영업자는 조리사를 두어야 한다. 다만, 식품접객영업자 또는 집단급식소의 운영자 자신이 조리사가 되어 직접 음식물을 조리하는 경우에는 그러하지 아니한다.
2. 영양사 ----- 법 제35조
대통령령이 정하는 집단급식소의 운영자는 대통령령이 정하는 바에 따라 영양사를 두어야 한다. 다만, 집단급식소의 운영자 자신이 영양사가 되어 직접 영양의 지도에 종사하는 경우에는 그러하지 아니한다.

3. 조리사의 면허 ----- 법 제36조
조리사가 되고자 하는 자는 국가기술자격법에 의한 해당 기술분야의 자격을 얻은 후 시장·군수 또는 구청장의 면허를 받아야 한다.
4. 영양사의 면허 ----- 법 제37조
- ① 영양사가 되고자 하는 자는 다음 각호의 1에 해당하는 자로서 영양사자격 시험에 합격한 후 보건복지부장관의 면허를 받아야 한다.
1. 고등교육법에 의한 학교에서 식품학 또는 영양학을 전공한 자로서 교과목 및 학점이수 등에 관하여 보건복지부령이 정하는 요건을 갖춘 자
 2. 외국에서 영양사면허를 받은 자
 3. 외국의 영양사양성학교 중 보건복지부장관이 인정하는 학교를 졸업한 자
- ② 보건복지부장관은 제1항의 규정에 의한 자격시험의 관리를 보건복지부령이 정하는 바에 의하여 시험관리능력이 있다고 인정되는 관계 전문기관으로 하여금 하게 할 수 있다
5. 결격사유 ----- 법 제38조
다음 각호1에 해당하는 자는 조리사 또는 영양사의 면허를 받을 수 없다.
1. 정신질환자
 2. 전염병환자
 3. 마약 기타 약물중독자.
 4. 조리사 또는 영양사 면허의 취소처분을 받고 그 취소된 날부터 2년이 지나지 아니한 자.
6. 명칭사용의 금지 ----- 법 제39조
조리사 또는 영양사가 아니면 조리사 또는 영양사라는 명칭을 사용하지 못한다.

7. 교육 ----- 법 제40조

- ① 보건복지부 장관은 식품위생수준 및 자질의 향상을 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 조리사 및 영양사에게 교육을 받을 것을 명할 수 있다. 다만, 집단급식소에 종사하는 조리사 및 영양사는 2년마다 교육을 받아야 한다.
- ② 제1항의 규정에 따른 교육의 대상자·실시기관·내용 및 방법 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.

8. 권한의 위임 및 위탁 ----- 법 제41조

- ① 조리사 및 영양사의 면허와 영양사의 자격시험 등에 관하여 필요한 사항은 보건복지부령으로 정한다.
- ② 보건복지부장관은 조리사 및 영양사에 대한 교육 등 업무의 일부를 대통령령이 정하는 바에 의하여 관계 전문기관·단체에 위탁할 수 있다.

제 9 장 식품위생심의위원회

1. 식품위생심의위원회의 설치 등 ----- 법 제42조

보건복지부장관·식품의약품안전청장의 자문에 응하여 다음 사항을 조사·심의하기 위하여 보건복지부에 식품위생심의위원회를 둔다.

- 1. 식중독방지에 관한 사항
- 2. 농약·중금속 등 유독·유해물질의 잔류허용기준에 관한 사항
- 3. 식품 등의 기준과 규격에 관한 사항
- 4. 국민영양의 조사·지도 및 교육에 관한 사항
- 5. 기타 식품위생에 관한 중요사항

2. 심의위원회의 조직과 운영 ----- 법 제43조

- ① 식품 등의 국제기준 및 규격을 조사·연구하게 하기 위하여 심의위원회에 연구위원을 둘 수 있다.
- ② 이 법에서 정한 것 외에 심의위원회의 조직과 운영에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

제10장 식품위생단체

(제1절 동업자조합)

1. 설립 ----- 법 제44조

- ① 영업자는 당해 영업의 건전한 발전을 도모함으로써 국민보건향상에 이바지하기 위하여 대통령령이 정하는 영업의 종류 또는 식품의 종류별로 동업자조합(이하 “조합”이라한다)을 설립할 수 있다.
- ② 조합은 법인으로 한다.
- ③ 조합을 설립하고자 하는 경우에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 조합원의 자격이 있는 자 10분의 1(20인을 초과하는 때에는 20인)이상의 발기인이 정관을 작성하여 보건복지부장관의 설립인가를 받아야 한다.
- ④ 조합은 제3항의 설립인가가 있는 날에 성립한다.
- ⑤ 조합은 정관이 정하는 바에 의하여 하부조직을 둘 수 있다.

2. 조합의 사업 ----- 법 제45조

조합은 다음의 사업을 행한다.

- 1. 영업의 건전한 발전과 조합원 공동의 이익을 도모하는 사업
- 2. 조합원의 영업시설의 개선에 관한 지도
- 3. 조합원의 경영지도
- 4. 조합원 및 그 종업원의 교육훈련

5. 조합원 및 그 종업원의 복리증진을 위한 사업

6. 보건복지부장관이 위탁하는 조사·연구사업

7. 제1호 내지 제5호의 사업의 부대사업

3. 대의원회 ----- 법 제48조

① 조합원이 500인을 초과하는 조합은 정관이 저하는 바에 따라 총회에 갈음할 수 있는 대의원회를 둘 수 있다.

② 대의원은 조합원이어야 한다.

4. 민법의 준용 ----- 법 제50조

조합에 관하여는 이 법에 규정된 것을 제외하고는 민법 중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.

5. 자율지도원 등 ----- 법 제51조

① 조합은 조합원의 영업시설에 관한 지도·경영지도사업 등의 효율적인 수행을 위하여 자율지도원을 둘 수 있다.

② 조합의 관리 및 운영 등에 관하여 필요한 기준은 대통령령으로 정한다.

(제2절 식품공업협회)

6. 설립 ----- 법 제52조

① 식품공업의 발전과 식품위생의 향상으로 국민보건의 증진을 도모하기 위하여 한국공업협회를 둔다.

② 제1항의 규정에 의하여 설립되는 협회는 법인으로 한다.

③ 협회의 회원이 될 수 있는 자는 영업자 중 식품 또는 식품첨가물을 제조·가공하는 자로 한다.

④ 협회에 관하여는 이 법에 규정된 것을 제외하고는 민법 중 사단법인에 관한 규정을 준용한다.

7. 사업----- 법 제53조

협회는 다음 사업을 행한다.

1. 식품공업에 관한 조사·연구
2. 식품·식품첨가물 및 그 원재료의 시험·검사사업
3. 식품위생에 관한 교육
4. 영업자중 식품 또는 식품첨가물을 제조·가공하는 자의 영업시설의 개선에 관한 지도
5. 제1호 내지 제4호의 사업의 부대사업

8. 준용 ----- 법 제54조

제51조 제1항의 규정은 협회에 관하여 이를 준용 한다. 이 경우 “조합”은“협회”로 조합원은 “협회의 회원”으로 본다.

제11장 시정명령·허가취소 등 행정제재

1. 시정명령 ----- 법 제55조

- ① 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제3조의 규정에 의한 식품 등의 위생적 취급에 관한 기준에 적합하지 아니하게 영업을 하는 자와 기타 이 법을 지키지 아니하는 자에 대하여 필요한 시정을 명하여야 한다.
- ② 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제1항의 시정명령을 한 경우에는 그 영업을 관할하는 관서의 장에게 그 내용을 통보하여 그 시정명령이 이행되도록 협조를 요청할 수 있다.

2. 폐기처분 등 ----- 법 제56조

- ① 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 영업을 하는 자가 제4조 내지 제6조, 제7조제4항, 제8조, 제9조제4항, 제10조제2항 또는

제11조의 규정에 위반한 때에는 관계공무원으로 하여금 그 식품 등을 압류 또는 폐기하게 하거나 영업을 하는 자에 대하여 식품위생의 위해를 제거하기 위하여 용도·처리방법 등을 정하여 필요한 조치를 할 것을 명하여야 한다.

- ② 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제22조 제1항 및 제5항의 규정에 의하여 허가를 받아야 하는 경우 또는 신고를 하여야 하는 경우에 그 허가를 받지 아니하거나 신고를 하지 아니하고 제조·가공·조리한 식품 또는 식품첨가물이나 이에 사용한 기구 또는 용기·포장 등을 관계공무원으로 하여금 압류 또는 폐기하게 할 수 있다.
- ③ 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 식품위생상의 위해가 발생하거나 발생할 우려가 있다고 인정되는 때에는 영업자에 대하여 유통중인 당해 식품 등을 회수·폐기하게 하거나 당해식품등의 원료, 제조방법, 성분 또는 그 배합비율을 변경할 것을 명할 수 있다.
- ④ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 압류 또는 폐기를 하는 경우에 관계공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 관계인에게 이를 내보여야 한다.
- ⑤ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 압류 또는 폐기에 관하여 필요한 사항과 제3항의 규정에 의한 회수대상식품등에 해당하는 기준등은 보건복지부령으로 정한다.

3. 위해식품등의 공표 ----- 법 제56조의2

① 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 다음 각호의 어느 하나에 해당되는 때에는 해당 영업자에 대하여 그 사실의 공표를 명할 수 있다.

- 1. 식품위생에 관한 위해가 발생하였다고 인정되는 때
- 2. 제31조의2의 규정에 의한 회수계획을 보고받은 때

② 제1항의 규정에 의한 공표방법 기타 공표에 관하여 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

4. 시설의 개선명령 등 ----- 법 제57조

① 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 영업자에 대하여 그 영업시설이 제21조의 규정에 의한 시설기준에 적합하지 아니한 때에는 기간을 정하여 시설의 개선을 명할 수 있다.

② 건축물의 소유자와 영업자 등이 다른 경우 건축물의 소유자는 제1항의 규정에 의한 명령에 따른 시설의 개선에 최대한 협조하여야 한다.

5. 허가의 취소 등 ----- 법 제58조

① 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 영업자가 다음 각 호의 1에 해당하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 영업허가를 취소하거나 6월 이내의 기간을 정하여 그 영업의 전부 또는 일부를 정지하거나, 영업소의 폐쇄(제22조제5항의 규정에 의하여 신고한 영업에 한한다. 이하 이 조에서 같다)를 명할 수 있다.

1. 제4조 내지 제6조, 제7조제4항, 제8조, 제9조제4항, 제10조제2항, 제11조, 제16조제1항, 제19조제1항, 제22조제1항 후단·제4항·제5항 후단 및 제6항, 제26조제3항, 제27조제5항, 제29조, 제31조 또는 제34조의 규정에 위반한 때

2. 제22조제3항의 규정에 의한 조건에 위반한 때

3. 제24조제1항제1호 또는 제5호에 해당하게 된 때

4. 제30조의 규정에 의한 영업의 제한에 위반한 때

4의2. 제31조의2제1항 전단의 규정에 의한 회수조치를 하지 아니한 때

4의3. 제32조의2제2항의 규정에 의한 위해요소중점관리기준을 준수하지 아니한 때

5. 제55조 제1항, 제56조 제1항 및 제3항, 제56조의2 제1항 또는 제57조 제1항의 규정에 의한 명령에 위반한 때

6. 기타 이 법 또는 이 법에 의한 명령 위반한 때

② 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 영업자가 제1항의 규정에 의한 영업의 정지명령에 위반하여 계속 영업행위를 하는 때에는 그 영업의 허가를 취소하거나 영업소의 폐쇄를 명할 수 있다.

③ 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 영업자가 정당한 사유없이 계속하여 6월 이상 휴업하는 때에는 그 영업의 허가를 취소하거나 영업소의 폐쇄를 명할 수 있다.

④ 제1항 및 제2항의 규정에 의한 행정처분의 세부적인 기준은 그 위반행위의 유형과 정도 등을 참작하여 보건복지부령으로 정한다.

6. 품목의 제조정지 등 ----- 법 제 59조

① 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 영업자가 다음 각 호의 1에 해당하는 때에는 대통령이 정하는 바에 의하여 6월 이내의 기간을 정하여 당해 품목 또는 품목류(제7조 또는 제9조의 규정에 의하여 정하여진 식품 등의 기준 및 규격 중 동일한 기준 및 규격을 적용받아 제조·가공되는 모든 품목을 말한다. 이하 같다)의 제조정지를 명할 수 있다.

1. 제7조 제4항, 제9조 제4항, 제10조 제2항, 제11조 제1항, 제15조 또는 제19조 제1항의 규정에 위반한 때

2. 기타 이 법 또는 이 법에 의한 명령에 위반한 때

② 제1항의 규정에 의한 행정처분의 세부적인 기준은 그 위반행위의 유형과 위반의 정도 등을 참작하여 보건복지부령으로 정한다.

7. 영업허가 등의 취소요청 ----- 법 제 60조

① 보건복지부장관·식품의약품안전청장은 축산물가공처리법·수산업법 또는

주세법에 의하여 허가 또는 면허를 받은자가 제4조 내지 제6조 또는 제7조 제4항의 규정에 위반한 때에는 당해 허가 또는 면허를 관할하는 중앙행정기관의 장에게 그 허가 또는 면허의 전부 또는 일부를 취소하거나 기간을 정하여 영업을 정지시키거나 기타 위생상 필요한 조치를 할 것을 요청할 수 있다. 다만, 주류의 경우에는 보건범죄단속에관한특별조치법이 정한 유해기준에 해당하는 경우에 한한다.

② 제1항의 규정에 의하여 요청을 받은 관계중앙행정기관의 장은 특별한 사유가 없는 한 이에 응하여야 한다.

8. 행정제재처분효과의 승계 ----- 법 제61조
영업자가 그 영업을 양도하거나 법인의 합병이 있는 때에는 종전의 영업자에 대하여 제58조 제1항 각호·동조 제2항 또는 제59조 제1항 각호의 위반을 사유로 행한 행정제재처분의 효과는 그 처분기간이 만료된 날로부터 1년간 양수인 또는 합병 후 존속하는 법인에 승계되며, 행정제재처분의 절차가 진행 중인 때에는 양수인 또는 합병 후 존속하는 법인에 대하여 행정제재 처분의 절차를 속행할 수 있다. 단, 양수인 또는 합병 후 존속하는 법인이 양수 또는 합병시에 그 처분 또는 위반사실을 알지 못하였음을 증명하는 때에는 그러하지 아니하다.

9. 폐쇄조치 등 ----- 법 제62조

① 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수·구청장은 제22조 제1항 또는 제5항의 규정에 위반하여 허가를 받지 아니하거나 신고를 하지 아니하고 영업을 하는 때 또는 법 제58조 제1항 또는 제2항의 규정에 의하여 허가가 취소되거나 영업소의 폐쇄명령을 받은 후에 계속하여 영업을 하는 때에는 관계공무원으로 하여금 당해 영업소를 폐쇄하기 위하여 다음의 조치를 하게 할 수 있다.

1. 당해 영업소의 간판 기타 영업표식물의 제거·삭제
2. 당해 영업소가 적법한 영업소가 아님을 알리는 게시문 등의 부착
3. 당해 영업소의 시설물 기타 영업에 사용하는 기구 등을 사용할 수 없게 하는 봉인

② 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제1항 제3호의 규정에 의한 봉인을 한 후 봉인을 계속할 필요가 없다고 인정되거나 당해 영업을 하는 자 또는 그 대리인이 당해 영업소를 폐쇄할 것을 약속하거나 기타 정당한 사유를 들어 봉인의 해제를 요청하는 때에는 봉인을 해제할 수 있다. 제1항제2호의 규정에 의한 게시문등의 경우에도 또한 같다.

③ 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제1항의 규정에 의한 조치를 하고자 하는 경우에는 미리 이를 당해 영업을 하는 자 또는 그 대리인에게 서면으로 알려주어야 한다. 다만, 급박한 사유가 있는 경우에는 그러하지 아니한다.

④ 제1항의 규정에 의한 조치는 그 영업을 할 수 없게 함에 필요한 최소한의 범위에 그쳐야 한다.

⑤ 제1항의 경우에 관계공무원은 그 권한을 표시하는 증표를 지니고 관계인에게 이를 내보여야 한다.

10. 면허취소 등 ----- 법 제63조

① 보건복지부장관 또는 시장·군수·구청장은 조리사 또는 영양사가 다음 각호의 1에 해당하는 때에는 그 면허를 취소하거나 6월 이내의 기간을 정하여 그 업무의 정지를 명할 수 있다.

1. 제38조의 각호의 1에 해당하게 된 때
2. 영양사가 그 직무를 행하거나 조리사가 그 조리업무를 행함에 있어서 식중독 그 밖의 위생에 관한 중대사고 발생에 책임이 있는 때

3. 면허를 타인에게 대여하여 이를 사용하게 한 때

4. 기타 이 법 또는 이 법에 의한 명령에 위반한 때

② 제1항의 규정에 의한 행정처분의 세부적인 기준은 그 위반행위의 유형과 위반의 정도 등을 참작하여 보건복지부령으로 정한다.

11. 청 문 ----- 법 제64조

식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 다음 각 호의 1에 해당하는 처분을 하고자 하는 경우는 청문을 실시하여야 한다.

1. 제18조제3항의 규정에 의한 식품위생검사기관의 지정취소

1의2. 제32조의2제6항의 규정에 의한 위해요소중점관리기준적용업소의 지정취소

1의3. 제58조제1항 내지 제3항의 규정에 의한 영업허가의 취소나 영업소의 폐쇄명령

2. 제63조제1항의 규정에 의한 면허의 취소

12. 과징금 처분 ----- 법 제65조

① 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 영업자가 제58조제1항 각호 또는 제59조제1항 각호의 1에 해당하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 의하여 영업정지, 품목제조정지 또는 품목제조정지처분에 갈음하여 2억원 이하의 과징금을 부과할 수 있다. 다만, 제6조의 규정에 위반하여 제58조제1항에 해당하는 경우와, 제4조·제5조·제7조·제10조·제22조·제29조 내지 제31조의 규정에 위반하여 제58조제1항 또는 제59조제1항에 해당하는 중대한 사항으로서 보건복지부령이 정하는 경우를 제외한다.

② 제1항의 규정에 의한 과징금을 부과하는 위반행위의 종별·정도 등에 따른 과징금의 금액 기타 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

③ 식품의약품안전청장, 시·도지사, 또는 시장·군수·구청장은 과징금의 징

수를 위하여 필요한 때에는 다음 각 호의 사항을 기재한 문서에 의하여 관할 세무관서의 장에게 과세정보의 제공을 요청할 수 있다.

1. 납세자의 인적사항

2. 사용목적

3. 과징금 부과기준이 되는 매출금액

④ 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 제1항의 규정에 의한 과징금을 기한내에 납부하지 아니하는 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 제1항의 규정에 의한 과징금부과처분을 취소하고 제58조제1항 또는 제59조제1항의 규정에 의한 영업정지 또는 제조정지 처분을 하여야 한다. 다만, 제22조제4항 및 제5항의 규정에 의한 폐업 등으로 제58조제1항 또는 제조정지 처분을 할 수 없는 때에는 국세 또는 지방세의 체납처분의 예에 따라 이를 징수한다.

⑤ 제1항 및 제4항 단서의 규정에 의하여 징수한 과징금중 식품의약품안전청장이 부과·징수한 과징금은 국가에 귀속되고, 시·도지사가 부과·징수한 과징금은 시·도의 식품진흥기금(제71조의 규정에 의한 식품진흥기금을 말한다. 이하 이 항에서 같다)에 귀속되며, 시장·군수 또는 구청장이 부과·징수한 과징금은 시·도 및 시·군·구의 식품진흥기금에 귀속된다. 이 경우 시·도 및 시·군·구에의 귀속방법 등에 관하여는 대통령령으로 정한다.

⑥ 시·도지사는 제72조의 규정에 의하여 시장·군수 또는 구청장에게 제1항의 규정에 의한 과징금의 부과·징수권한을 위임한 경우에는 그 소요경비를 대통령령이 정하는 바에 의하여 시장·군수 또는 구청장에게 교부할 수 있다.

13. 위반사실의 공표 ----- 법 제65조의2

식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 제56조·제58조·제59조·제62조 또는 제65조의 규정에 의하여 행정처분이 확정된 영업자에 대한 처분내용, 해당 영업소와 식품등의 명칭 등 처분과 관련한 영업정보를 대통령령이 정하는 바에 따라 공표하여야 한다.

제12장 보 칙

1. 국고보조 ----- 법 제66조

보건복지부장관·식품의약품안전청장은 예산의 범위 안에서 다음의 경비의 전부 또는 일부를 보조할 수 있다.

1. 제17조제1항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다)의 규정에 의한 수거에 소요되는 경비
2. 제18조의 규정에 의하여 지정된 식품위생검사기관에서의 검사와 실험에 소요되는 경비
3. 조합이 실시하는 교육훈련에 소요되는 경비
4. 제20조 제1항의 규정에 의한 식품위생감시원 및 제20조의2의 규정에 의한 명예감시원의 운영에 소요되는 경비
5. 제45조 제6호의 규정에 의한 조사·연구사업에 소요되는 경비
6. 제51조 제1항(제54조에서 준용하는 경우를 포함한다)의 규정에 의한 조합의 조합자율지도원의 운영에 소요되는 경비
7. 제56조(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다)의 규정에 의한 폐기에 소요되는 경비

2. 식중독에 관한 조사보고 ----- 법 제67조

- ① 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 자는 지체없이 관할 보건소장 또는 보

건지소장에게 보고하여야 한다. 이 경우 의사 또는 한의사는 대통령령이 정하는 바에 따라 식중독 환자 또는 식중독의 의심이 있는 자의 혈액·배설물의 보관에 필요한 조치를 하여야 한다.

1. 식중독 환자 또는 그 의심이 있는 자를 진단하였거나 그 사체를 검안한 의사 또는 한의사
2. 집단급식소에서 제공된 식품등으로 인하여 식중독 환자 또는 그 의심이 있는 자를 발견한 집단급식소의 설치·운영자
 - ② 보건소장 또는 보건지소장은 제1항의 규정에 의한 보고를 받은 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 지체없이 그 사실을 조사하고 시·도지사에게 보고하여야 한다. 이 경우 보건지소장은 보건소장을, 보건소장은 시장·군수 또는 구청장을 거쳐야 한다
 - ③ 시·도지사는 제2항의 규정에 의한 보고를 받은 때에는 대통령령이 정하는 바에 따라 지체없이 보건복지부장관·식품의약품안전청장에게 보고하여야 한다.
 - ④ 제2항 및 제3항의 규정에 불구하고 보건소장은 제1항의 규정에 의하여 보고받은 사실이 중대하다고 인정하는 경우에는 지체없이 이를 보건복지부장관, 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수·구청장에게 각각 보고하여야 한다.
3. 집단급식소 ----- 법 제69조
 - ① 집단급식소를 설치·운영하고자 하는 자는 보건복지부령이 정하는 바에 따라 시장·군수 또는 구청장에게 신고하여야 한다.
 - ② 집단급식소를 설치·운영하고자 하는 자는 집단급식소 시설의 유지·관리를 위하여 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다.
 1. 식중독 환자가 발생하지 아니하도록 위생관리를 철저히 할 것

2. 조리한 식품의 매회 1인분 분량을 보건복지부령이 정하는 바에 따라 72시간 이상 보관할 것
 3. 영양사를 두고 있는 경우에는 그 영양사의 업무를 방해하지 아니할 것
 4. 영양사를 두고 있는 경우 그 영양사로부터 집단급식소의 위생관리에 필요한 요청을 받은 때에는 정당한 사유가 없는 한 이에 응할 것
 5. 그 밖에 식품등의 위생적 관리를 위하여 필요한 사항으로서 보건복지부령이 정하는 사항을 준수할 것
- ③ 제3조 내지 제6조, 제7조제4항, 제8조, 제9조제4항, 제10조제2항, 제17조, 제26조, 제27조, 제32조의2, 제55조, 제56조 및 제57조의 규정은 집단급식소의 경우에 이를 준용한다. <개정 1995.12.29, 2002.8.26, 2005.1.27>
- ④ 집단급식소의 시설기준 그 밖의 운영에 관한 사항은 보건복지부령으로 정한다. <신설 2005.1.27>
4. 식품진흥기금 ----- 법 제71조
- ① 식품위생 및 국민영양의 수준의 향상을 위한 사업을 수행하는데 필요한 재원에 충당하기 위하여 시·도 및 시·군·구에 식품진흥기금(이하 “기금”이라 한다)을 설치한다.
 - ② 기금은 다음의 재원으로 조성한다.
 1. 식품위생 단체의 출연금
 2. 제65조 및 건강기능식품에관한법률 제37조의 규정에 의하여 징수한 과징금
 3. 기금의 운영으로 생기는 수입금
 4. 기타 대통령이 정하는 수입금
 - ③ 기금은 다음의 사업에 사용한다.
 1. 영업자(건강기능식품에관한법률에 의한 영업자를 포함한다)의 영업시설 개선을 위한 용자사업

2. 식품위생에 관한 교육·홍보사업 및 소비자식품위생감시원에 대한 활동 지원
3. 식품위생 및 국민영양에 관한 조사·연구사업
4. 제71조의2의 규정에 의한 포상금 지급의 지원
5. 식품위생교육·연구기관의 육성 및 지원
6. 음식문화의 개선 및 좋은식단 실천을 위한 사업의 지원
7. 집단급식소(위탁에 의하여 운영되는 집단급식소에 한한다)
8. 그 밖에 식품위생, 국민영양, 식품산업진흥 및 건강기능식품에 관한 사업으로서 대통령령이 정하는 사업

④ 기금은 시·도지사 및 시장·군수·구청장이 관리·운영하되, 그에 필요한 사항은 대통령령으로 정한다.

5. 포상금지급 ----- 법 제71조의2
 식품의약품안전청장, 시·도지사 또는 시장·군수·구청장은 이 법의 위반행위를 신고한 자에 대하여 1천만원이하의 범위안에서 보건복지부령이 정하는 기준에 따라 포상금을 지급할 수 있다.

6. 위임 ----- 법 제72조
 이 법에 의한 보건복지부장관·식품의약품안전청장의 권한은 그 일부를 시·도지사 또는 지방식품의약품안전청장에게, 시·도지사의 권한은 그 일부를 시장·군수 또는 구청장 또는 보건소장에게 대통령령이 정하는 바에 의하여 각각 위임할 수 있다.

7. 수수료 ----- 법 제73조
 다음 각 호의 1에 해당하는 자는 보건복지부령이 정하는 수수료를 납부하여야 한다.

1. 제15조의 규정에 의한 안전성 평가를 받은 자

2. 제16조제1항의 규정에 의한 식품등의 수입신고를 하는 자
3. 제16조의제2항의 규정에 의한 검사를 받거나 동조 제3항의 규정에 의한 수입식품등사전확인등록을 신청하는 자
4. 제18조의 규정에 의한 식품위생검사기관의 지정을 신청하는 자
5. 제22조의 규정에 의한 허가를 받거나 신고를 하는 자
6. 제27조 또는 제32조의제4항의 규정에 의한 교육 또는 교육훈련을 받는 자
7. 제32조의제3항의 규정에 의한 위해요소중점관리기준적용업소의 지정을 신청하는 자
8. 제36조 및 제37조의 규정에 의한 조리사 및 영양사의 면허를 받는 자
9. 제69조의 규정에 의한 집단급식소의 설치·운영을 신고하는 자

제13장 벌 칙

1. 벌칙 ----- 법 제74조
 - ① 대통령령이 정하는 질병에 걸린 동물 또는 마황(麻黃)·부자(附子) 등 대통령령이 정하는 원료·성분 등을 사용하여 판매의 목적으로 식품 또는 식품첨가물을 제조·가공 또는 조리한 자는 1년 이상의 징역에 처한다.
 - ② 제1항의 경우에 제조·가공·조리된 식품 또는 식품첨가물을 판매한 때에는 그 소매가격의 2배 이상 5배 이하에 상당하는 벌금을 병과한다.
2. 벌칙 ----- 법 제74조의2

제4조 내지 제6조(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다)·제8조(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다) 또는 제22조제1항의 규정에 위반한 자는 7년 이하의 징역 또는 1억원 이하의 벌금에 처하거나 이를 병과할 수 있다.
3. 벌칙 ----- 법 제75조

다음 각 호의 1에 해당하는 자는 5년 이하의 징역 또는 5천만원 이하의 벌금에 처하거나 이를 병과할 수 있다.

1. 제7조 제4항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다), 제9조제4항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다) 또는 제16조제1항의 규정에 위반한 자
 2. 제30조의 규정에 의한 영업의 제한에 위반한 자
 3. 제56조 제1항·제3항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다) 또는 제56조의2제1항의 규정에 의한 명령에 위반한 자
 4. 제58조제1항의 규정에 의한 영업정지명령에 위반하여营业을 계속 한 자(제22조제1항의 규정에 의한 영업의 허가를 받은 자에 한한다)
4. 벌칙 ----- 법 제76조
제34조 또는 제35조의 규정에 위반한 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처하거나 이를 병과할 수 있다.
5. 벌칙 ----- 법 제77조
다음 각 호의 1에 해당하는 자는 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금에 처한다.
1. 제10조제2항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다), 제11조제1항, 제19조제1항, 제22조제4항·제5항, 제25조제3항 또는 제39조의 규정에 위반한 자
 2. 제16조제2항, 제17조의제1항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다) 또는 제56조제1항 및 제2항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다)의 규정에 의한 검사·출입·수거 또는 압류를 거부하거나 방해 또는 기피한 자
 - 2의2. 제20조의3제4항의 규정을 위반한 자
 3. 제21조(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다)의 규정에 의한 시설기준 또는 제22조제3항의 규정에 의한 조건에 위반한 영업자
 4. 삭제
 5. 제29조제1항 또는 제31조제1항의 규정에 의한 영업자가 지켜야 할 사항을 지키지 아니한 자

- 6. 제58조제1항의 규정에 의한 영업정지명령에 위반하여 계속 영업을 한 자
(제22조제5항의 규정에 의하여 영업의 신고를 한 자에 한한다) 또는 동
조 제1항 및 제2항의 규정에 의한 영업소의 폐쇄명령을 위반하여 영업을
계속한 자
- 7. 제59조제1항의 규정에 의한 제조정지명령에 위반한 자
- 8. 제62조제1항의 규정에 의하여 관계공무원이 부착한 봉인·게시문 등을
함부로 제거 또는 손상한 자

6. 과태료 -----법 제78조

① 다음 각호의 어느 하나에 해당하는 자에 대하여는 1천만원 이하의 과태료에
처한다.

- 1. 제10조의2제2항의 규정을 위반하여 영양표시기준을 준수하지 아니한자
- 2. 제10조의3제1항의 규정을 위반하여 쌀의 원산지 또는 식육의 원산지등을
표시하지 아니한 자

② 다음 각호의 1에 해당하는 자에 대하여는 500만원 이하의 과태료에 처
한다

1. 제3조, 제26조제1항 및 제3항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다), 제
27조제1항 및 제5항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다) 또한 제67조
제1항의 규정에 위반한 자

1의2. 제20조의3제5항의 규정을 위반하여 보고를 하지 아니하거나 허이로
보고를 한 자.

2. 제22조제6항의 규정에 위반하여 보고를 하지 아니하거나 허위로 보고를
한 자

3. 제29조제2항의 규정에 위반하여 보고를 하지 아니하거나 허위로 보고를
한 자

3의2. 제31조의2제1항 후단의 규정을 위반하여 보고를 하지 아니하거나 허위로 보고를 한 자.

3의3. 제32조의2제7항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다)의 규정을 위반한 자

3의4. 제40조제1항의 규정을 위반하여 교육을 받지 아니한 자

4. 제57조제1항(제69조에서 준용하는 경우를 포함한다)의 규정에 의한 명령에 위반한 자

5. 제69조제1항의 규정에 위반하여 신고를 하지 아니하거나 허위의 신고를 한 자

6. 제69조제2항의 규정을 위반한 자

③ 제1항 및 2항의 규정에 의한 과태료는 대통령령이 정하는 바에 따라 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장이 부과·징수한다.

④ 제3항의 규정에 의한 과태료처분에 불복이 있는 자는 그 처분을 고지 받은 날부터 30일 이내에 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장에게 이의를 제기할 수 있다.

⑤ 제3항의 규정에 의한 과태료처분을 받은 자가 제4항의 규정에 의하여 이의를 제기한 때에는 식품의약품안전청장, 시·도지사, 시장·군수 또는 구청장은 지체없이 관할법원에 그 사실을 통보하여야 하며 그 통보를 받은 관할법원은 비송사건절차법에 의한 과태료의 재판을 한다.

⑥ 제4항의 규정에 의한 기간 내에 이의를 제기하지 아니하고 과태료를 납부하지 아니한 때에는 국세 또는 지방세의 체납처분의 예에 의하여 이를 징수한다.

7. 양벌규정 ----- 법 제79조

법인의 대표자나 법인 또는 개인의 대리인·사용인 기타의 종업원이 그 법인

또는 개인의 업무에 관하여 제74조 내지 제77조의 위반행위를 한 때에는 그 행위자를 벌하는 외에 그 법인이나 개인에 대하여도 해당 각 조의 벌금형을 과한다.

8. 과태료에 관한 규정적용의 특례----- 법 제80조 제78조의 과태료에 관한 규정을 적용함에 있어서 제65조의 규정에 의하여 과징금을 부과한 행위에 대하여 과태료를 부과할 수 없다. 다만, 제65조제4항 본문의 규정에 의하여 과징금부과처분을 취소하고 영업정지 또는 제조정지처분을 한 경우에는 그러하지 아니하다

부 칙 <제8113호,2006.12.28>

- ①(시행일) 이 법은 공포 후 3개월이 경과한 날부터 시행한다. 다만, 제10조의 3· 제11조 및 제78조의 개정규정은 2008년 1월1일부터 시행한다.
- ②(식품위생검사기관의 지정취소에 관한 적용례) 제18조제3항의 개정규정은 이 법 시행 후 최초로 취소사유가 발생하는 분부터 적용한다
- ③(식품위생검사기관 지정의 제한에 관한 적용례) 제18조제4항의 개정규정은 이 법 시행 후 최초로 식품위생검사기관의 지정이 취소되는 분부터 적용된다
- ③장에게 신고한 것으로 본다.
- ⑤(벌칙 등에 관한 경과조치) 이 법 시행전의 행위에 대한 벌칙·과징금 또는 과태료의 적용에 있어서는 종전의 규정에 의한다.

[참고 문헌]

- 이용욱, 정덕화, 「식품위생학」, 1994
- 장현기, 김현오 외 2인, 「식품위생학 및 실험」, 1994
- 정희곤, 「최신 식품위생학」, 1983
- 박양원 외 2인, 「식품위생학」, 1997
- 권상준, 「환경과 과학 2000」, 1995
- 노경호, 「'99공통교재 식품위생」, 1999
- 보건복지부, 보건주보 ('98. 8. 28)
- 김진순, 「식품위생」, 한국고시회, 1997
- 박종세, 김동순, 「꼭 알아야할 식품위생」, 1998
- 유명균 외 3인, 「식품위생」, 1995
- 식품의약품안전청, 식품안전관리지침, 2007
- 식품의약품안전청, 소비자를 위한 식품의약품정보 1998. 9
- 홍기운 외, 「식품위생학」, 대왕사, 1999
- 노경호, 「'01 공통교재 식품위생」, 문광사 2001. 2
- 보건복지부, 「식품위생법 관련질의·응답」, 영일인쇄사, 2001. 11
- 금종화, 김동원, 소명환, 손규목 외 4인 「식품위생학」, 문운당, 2002. 1. 15

식 품 위 생

2008년 2월 일 인쇄

2008년 2월 일 발행

편 집 : 지방혁신인력개발원 기획지원부

집 필 : 식품의약품안전청 식품관리과
담 당 관 최 재 순

교 정 : 인 천 광 역 시 송 선 회
인 천 광 역 시 조 명 선

인 쇄 : 한국보훈복지의료공단 신생인쇄조합
TEL : (02) 426-4415
FAX : (02) 429-9562

※ 이 책자의 전문(全文)은 지방혁신인력개발원 홈페이지
(www.logodi.go.kr)에 게재되어 있습니다. <<비매품>>

2008 공통교재
식품위생