

G1378-0201

장류 등 전통식품의 Codex 규격화 기술지원

Technical Support for Codex Standardization of Doenjang,
Gochujang, and other Traditional Foods

연구기관
한국식품개발연구원

농림부

제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “장류 등 전통식품 Codex 규격화 기술 지원” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2002. 4

주관연구기관명 : 한국식품개발연구원

총괄연구책임자 : 김 영 호

책 임 연 구 원 : 박 완 수

책 임 연 구 원 : 손 동 화

선 임 연 구 원 : 김 명 호

선 임 연 구 원 : 정 승 원

연 구 원 : 이 호 준

연 구 원 : 박 기 재

연 구 원 : 임 성 일

위 축 연 구 원 : 배 수 익

위 축 연 구 원 : 김 미 란

위 축 연 구 원 : 박 윤 경

위 축 연 구 원 : 서 명 희

위 축 연 구 원 : 서 영 희

요 약 서

I. 제 목

장류 등 전통식품의 Codex 규격화 기술 지원

II. 연구의 목표 및 내용

1. 연구목표

- 된장 및 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초 연구
- 김치, 인삼제품, 간장의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응 전략 지원
- Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략 지원

2. 연구내용

- 된장, 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초 연구
 - 된장, 고추장의 품질지표 도출 및 품질지표의 적정성 연구
 - 된장, 고추장의 위해 미생물, 미생물 유래독소(Toxins) 및 이물혼입에 대한 위생안전성 연구
 - 된장, 고추장의 Codex 규격화 필요성 작성
- 김치, 인삼제품, 간장의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략 지원
 - 김치 Codex 규격안의 8단계 대응전략 지원
 - 인삼 Codex 규격화 1단계 추진 및 2단계 대응전략 지원
 - 간장 규격초안의 4단계 대응전략 지원
- 국내 식품산업과 밀접한 관계에 있는 Codex 정보수집, Codex 의제검토 및 대응전략 지원
 - 유기식품, GMO, HACCP 일반지침 등 국내 식품산업과 밀접한 관계에 있는 Codex 국제 정보 신속수집 및 대응전략 지원
 - Codex 일반원칙 분과위원회 의제 검토 및 정책자료로 활용할 수 있도록 지원
 - 수출입 물량이 많은 품목에 대해 Codex 가공식품별 의제 검토

3. 최종목표

: 된장, 고추장, 간장 및 인삼제품의 Codex 단계별 추진을 통한 Codex 규격 제정

Ⅲ. 연구수행 방법

1. 된장, 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초 연구

○ 된장 및 고추장의 위해 미생물 조사

- 분석 항목 : 일반세균수, 대장균군(Total Coliforms), 대장균, 클로스트리디움군(*Clostridium perfringens*), 대장균 O157: H7, 리스테리아(*Listera monocytognese*), 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 살모넬라(*Salmonella spp.*), 예시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*), 클로스트리디움 보툴리눔(*Clostridium botulinum*), 바실러스 세레우스(*Bacillus cerus*)

- 분석 시료 : 60종

- 고추장 : 전통식 15종, 개량식 15종
- 된장 : 전통식 14종, 개량식 16종

○ 된장 및 고추장에 존재하는 미생물 유래 독소 조사

- 분석 항목 : Aflatoxin B1

- 분석 시료 : 60종

- 고추장 : 전통식 15종, 개량식 15종
- 된장 : 전통식 14종, 개량식 16종

○ 된장 및 고추장의 중금속과 사분 함량 조사

- 분석 항목 : Fe, Pb, Sn, Zn, Cu, 사분(이물)

- 분석 시료 : 60종

- 고추장 : 전통식 15종, 개량식 15종
- 된장 : 전통식 14종, 개량식 16종

2. 김치, 인삼제품 및 간장의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략 지원

가. 김치 Codex 규격화 8단계 지원

- 김치 Codex 규격화 관련 Codex 총회 참석하여 8단계 승인을 위한 대응 전략 수립 및 지원

나. 인삼제품의 Codex 규격화 1단계 추진 및 2단계 대응전략 지원

- 인삼제품의 Codex 규격화 1단계 Codex 총회 추진을 위한 대응방안 수립 지원
- 인삼제품의 Codex 규격초안의 Codex 규격체제 변경에 따른 수정안 제출
- 인삼제품 주요 수출입국과의 Codex 규격화 협조체제 지원

다. 간장 Codex 규격화 4단계 지원

- 한·일 공동 간장 Codex 규격초안의 각 단계별 통과를 위한 이해 당사국의 협조체제 기반 구축 및 향후 관련 분과위원회 대응 논리 개발

3. Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략 지원

- 식품표시분과위원회의 유기식품 관련 규격기준 검토
- 식품위생분과위원회의 HACCP 기준 설정 검토
- 기타 일반원칙분과위원회 의제 검토

IV. 연구수행 내용 및 결과

1. 된장 및 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초 연구

당해년도에서는 된장과 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초연구로서 된장 과 고추장에 잔류하는 위해미생물, 미생물 유래독소(Toxins) 및 이물 혼입에 대한 연구를 실시하였다.

된장의 주원료로 사용하는 메주는 대두 등을 증자하여 자연 발효시킨 것으로 환경조건에 따라 여러 가지 다른 미생물에 의하여 발효되는데 대표적인 것으로서 곰팡이류로는 *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Mucor* sp. 등, 세균류로는 *Bacillus* sp. 호모로는 *Rhodotolula* sp., *Torulopsis* sp., *Saccharomyces* sp. 등으로 조사되었다.

고추장의 경우, 개량식 고추장에서 가장 많이 분리되는 균주는 *B. subtilis*와 *B. licheniformis*로서 고추장의 향미에 큰 영향을 미치고 있다. 대부분의 호기성 세균은 숙성 후 약간의 감소가 나타나나 이후 증가하여 숙성이 완료되는 시점에 그 양이 현저히 증가하는 것으로 보고되고 있다. 혐기성 세균은 숙성 초기에는 호기성 세균과 큰 차이를 보이지 않으나 숙성이 진행될수록 그 수가 점차 감소하여 숙성 완료 시점에는 호기성 세균과 큰 차이를 보이는 것으로 보고되고 있다.

장류제품의 제조 및 유통과정에서 발생할 수 있는 변패 및 오염미생물에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 재래식 된장은 대부분 자연계로부터 유입되는 미생물에 의해 발효가 진행되므로 유용 미생물 뿐 아니라 바람직하지 못한 미생물의 유입 또한 막을 수가 없으며, 또한 개량식 메주 제조시 주로 *Aspergillus oryzae*가 잘 생육할 수 있도록 콩이나 삶은 대두를 파쇄하여 가능한 표면적을 넓게 하여 공기와 접촉부위를 증가시키므로 실제 개량식 메주를 제조하는 과정에서 국균 이외에 많은 균(*Bacillus* 속의 세균)들이 오염되어 함께 배양되고 있는 실정이다.

전국에서 생산되어 유통되고 있는 된장(재래식, 개량식) 및 고추장(재래식, 개량식)을 수거하여 일반세균수, 대장균군 및 대장균을 비롯하여 식품공전에 규격화되어 있는 병원성 미생물 중 장류(된장, 고추장)에 오염가능성이 있을 것으로 추정되는 *클로스트리디움 퍼프린젠스*, 대장균 O157 : H7, 리스테리아균, 황색포도상구균, 살모넬라종, 여시니아 엔테로콜리티카, *클로스트리디움 보툴리눔*, 바실러스 세레우스에 대하여 시험한 결과 된장의 경우 일반세균 및 대장균군만이 분포하는 것으로 확인되었다. 재래식 된장은 일반세균 및 대장균군이 각각 $9.0 \times 10^3 \sim 1.6 \times 10^8$, $1.2 \times 10^4 \sim 1.1 \times 10^5$, 개량식 된장은 $7.7 \times 10^5 \sim 7.0 \times 10^8$, $3.5 \times 10^2 \sim 3.6$

$\times 10^4$ 이었고, 고추장의 경우는 재래식고추장이 $1.4 \times 10^4 \sim 1.4 \times 10^8$, 개량식고추장이 $1.0 \times 10^5 \sim 4.0 \times 10^7$ 의 일반세균수를 보이고 있다.

장류제품에 존재하는 미생물 독소의 오염현황에 대한 연구는 매우 미흡한 실정으로 전국에서 수거한 된장(재래식, 개량식)의 아플라톡신 B1 함량을 ELISA 분석법으로 분석한 결과 고추장은 검출이 되지 않았으나, 재래식 된장은 총 14종에서 4종이 1.1 ~ 6 ppb 수준으로 검출되었으며 개량식 된장은 총 16종에서 2종이 1 ppb로 검출되었다. 이상의 결과는 우리나라의 잠정적 허용기준(보사부고시 제89-19호 1989년 8월 1일 시행)인 아플라톡신 B1 10ppb 이하 수준이므로 인체에는 영향을 미치지 않는 것으로 사료되나, 된장 제조시 보다 위생적인 원료처리공정이 필요한 것으로 나타났다.

한편 장류제품의 원재료의 수확, 수집, 가공, 포장과정에서 오염될 수 있는 중금속과 가공공정시 적정성의 척도가 되는 사분 함량을 조사한 결과 재래식 된장의 경우 Fe 28.44 ± 4.14 ppm, Pb 6.64 ± 2.02 ppm, Sn 16.12 ± 2.22 ppm, Zn 18.54 ± 1.61 ppm, Cu 3.86 ± 0.44 ppm 의 중금속과 0.005~0.196%의 사분함량이 검출되었으며 개량식 된장의 경우 Fe 21.83 ± 1.84 ppm, Pb 8.31 ± 4.03 ppm, Sn 13.39 ± 1.57 ppm, Zn 14.60 ± 1.10 ppm, Cu 3.77 ± 0.31 ppm 의 중금속과 0.007~0.092%의 사분함량이 검출되었다.

재래식고추장은 Fe 21.50 ± 0.73 ppm, Pb 53.40 ± 9.28 ppm, Sn 12.79 ± 0.68 ppm, Zn 9.78 ± 1.05 ppm, Cu 2.61 ± 0.17 ppm의 중금속함량과 0.001~0.029%의 사분함량이 검출되었으며 개량식고추장은 Fe 22.91 ± 2.69 ppm, Pb 24.71 ± 9.76 ppm, Sn 13.13 ± 0.93 ppm, Zn 17.05 ± 11.50 ppm, Cu 1.78 ± 0.08 ppm의 중금속함량과 0.014~0.040%의 사분함량이 검출되었다.

이상의 연구결과를 토대로 하여 된장 및 고추장의 소개, 식품학적 특성, 제조방법, 포장방법, 무역현황 및 제품사양 순으로 규격화 필요성을 작성하였으며, 작성된 규격화 필요성에 대하여 이해관계자 의견조사와 전문가 협의회를 실시하여 학계, 업계 및 관련기관의 의견을 수렴하였다.

2. 김치, 인삼제품 및 간장의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략 지원

가. 김치 Codex 규격화 8단계 지원

제24차 Codex 총회에서 김치 Codex 규격안에 대한 8단계 심의를 통과하여 Codex 규격으로 확정되었다.

나. 인삼제품의 Codex 규격화 1단계 추진 지원

Codex 규격화 1단계 추진을 위해 제24차 Codex 총회에 참가하여 관심국의 동향을 파악하고 협조를 요청하였다. 총회일정 관계로 1단계 추진은 제49차 Codex 집행이사회로 순연되었고, 제49차 Codex 집행이사회에서 인삼제품의 Codex 규격범위 및 규격명을 수정하는 조건으로 1단계 추진되었다.

향후 2, 3단계 추진을 위하여 관심국의 인삼 Codex 규격초안 이견에 대한 우리나라의 대응방안이 필요한 것으로 판단된다.

다. 간장 Codex 규격초안 3단계 지원

향후 회원국의 회람을 거쳐 2002년 제21차 가공과채류분과위에서 심의예정(4단계)이므로 일본과의 공조체제를 유지할 필요가 있다.

3. Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략 지원

가. 제29차 Codex 식품표시분과위원회 의제 검토 (2001. 5)

- 유기식품 생산, 가공, 표기 및 판매 지침
- GMO 식품표기에 관한 권고
- 설폰아미드 식품의 표기에 관한 일반표준 개정안
- 건강강조표시 활용에 관한 권고

나. 제34차 식품위생분과위원회 의제 검토 (2001. 9)

- 미생물 위해 관리 수행을 위한 원칙 및 지침초안
- 유 및 유제품 위생실행 규범초안
- 식품에서 이물질 평가를 위한 지침초안에 대한 토의서

V. 문제점 및 대책

1. 된장과 고추장의 Codex 규격화 추진

- 제21차 가공과채류분과위원회(2002년 9월)에 규격화필요성을 제안하기 위해서는 6월 중에 Codex 규격화필요성을 완성하여 7월 초순 이전에 Codex 사무국에 제출하여야 함
- 생산량 및 유통물량을 늘이기 위하여 우리나라 뿐만 아니라 일본, 중국 등에서 생산되어 유통되는 통계 자료를 활용하여야 할 것임
- 간장의 Codex 규격화와 유사하게 일본, 중국 등과 협조체제가 공고히 이루어져야 할 것임

2. 인삼제품의 Codex 규격화 추진

- 인삼제품의 Codex 규격화 2, 3단계 통과 및 4단계 심의를 위한 사전 대비
 - 인삼제품의 명칭, 규격화 범위 및 제품의 종류 등에 대한 관심국의 동태 파악 및 사전 협의 모색
 - 인삼제품과 타국삼과의 차별성 부각 논리개발 필요
 - 인삼제품의 Codex 규격초안의 단계적 진입을 위한 세부 규격기준 검토 보완
 - 잔류농약 기준 설정 근거 자료 확보
- 인삼제품의 과학적 우수성을 홍보하기 위한 타국삼과의 차별화 연구 별도 추진

3. 간장의 Codex 규격초안 3단계 진입

- 간장중의 3-MCPD 잔류허용량에 대한 한·일 공동대응 논리 확보
- 한식간장의 전통성을 살릴 수 있는 균주개발의 연구를 별도 추진하여 제품의 정의에 대한 대응 논리 확보
- 메주균을 중심으로 위생안전성 연구를 별도로 추진하여 Codex 식품위생분과위원회 심의 대비

4. Codex 분과 의제의 지속적 검토를 위한 모니터링 시스템 구축

- Codex 의제 검토 전담요원 확충 방안 모색
- Codex 실무작업반 활성화 방안 검토

VI. 연구성과 및 활용계획

1. 연구성과

- 된장 및 고추장의 Codex 규격화필요성 초안 작성
- 김치 Codex 규격화 8단계 심의 통과로 Codex 규격으로 확정
: 김치의 세계 식품화에 대한 기반 구축
- 인삼제품의 Codex 규격화 1단계 진입 및 2,3단계 진행 중
- 간장 Codex 규격초안의 2단계 완료 및 4단계 심의 준비

2. 활용계획

- 우수 전통식품의 지속적인 발굴 및 세계 식품화를 위한 Codex 규격화 연구 추진
- Codex 의제의 지속적인 모니터링 시스템 구축 및 정보 활용으로 국내 식품산업 활성화 모색
- 전통식품의 위생안전성 모니터링 데이터 확보

목 차

제 1 장 서론	1
1. 장류의 Codex 규격화 추진을 위한 기술 지원	1
2. 김치 Codex 규격화 지원	2
3. 인삼제품의 Codex 규격화 지원	2
4. 간장 Codex 규격초안	2
5. Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략지원 ...	2
제 2 장 장류의 Codex 규격화를 위한 기초연구	3
제 1 절 장류 중의 위해 미생물 현황	3
1. 된장중의 위해 미생물	3
2. 고추장의 위해 미생물	19
제 2 절 장류 중의 미생물 유래 독소 현황	29
1. 장류의 안전성	29
2. 된장의 미생물 유래 독소 (Aflatoxin B1)	33
3. 고추장의 미생물 유래 독소 (Aflatoxin B1)	39
제 3 절 장류 중의 중금속 현황	41
1. 된장의 중금속 연구현황	43
2. 고추장의 중금속 연구현황	46
제 4 절 장류의 사분(mineral impurities)	49
1. 된장의 사분	49
2. 고추장의 사분	50
제 5 절 장류제품(된장, 고추장)의 규격화 필요성 작성	55
1. 이해관계자 의견조사	55
2. 전문가 협의회	57
3. 주요협의 안건	58
4. 주요 협의 결과	58
제 3 장 김치, 간장 및 인삼제품의 Codex 규격화 단계별 추진 및	62

제 1 절 김치 Codex 규격화 8단계	62
1. 규격화 추진을 위한 관심국이 동향파악 및 협조요청	62
2. 김치규격안에 대한 심의	62
제 2 절 간장 Codex 규격화 제 3단계	63
제 3 절 인삼제품의 Codex 규격화 제1단계	63
1. 규격화 추진을 위한 관심국의 동향 파악 및 협조요청	63
2. 인삼제품 Codex 규격화 제안 심의	63
3. 향후 추진 및 대응 방안	63
제 4 장 결 론	64
1. 된장 및 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초 연구	64
2. 김치, 인삼제품 및 간장의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략 지원	65
참 고 문 헌	67
부록 1. 김치 Codex 규격	70
부록 1-1. 김치 Codex 규격 [영문 전문]	70
부록 1-1. 김치 Codex 규격 [국문 전문]	74
부록 2. 인삼 Codex 규격초안 (제2단계 상정)	77
부록 2-1. 인삼 Codex 규격초안 (제2단계 상정) [영문 전문]	77
부록 2-2. 인삼 Codex 규격초안(제2단계 상정) [국문 전문]	89
부록 3. 장류 Codex 규격화 필요성	100
부록 3-1. 된장 Codex 규격화 필요성 [국문 전문]	100
부록 3-2. 고추장 Codex 규격화 필요성 [국문 전문]	108
부록 4. Codex 분과위원회 의제 검토	115
부록 4-1. 제29차 식품표시분과위원회	115
부록 4-2. 제34차 식품위생분과위원회	264

제 1 장 서론

1. 장류의 Codex 규격화 추진을 위한 기술 지원

된장, 고추장 및 간장은 우리나라 식문화 특성을 대표하는 전통발효조미식품으로서 단독 또는 각종 식품의 조미료로 이용되고 있다. 이러한 장류는 형태와 맛에 차이는 있지만 일본이나 중국에서도 생산되어 유통되고 있으며, 식물성단백질, 전분질 및 필수영양소를 보충하는 영양학적으로 중요한 식품이다.

확실한 기원은 알 수 없으나 장류의 역사는 삼국사기에 포함되어 있는 것으로 미루어 신라통일 초기인 약 1200년 전에는 벌써 오늘날의 장류 형태가 존재하며, 콩의 기원을 근거로 본다면 적어도 장류는 약 2000년의 역사를 지니는 것으로 추정된다.

장류의 생산과 소비는 전통적으로 가정에서 직접 만들어 식용하였으나 점차 공장산 장류로 대체되고 있으며, 이러한 공장산 장류의 유통물량은 국내는 물론 국제적으로 교역량과 교역국이 지속적으로 증가하고 있는 추세를 보이고 있다. 국내에서는 식품위생법, 산업표준화법, 농산물가공산업육성법 등에서 장류의 규격기준을 설정하여 품질고급화와 위생안전성을 유도하고 있는데 반하여, 국제적으로는 규격기준을 설정하여 운용하고 있는 국가가 일본, 중국 등 일부국가에 국한되기 때문에 국가간 교역시 통관절차에 따른 무역마찰의 소지가 상재해 있는 실정이다.

1995년 출범한 세계무역기구(WTO)는 SPS 협정과 TBT 협정 및 이들의 이행의정서에서 식품의 국제간 교역에 필요한 각국의 규격 및 기준을 Codex 규격 및 기준과 조화시킬 것을 권고하였고, 이후 식품수출입 통관검사시 Codex 규격 및 기준의 중요성이 점차 증대되고 있으므로 WTO 체제하에서 국내 식품산업의 국제경쟁력을 제고하기 위해서는 국내 규격기준과 Codex 규격기준과의 조화를 이루어야 할 필요가 있다. 장류(된장, 고추장 등)와 같은 우리나라 고유의 전통식품을 세계식품화하고 수출경쟁력을 확보하기 위해서는 우선적으로 전세계 165여개국의 회원국을 보유하고 있는 Codex 국제식품규격위원회에 우리나라 장류의 우수성을 홍보할 필요가 있으며, 이를 위해서는 장류의 과학적·객관적 Codex 규격화 추진이 요구되고 있다. 즉, 장류의 Codex 규격화를 통하여 국가간 공정한 거래 관행을 확보함과 동시에 우리나라 장류의 우수성을 Codex 회원국에 홍보한다면 국내 장류산업의 활성화는 물론 국내 우수 전통식품의 세계식품화 유도에도 일조를 기할 것으로 사료된다.

신규 규격을 제안하여 Codex 규격으로 확정되기까지는 일반적으로 8단계의 과정을 거치면서 5~10년의 기간이 소요되며, 장류의 Codex 규격화를 순조롭게 진행시키기 위해서는 Codex 규격초안에 대한 과학적 근거 설정 및 이해당사 회원국에 대한 논리적 설득이 필수불가결한 사항이다. 또한 Codex 위원회의 최근 동향과 추진방향을 신속 정확하게 파악하여 규격초안을 지속적으로 수정, 보완 및 대응방안을 마련하는데 만전을 기해야 한다.

본 연구에서는 장류의 Codex 규격화필요성 및 규격초안 추진을 위한 기초연구로서 된장 및 고추장의 위해미생물 및 미생물 유래독소(toxin), 이물의 오염현황 및 품질기준의 적정성에 관한 연구를 실시하였다. 장류제품이 국내 식품산업에 미치는 중요한 영향을 고려할 때 더욱 심도 있게 논의되어야 할 사항이 많으므로 추가적인 자료수집, 전문가 협의회가 필요할 것으로 판단된다.

장류제품의 규격화 필요성 제안발표에 대비하여 각국의 예상질의에 대한 대응논리를 연구 개발함과 동시에 관련 Codex 분과위원회에 정기적으로 참석하여 Codex 회원국 및 장류제품의 주요 교역국에 대한 긴밀한 국제협력관계를 유지하여야 한다.

2. 김치 Codex 규격화 지원

Codex 규격화 8단계에 대비한 이해당사국의 지원체제 구축 및 예상 쟁점사항에 대한 적절한 대응논리 개발로 김치 Codex 규격안이 2001년 7월 Codex 총회에서 Codex 국제규격으로 최종 승인되었다.

3. 인삼제품의 Codex 규격화 지원

Codex 규격화 1단계 추진을 위해 2001년 7월에 개최된 제24차 Codex 총회에 참가하여 각국의 예상쟁점사항에 대한 대응논리를 개발함과 동시에 관심있는 회원국과 인삼제품의 주요 교역국에 대한 긴밀한 협조 요청으로 회의에서 원만한 타결을 모색하였다. 총회일정 관계로 1단계 추진은 제49차 Codex 집행이사회로 순연되었고, 제49차 Codex 집행이사회에서 인삼제품의 Codex 규격범위 및 규격명을 수정하는 조건으로 1단계 추진되었다.

향후 2, 3단계 추진을 위하여 관심국과의 인삼 Codex 규격초안 보완 작업에 대한 우리나라의 대응방안이 필요한 것으로 판단된다.

4. 간장 Codex 규격초안

일본과의 공동작업으로 도출한 규격초안의 단계별 진임을 위하여 공조체제를 유지하기로 하였으며, 특히 간장 중의 3-MCPD 에 대해서는 공동대응논리를 개발하기로 합의하였다.

5. Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략 지원

Codex 규격화 달성을 위해서는 Codex 회의에서의 교섭력이 필수적이며 이를 위해서는 각 분과위원회의 지속적인 참석을 통한 Codex의 최근 동향, 이해 당사국의 관심분야, 그리고 분과위원회의 문제 제기에 대비한 근거자료 확보 등이 필수적인 사항이므로 된장, 고추장, 인삼제품 및 간장 등 전통식품의 규격화와 관련된 Codex 각 분과위원회의 동향 뿐 아니라 국내 식품산업에 영향을 미치는 분과위원회의 의제를 검토하여 의견을 제출하였다.

제 2 장 장류의 Codex 규격화를 위한 기초연구

제 1 절. 장류 중의 위해 미생물 현황

1. 된장중의 위해 미생물

가) 된장의 미생물 분포현황

된장의 풍미를 좌우하는 것은 메주 발효에 관여하는 미생물로서 이들은 제조지역과 제조 방법에 따라 다르게 분포하고 있다(이와 성, 1995). 일반적으로 *Mucor mucedo*, *Rhizopus japonicus*, *Penicillium glaucum* 등(김과 허, 1954; 김 등, 1969)과 일부 *Apergillus* 속균(한과 박, 1957), *Rhizopus nigricans*, *Rhizopus chinensis*, *Rhizopus oryzae* 등(인파 이, 1968)이 곰팡이들이 주로 표면에 분포하고 있고, *Bacillus pumilus*와 *Bacillus subtilis* 등(조, 1989)의 세균이 표면과 내부에 골고루 많이 서식하고 있으며, 그밖에도 *Mucor hiemalis*와 *Mucor circinelloides f. griseo-cyanus*, *Rhizopus oryzae* 와 *Rhizopus stolonifer*, *Absidia corymbifera*와 *Scopulariopsis brevicaulis* 등이 전국에서 제조되고 있는 재래식 메주에서 공통적으로 발견되고 있다(조, 1989). 표1 은 전통메주에서 공통적으로 나타나는 세균, 효모 및 곰팡이의 분포의 특징으로 *Bacillus* sp. 세균과 다양한 균종이 함께 분포하고 있다.

된장에 존재하는 미생물 분포에 관한 연구에서 유 등(1999)은 숙성 20일 이내에 미생물의 수가 크게 증가하며 이 중 세균과 효모가 가장 많고 특히, 발효과정에서 *Bacillus licheniformis*, *Bacillus pumilis*, *Bacillus subtilis* 등이 주요 균주로 탐색되었다고 보고하였다. 또한 송 등(1984)과 장과 김(1984)은 한국 재래식 된장으로부터 *Bacillus* sp. 외에 *Mucor* sp. 및 *Penicillium* sp. 등을 분리하였다고 보고하였다. 그리고 이와 오(1996)는 된장 발효에 관여하는 효모는 가스발생 원인 효모로서 *C. rugosa*, *C.zeylanoides*, *P. farinosa*, *S. cerevisiae*, *Z. rouxii* 등을 주목하고 이 중 *Z. rouxii*가 주 원인균이라고 하였다. 또한 차(1997)는 된장을 변질시키는 산막효모로 *Pichia membranaefaciens*가 장류 제조시 불가피하게 혼입되어 장류제품의 가스발생을 일으킨다고 보고하였다.

된장의 세균에 관한 연구에서 이 등(1996)은 된장의 숙성 기간에 따른 호기성 세균수는 전 발효숙성기간에 걸쳐 $8.1 \times 10^7 - 3.1 \times 10^8$ CFU/g로 유사한 수준으로 변화하였으나, 효모수는 숙성초기 7.3×10^5 CFU/g의 수준에서 서서히 증가하여 숙성 14일에 2.3×10^5 CFU/g로 약 30배 증가하여 최고 수준에 이르렀으며 이후 감소하기 시작하여 숙성 60일에는 초기의 효모수 보다 낮은 1.0×10^5 CFU/g로 감소하였다고 보고하였다. 또한 이 등(1996)은 호기성 세균은 된장 숙성 초기 $6.5 - 7.9 \times 10^5$ CFU/g에서 숙성 60일에 $2.5 - 3.0 \times 10^8$ CFU/g으로 약간 증가한 후 큰 변화가 없었으며, 혐기성 세균은 숙성 전 기간(120일)에 걸쳐 $10^7 - 10^8$ CFU/g를 보였다 고 보고하였다.

나) 된장의 병원성 미생물 오염 가능성

된장 미생물에 대한 연구는 현재까지 전통적인 발효 공정에서 된장의 풍미를 좌우하며 발효 숙성에 관여하는 미생물 분포 위주로 연구가 수행되었으며, 또한 된장의 우수 균종을 선별하여 접종시킨 된장의 품질 특성에 관한 연구가 진행되고 있으나 전통 된장의 산업화 문제를 해결하기 위하여 제조 및 유

표 1. 전통 메주의 미생물

분리 미생물	분리 지역
<i>Mr.isabellina</i>	충북 월탄리, 부산 대신동
<i>M. hiemalis</i> f. <i>hiemalis</i>	대구 달서, 대전, 서산
<i>M. circinelloides</i> f. <i>griseo-cyanus</i>	서산, 남원, 대구 달서
<i>M. circinelloides</i> f. <i>circinelloides</i>	부여, 서산, 옥천
<i>M. jansseni</i>	경북 문경
<i>M. racemosus</i> f. <i>racemosus</i>	경북 안동
<i>R. stolonifer</i>	경기 성남, 전북 고창
<i>R. oryzae</i>	경기 성남
<i>Ab. corymbifera</i>	대전, 성남, 전북 고창
<i>A. flavus</i>	인천, 안동
<i>A. oryzae</i>	부산 영도, 대전
<i>A. oryzae</i> v. <i>effus</i>	경기 성남
<i>A. terreus</i>	경기 부천
<i>A. flavus</i> v. <i>colum</i>	경기 부천
<i>P. botryosomum</i>	충북 월탄리
<i>P. gorlenkoanum</i>	경기 안양
<i>P. griseo-purpureum</i>	경기 안양
<i>P. citrinum</i>	경기 안양
<i>P. miczynskii</i>	경기 안양
<i>P. gaditanum</i>	대구 달서구
<i>P. turolense</i>	부산 대신동
<i>P. funiculosum</i>	전북 남원
<i>P. rubicundum</i>	전북 남원
<i>P. godlewskii</i>	경북 문경
<i>P. jensenii</i>	경북 문경
<i>P. roqueforti</i>	경북 안동
<i>P. volgaense</i>	대전
<i>P. verrucosum</i> v. <i>corymbiferum</i>	경북 안동, 전북 고창
<i>S. brevicaulis</i>	대구 달서, 부산 영도, 충남 서산, 부여, 충북 충주
<i>B. meaterium</i>	충북 충주
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>	
<i>Sacchromyces cerevisiae</i>	

통 등에서 발생할 수 있는 된장의 변패 및 오염 미생물에 대한 연구는 아직 미흡하다.

된장은 미생물에 의한 발효식품으로 대부분 자연계로부터 유입되는 미생물에 의해 발효가 진행되므로 유용미생물의 유입은 필수적이나 바람직하지 못한 미생물의 유입 또한 막을 수 없으며, 또한 개량식 메주 제조시 주로 *Aspergillus oryzae*가 잘 생육할 수 있도록 콩이나 삶은 대두를 파쇄하여 가능한 표면적을 넓게 하여 공기와 접촉 부위를 증가시키므로 실제 개량식 메주를 제조하는 과정에서 국균 이외에 많은 균(*Bacillus* 속의 세균)들이 오염되어 함께 배양되고 있으나, 현재의 기술수준을 감안할 때 이를 적절히 제어할 수 있는 방안이 마련되어 있지 않은 실정이다.

또한 장류는 대두를 주원료로 하여 제조한 발효식품으로 실제로 원료 콩 등은 수확 후 처리과정뿐만 아니라 운송, 저장 중 미생물의 오염을 피할 수가 없으므로 유해 미생물의 오염을 배제하기 어렵다. 따라서 국내에서 시판중인 된장의 위해 미생물의 오염 실태와 위해 미생물의 소장에 대한 검토가 필요하며, 이는 소비자의 건강 보호 측면에서도 반드시 필요한 것이라 여겨진다.

다) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 된장의 잔류 위해 미생물 분석을 위하여 재래식 된장 14종, 개량식 된장 16종을 수거하여 시료로 사용하였다.

라) 미생물 시험방법

미생물 시험 항목으로는 일반세균수, 대장균군 및 대장균을 비롯하여 식품공전에 규격화되어 있는 병원성 미생물 중 장류(된장, 고추장)에 오염가능성이 있을 것으로 추정되는 클로스트리디움 퍼프린젠스, 대장균 O157 : H7, 리스테리아균, 황색포도상구균, 살모넬라종, 예시니아 엔테로콜리티카, 클로스트리디움 보툴리눔, 바실러스 세레우스에 대하여 시험하였다.

① 일반세균수

검체 10~25g에 90~225ml의 멸균인산완충희석액을 가한 후 스토마커를 이용해서 균질화한 용액을 검액으로 하였다. 시험용액 1ml을 적절히 희석한 후 각 단계 별 희석액 1ml을 멸균 페트리 접시 2매 이상씩에 무균적으로 취하여 약 43~45℃로 유지한 표준한천배지 (Plate Count Agar) 약 15ml를 무균적으로 분주한 다음 이들 배지를 35±1℃에서 24~48시간 동안 배양하여 나타난 집락수를 계측하였다. 집락수의 계산은 확산집락이 없고 1평판당 30~300개의 집락을 생성한 평판을 택하여 집락수를 계산하는 것을 원칙으로 하며, 단위는 CFU(colony forming unit)/g으로 표시하였다.

② 대장균군(Total Coliforms)

검체 10~25g을 90~225ml의 인산완충희석액에 가하여 균질화한 검액 및 각 단계 별 희석액(10^{-1} , 10^{-2} 및 10^{-3}) 1ml에 대하여 일반세균수의 평판배양법에서와 같은 조작으로 Chromocult agar 배지를 사용하여 35±1℃에서 24±2시간 배양한 후 대장균군 집락(보라색 또는 붉은색 집락)을 산출하였다.

③ 대장균(*E. coli*)

대장균군의 정성시험은 추정시험, 확정시험, 완전시험의 3단계로 나누어 실시하였다.

1) 최확수법

검체 25g을 225ml의 인산완충희석액에 가하여 균질화한 검액 및 각 단계별 희석액(10^{-1} , 10^{-2} 및 10^{-3}) 1ml을 각각 5개의 BGLB(Brilliant Green Lactose Bile Broth) 발효관에 접종한 다음 $44.5 \pm 0.2^\circ\text{C}$ 에서 24 ± 2 시간 배양하여 가스가 발생하면 대장균 양성으로 판정하고 최확수표(표2 및 표3)에 따라 검체 100g중의 대장균수를 산출하였다.

2) 대장균 확인시험

최확수법에서 가스생성이 관찰된 것은 대장균 추정시험 양성으로 판정하고 가스발생이 있는 발효관으로부터 1백급이를 EMB 평판배지 및 Endo평판배지에 희선접종하여 $37 \pm 1^\circ\text{C}$ 에서 24 ± 2 시간 배양한 후 전형적인 대장균 집락을 관찰하고 그람염색 음성 간균 및 oxidase test 양성균에 대하여 API 20 E(Biomeriux, France)를 사용하여 생화학적 특성을 확인하였다.

④ 클로스트리디움 퍼프린젠스(*Clostridium perfringens*)

검체 10~25g을 90~225ml의 인산완충희석액에 가하여 균질화한 검액 1ml을 Cooked meat medium의 배지 아래 부분에 접종하여 37°C 에서 18~24시간 혐기배양하고, 증균배양액을 SPS agar에 희선 접종하여 35°C 에서 18~24시간 혐기배양하였다. 배양 후 검정색을 나타내는 집락이 확인되면 API 20 A(Biomeriux, France)를 사용하여 생화학적 성상시험을 실시하였다. 또 동시에 보통한천배지를 37°C 에서 18~24시간 호기배양하여 균의 비발육을 확인하였다.

⑤ 대장균 O157: H7

검체 10~25g에 90~225ml의 mEC broth(novobiocin $20\mu\text{g/ml}$)을 가한 후 37°C 에서 6~24시간 증균배양하였다. 증균배양액을 Fluorocult E.coli O157 : H7 medium에 직접 또는 적절히 희석(10^{-2} ~ 10^{-3})한 다음 도말하여 37°C 에서 24시간 배양하였다. 배양 후 Fluorocult E.coli O157 : H7 medium에서 녹색 집락이 확인되면 각 평판당 5개 이상씩 MacConkey agar 및 EMB agar에 희선도말하여 24시간 배양하였다. MacConkey agar에서는 lactose 분해균 및 EMB agar에서는 녹색성의 금속광택 집락에 대해 O157 항혈청을 이용한 응집반응을 실시한 후 응집이 일어나는 균에 대해서는 API 20E(Biomeriux, France)를 사용하여 대장균임을 확인하고 대장균으로 확인 동정된 것은 혈청학적검사 및 베로톡신 I, II 산생능을 검사하였다.

⑥ 리스테리아균(*Listeria monocytognese*)

검체 10~25g을 취하여 90~225ml의 LEB(Listeria Enrichment Broth)에 가한 후 35 ± 1 (또는 30°C)에서 24~48시간 증균배양하였다. 선택배지 Oxford agar에 증균

배양액을 희석점종시켜 35±1℃(또는 30℃)에서 48±2시간 배양 후 리스테리아균의 전형적인 집락모양인 검은색 환으로 둘러싸인 집락을 선택하였다. 유사한 집락에 대해서는 포자를 생성하지 않는 그람양성 간균, Catalase 양성균임을 확인하고, API Listera(Biomeriux, France)를 사용하여 생화학적 성상시험을 실시하였다.

표 2. 대장균군시험의 최확수표 다음의 희석과 시험관수에 의한 양성수에 대한 최확수와 95%의 신뢰한계 A-10ml씩 5개 B-10ml씩 5개, 1ml씩 5개, 0.1ml씩 5개

양성관수			MPN 10ml	MPN의 신뢰한계		B			MPN 100ml	MPN의 신뢰한계	
A				하한	상한	10ml 씩 5개	1ml 씩 5개	0.1ml 씩 5개		하한	상한
10ml씩 5개											
0			<2.2	0	6.0	1	0	2	6	<0.5	15
1			2.2	0.1	12.6	1	0	3	8	1	19
2			5.1	0.5	19.2	1	1	0	4	<0.5	11
3			9.2	1.6	29.4	1	1	1	6	<0.5	15
4			16	3.3	52.9	1	1	2	8	1	19
5			>16	8.0	∞	1	2	0	6	<0.5	15
B			MPN 100ml	MPN의 신뢰한계		1	2	1	8	1	19
10ml 씩 5개	1ml 씩 5개	0.1ml 씩 5개		하한	상한						
								1	2	2	10
						1	3	0	8	1	19
						1	3	1	10	2	23
0	0	1	2	<0.5	7	1	4	0	11	2	25
0	0	2	4	<0.5	11	2	0	0	5	<0.5	13
0	1	0	2	<0.5	7	2	0	1	7	1	17
0	1	1	4	<0.5	11	2	0	2	9	2	21
0	1	2	6	<0.5	15	2	0	3	12	3	28
0	2	0	4	<0.5	11	2	1	0	7	1	17
0	2	1	6	<0.5	15	2	1	1	9	2	21
0	3	0	6	<0.5	15	2	1	2	12	3	28
1	0	0	2	<0.5	7	2	2	0	9	2	21
1	0	1	4	<0.5	11	2	2	1	12	3	28
2	2	2	14	4	34	4	4	5	48	16	124
2	3	0	12	3	28	5	5	0	23	7	70
2	3	1	14	4	34	5	5	0	31	11	89
2	4	0	15	4	37	5	5	0	43	15	114
3	0	0	8	1	19	5	5	0	58	19	144
3	0	1	11	2	25	5	0	4	76	24	180
3	0	2	13	3	31	5	1	0	33	11	93

B			MPN 100ml	MPN의 신뢰한계		B			MPN 100ml	MPN의 신뢰한계	
10ml 씩 5개	1ml 씩 5개	0.1ml 씩 5개		하한	상한	10ml 씩 5개	1ml 씩 5개	0.1ml 씩 5개		하한	상한
3	1	0	11	2	25	5	1	1	46	16	120
3	1	1	14	4	34	5	1	2	63	21	154
3	1	2	17	5	46	5	1	3	84	26	197
3	1	3	20	6	60	5	2	0	49	17	126
3	2	0	14	4	34	5	2	1	70	23	168
3	2	1	17	5	46	5	2	2	94	28	219
3	2	2	20	6	60	5	2	3	120	33	281
3	3	0	17	5	46	5	2	4	148	38	366
3	3	1	21	7	63	5	2	5	177	44	515
3	4	0	21	7	63	5	3	0	79	25	187
3	4	1	14	8	72	5	3	1	109	31	253
3	5	0	25	8	75	5	3	2	141	37	343
4	0	0	13	3	31	5	3	3	175	44	503
4	0	1	17	4	46	5	3	4	212	53	669
4	0	2	21	7	63	5	3	5	253	77	788
4	0	3	25	8	75	5	4	0	130	35	302
4	1	0	17	5	46	5	4	1	172	43	486
4	1	1	21	7	63	5	4	2	221	57	698
4	1	2	26	9	78	5	4	3	278	90	849
4	2	0	22	7	67	5	4	4	345	117	999
4	2	1	26	9	78	5	4	5	426	145	1,161
4	2	2	32	11	91	5	4	0	240	68	754
4	3	0	27	9	80	5	5	1	348	118	1,005
4	3	1	33	11	93	5	5	2	542	180	1,405
4	3	2	39	13	106	5	5	3	920	300	3,200
4	4	0	34	12	96	5	5	4	1,600	640	5,800
4	4	1	40	14	108	5	5	5	22,400	800	∞
4	5	0	41	14	110						

표 3. 3단계희석 시험관 3개씩 시험하였을 때의 양성에 대한 최확수와 95%의 신뢰한계

양성관수			MPN 100ml	MPN의 신뢰한계		B			MPN 100ml	MPN의 신뢰한계	
10ml 씩 3개	1ml 씩 3개	0.1ml 씩 3개		하한	상한	10ml 씩 3개	1ml 씩 3개	0.1ml 씩 3개		하한	상한
0	0	0		0		2	0	0	9.1	1.0	36
0	0	1	3		9	2	0	1	14	2.7	37
0	0	2	6			2	0	2	20		
0	0	3	9			2	0	3	26		
0	1	0	3	0.085	13	2	1	0	15	2.8	44
0	1	1	6.1			2	1	1	20		
0	1	2	9.2			2	1	2	27		
0	1	3	12			2	1	3	34		
0	2	0	6.2			2	2	0	21	3.5	47
0	2	1	9.3			2	2	1	28		
0	2	2	12			2	2	2	35		
0	2	3	16			2	2	3	42		
0	3	0	9.4			2	3	0	29		
0	3	1	13			2	3	1	36		
0	3	2	16			2	3	2	44		
0	3	3	19			2	3	3	53		
1	0	0	3.6	0.085	20	3	0	0	23	3.5	120
1	0	1	7.2	0.87	21	3	0	1	39	6.9	130
1	0	2	11			3	0	2	64		
1	0	3	15			3	0	3	95		
1	1	0	7.3	0.88	23	3	1	0	43	7.1	210
1	1	1	11			3	1	1	75	14	230
1	1	2	15			3	1	2	120	30	380
1	1	3	19			3	1	3	160		
1	2	0	11	2.7	36	3	2	0	93	15	380
1	2	1	15			3	2	1	150	30	440
1	2	2	20			3	2	2	210	35	470
1	2	3	24			3	2	3	290		
1	3	0	16			3	3	0	240	36	1,300
1	3	1	20			3	3	1	460	71	2,400
1	3	2	24			3	3	2	1,100	150	4,800
1	3	3	29			3	3	3	22,400	460	

⑦ 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)

검체 10~25g을 90~225ml의 10%NaCl Tryptic Soy Broth에 접종하여 35~37℃에서 18시간 증균배양한 후 증균배양액 1백금을 취하여 Baird-Parker 배지에 희석 접종하여 37℃에서 24시간 배양하였다. 배양 후 직경 1.0~1.5mm의 광택이 있는 불룩한 검정색 집락 주위에 약 2~5mm의 불투명한 환이 확인될 경우 이를 취하여 보통한천배지에 옮겨 37℃에서 18~24시간 배양한 다음 그람염색을 실시하여 포도상의 배열을 갖는 그람양성구균을 확인하고 API 20 Strep(Biomeriux, France)를 사용하여 생화학적 성상시험을 실시하였다.

⑧ 살모넬라종(*Salmonella spp.*)

검체 10~25g에 90~225ml의 BPW(Buffered Peptone Water)을 첨가하여 36±℃에서 6~24시간 증균배양한 후 이 배양액을 RV(Rappaport Vassiliadis) broth에 0.1ml을, Selenite cystein broth에 1ml을 각각 첨가하여 42±0.5℃ 및 36±1℃에서 20~24시간동안 증균배양하였다. 각각의 증균배양액을 XLD(Xylose lysine desoxycholate)배지에 도말 한 후 36±1℃에서 20~24시간 배양하였다. XLD 배지에서 black center를 가진 핑크색을 나타내는 집락을 취하여 그람음성간균, Oxidase 음성균임이 확인되면 API 20E(Biomeriux, France)를 사용하여 생화학적 성상시험을 실시하였다.

⑨ 예시니아 엔테로콜리티카(*Yersinia enterocolitica*)

검체 10~25g에 90~225ml의 Yersinia selective enrichment broth을 첨가하여 30℃에서 24시간 증균배양한 후 이 배양액 0.1ml을 0.5% KOH를 함유한 0.5% 식염수 1ml에 가하여 수초간 혼합하였다. 이 액을 CIN 한천배지에 접종하여 28℃에서 24~48시간 배양한 후 중심부에 짙은 적색을 보이는 집락을 취하여 그람음성간균, Oxidase 음성균에 대하여 생화학적 성상시험(API 20E, Biomeriux, France)을 실시하였다.

⑩ 클로스트리디움 보툴리눔(*Clostridium botulinum*)

검체에 동량의 gel phosphate buffer를 첨가하여 균질화한 시험용액 1~2g을 15ml의 Cooked meat medium의 아래부분에 접종하여 35℃에서 18~24시간 혐기배양하였다. 배양 후 탁도, 가스생성, 고기입자의 소화정도 및 냄새를 관측하고 만일 아무런 성장의 징후가 없다면 추가로 10일을 더 배양하였다. 배양액을 그람염색하여 테니스 라켓처럼 생긴 Clostridial cell을 관찰하고, 증균배양액 1~2ml을 동량의 여과제균한 알코올과 섞어 잘 혼합한 후 실온에서 1시간 방치하거나 80℃에서 10~15분간 가열하였다. 위의 증균배양액을 Liver-veal egg yolk agar에 도말하여 25℃~48

시간 혐기배양한 후 용기되거나 평평하며, 표면이 매끈하거나 거친 집락으로 약간 퍼져있거나 불규칙한 것으로 약 10개의 집락을 선택하여(이때 집락 주변에 혼탁한 환이 발생하는지 확인한다) 생화학적 성상시험(API 20A, Biomeriux, France)을 실시하였다.

⑩ 바실러스 세레우스(*Bacillus cerus*)

검체 10~25g을 90~225ml의 인산완충희석액에 가하여 균질화한 검액을 MYP 한천 배지에 접종하여 30℃에서 24시간 배양하였다. 배양 후 혼탁한 환을 갖는 분홍색 집락을 선택하고, 명확하지 않을 경우 24시간 더 배양하여 관찰하였다. 배양 후 MYP 한천배지에서 전형적인 집락을 선별하여 그람염색을 실시한 다음 포자를 갖는 그람양성균, 긴 형태의 간균 및 catalase 양성균으로 확인된 균은 API 50CHB(Biomeriux, France)를 사용하여 생화학적 성상시험을 실시하였다.

마) 위해 미생물 시험결과 및 고찰

① 일반세균수

재래식 된장 14종에 대하여 일반세균수를 측정된 결과 $9.0 \times 10^3 \sim 1.6 \times 10^8$ 수준으로 분포하고 있었으며, 개량식 된장 16종은 $7.7 \times 10^5 \sim 7.0 \times 10^8$ 정도 분포하고 있었다. 이 등(1996)은 된장의 숙성 기간에 따른 호기성 세균수는 전 발효숙성기간에 걸쳐 $8.1 \times 10^7 \sim 3.1 \times 10^8$ CFU/g로 유사한 수준으로 변화하였다고 보고하였다. 또한 이(1996) 등은 호기성 세균은 된장 숙성 초기 $6.5 \sim 7.9 \times 10^5$ CFU/g에서 숙성 60일에 $2.5 \sim 3.0 \times 10^8$ CFU/g으로 약간 증가한 후 큰 변화가 없었으며, 혐기성 세균은 숙성 전 기간(120일)에 걸쳐 $10^7 \sim 10^8$ CFU/g를 보였다고 보고하였다.

② 대장균군

재래식 된장 14종에 대하여 대장균군을 측정된 결과 $1.2 \times 10^4 \sim 1.1 \times 10^5$, 개량식 된장 16종은 $3.5 \times 10^2 \sim 3.6 \times 10^4$ 의 분포하는 것으로 확인되었다.

③ 대장균

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과 일부 재래식 된장에서는 EMB 및 Endo agar 배지상에 전형적인 대장균 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 대장균이 아닌 것으로 확인되었다.

④ 클로스트리디움 퍼프린젠스

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과 SPS agar 배지상에 클로스트리디움 퍼프린젠스로 추정할 수 있는 의심스러운 집락이 전혀 발생하지 않았다.

⑤ 대장균 O157: H7

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과 Fluorocult E.coli O157 : H7 medium 상에 대장균 O157: H7로 추정할 수 있는 의심스러운 집락이 전혀 발생하지 않았다.

⑥ 리스테리아균

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과 일부 재래식 된장 2종 및 개량식 된장 1종에서는 Oxford agar 배지상에서 검은색 환으로 둘러싸인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 리스테리아균이 아닌 것으로 확인되었다.

⑦ 황색포도상구균

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과 일부 재래식 된장 5종 및 개량식 된장 4종에서는 Baird- Parker agar 배지상에서 광택이 있으면서 불룩한 검정색 집락 주위에 불투명한 환으로 둘러싸인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 황색포도상구균이 아닌 것으로 확인되었다.

⑧ 살모넬라 종

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과 일부 개량식 된장 1종에서는 XLD agar 배지상에서 전형적인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 살모넬라 종이 아닌 것으로 확인되었다.

⑨ 여시니아 엔테로콜리티카

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과, 일부 개량식 된장 1종에서는 CIN agar 배지상에서 중심부에 적색 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 여시니아 엔테로콜리티카가 아닌 것으로 확인되었다.

⑩ 클로스트리디움 보툴리눔

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과, 일부 재래식 된장에서는 Liver-veal egg yolk agar 배지상에서 전형적인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 클로스트리디움 보툴리눔이 아닌 것으로 확인되었다.

⑪ 바실러스 세레우스

재래식 된장 및 개량식 된장 30종에 대하여 시험한 결과, 모든 재래식 된장과 3종의 개량식 된장에서는 MYP 한천배지 배지상에서 전형적인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 바실러스 세레우스가 아닌 것으로 확인되었다.

표4. 재래식 된장의 위해 미생물 분석

시료명	일반세균수(cfu/g)	대장균군(cfu/g)	대장균(cfu/g)
1.상촌전통식품 (TD-1)	4.6×10^7	ND	ND
2.지제농협 (TD-2)	1.1×10^8	ND	ND
3.수진원 (TD-3)	6.4×10^9	ND	ND
4.한솔영농조합 (TD-4)	1.3×10^8	ND	ND
5.순창문옥례식품 (TD-5)	4.6×10^7	ND	ND
6.순창농협 (TD-6)	1.6×10^8	ND	ND
7.순창성가정식품 (TD-7)	2.8×10^7	ND	ND
8.동백민속식품 (TD-8)	1.5×10^8	ND	ND
9.순창골전통식품 (TD-9)	3.5×10^7	ND	ND
10.이기남할머니 (TD-10)	3.6×10^9	ND	ND
11.북안식품 (TD-11)	9.0×10^5	ND	ND
12.합천우리식품 (TD-12)	4.7×10^7	6.1×10^4	ND
13.우리밀농산 (TD-13)	3.1×10^7	1.2×10^4	ND
14.대덕식품 (TD-14)	1.5×10^7	1.1×10^9	ND

ND : $<10^1$ cfu/g

시료명	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Cl.perfringens</i>	<i>Cl.botulmum</i>	<i>Salmonella</i> SPP.
1.상촌전통식품 (TD-1)	—	—	—	—
2.지제농협 (TD-2)	—	—	—	—
3.수진원 (TD-3)	—	—	—	—
4.한솔영농조합 (TD-4)	—	—	—	—
5.순창문우레식품 (TD-5)	—	—	—	—
6.순창농협 (TD-6)	—	—	—	—
7.순창성가정식품 (TD-7)	—	—	—	—
8.동백민속식품 (TD-8)	—	—	—	—
9.순창골전통식품 (TD-9)	—	—	—	—
10.이기남할머니 (TD-10)	—	—	—	—
11.북안식품 (TD-11)	—	—	—	—
12.합천우리식품 (TD-12)	—	—	—	—
13.우리밀농산 (TD-13)	+	—	—	—
14.대덕식품 (TD-14)	—	—	—	—

재
래
식
단
장

시료명	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Listeria monocytogens</i>	<i>E.coli O157</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>
1.상촌전통식품 (TD-1)	—	—	—	—
2.지제농협 (TD-2)	—	—	—	—
3.수진원 (TD-3)	—	—	—	—
4.한솔영농조합 (TD-4)	—	—	—	—
5.순창문옥레식품 (TD-5)	—	—	—	—
6.순창농협 (TD-6)	—	—	—	—
7.순창성가정식품 (TD-7)	—	—	—	—
8.동백민속식품 (TD-8)	—	—	—	—
9.순창골전통식품 (TD-9)	—	—	—	—
10.이기남할머니 (TD-10)	—	—	—	—
11.북안식품 (TD-11)	—	—	—	—
12.합천우리식품 (TD-12)	—	—	—	—
13.우리밀농산 (TD-13)	—	—	—	—
14.대덕식품 (TD-14)	—	—	—	—

제
래
식
된
장

표5. 개량식 된장의 위해 미생물 분석

시료명	일반세균수(cfu/g)	대장균군(cfu/g)	대장균(cfu/g)
15.샘표 (ND-1)	7.0×10^8	ND	ND
16.복천식품 (ND-2)	3.2×10^7	ND	ND
17.(주)세우 (ND-3)	2.4×10^8	ND	ND
18.매일식품 (ND-4)	8.7×10^7	ND	ND
19.한주(주) (ND-5)	1.8×10^7	ND	ND
20.도암농협 (ND-6)	6.5×10^6	ND	ND
21.(주)대상식품 (ND-7)	2.8×10^8	ND	ND
22.(주)토박이순창식품 (ND-8)	7.7×10^6	ND	ND
23.삼화식품공사 (ND-9)	3.2×10^7	3.5×10^2	ND
24.(주)오복식품 (ND-10)	1.4×10^6	ND	ND
25.하회식품 (ND-11)	2.6×10^7	3.6×10^4	
26.안동농산물가공 (ND-12)	1.6×10^7	1.6×10^4	ND
27.명가식품(주) (ND-13)	5.7×10^7	ND	ND
28.해찬들 (ND-14)	2.2×10^8	6.6×10^2	ND
29.진미식품 (ND-15)	4.7×10^7	ND	ND
30. 해찬들 (ND-14)	1.0×10^8	ND	ND

ND : $<10^1$ cfu/g

시료명	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Cl.perfringens</i>	<i>Cl.botulmum</i>	<i>Salmonella</i> SPP.
15.샘표 (ND-1)	—	—	—	—
16.북천식품 (ND-2)	—	—	—	—
17.(주)세우 (ND-3)	—	—	—	—
18.매일식품 (ND-4)	—	—	—	—
19.한주(주) (ND-5)	—	—	—	—
20.도암농협 (ND-6)	—	—	—	—
21.(주)대상식품 (ND-7)	—	—	—	—
22.(주)토박이순창식품 (ND-8)	—	—	—	—
23.삼화식품공사 (ND-9)	—	—	—	—
24.(주)오복식품 (ND-10)	—	—	—	—
25.하회식품 (ND-11)	—	—	—	—
26.안동농산물가공 (ND-12)	—	—	—	—
27.명가식품(주) (ND-13)	—	—	—	—
28.해찬들 (ND-14)	—	—	—	—
29.진미식품 (ND-15)	—	—	—	—
30.해찬들 (ND-14)	—	—	—	—

시료명	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Listeria monocytogens</i>	<i>E.coli</i> O157	<i>Yersinia enterocolitica</i>
15.샘표 (ND-1)	—	—	—	—
16.복천식품 (ND-2)	—	—	—	—
17.(주)세우 (ND-3)	—	—	—	—
18.매일식품 (ND-4)	—	—	—	—
19.한주(주) (ND-5)	—	—	—	—
20.도암농협 (ND-6)	—	—	—	—
21.(주)대상식품 (ND-7)	—	—	—	—
22.(주)토박이순창식품 (ND-8)	—	—	—	—
23.삼화식품공사 (ND-9)	—	—	—	—
24.(주)오복식품 (ND-10)	—	—	—	—
25.하회식품 (ND-11)	—	—	—	—
26.안동농산물가공 (ND-12)	—	—	—	—
27.명가식품(주) (ND-13)	—	—	—	—
28.해찬들 (ND-14)	—	—	—	—
29.진미식품 (ND-15)	—	—	—	—
30.해찬들 (ND-14)	—	—	—	—

개
량
식
된
장

2. 고추장의 위해 미생물

가) 고추장의 미생물 분포 현황

재래식 고추장 제조에 있어 메주는 미생물 및 효소원으로 중요한 역할을 하는 것으로 알려져 있다. 조 등(1970)의 보고에 의하면 재래식 메주의 가장 독특한 미생물은 세균이며, 곰팡이와 효모보다 월등히 많고 메주의 표면 및 내부에 골고루 분포되어 있으며, 주요 세균은 *Bacillus subtilis* 및 *Bacillus pumilus* 2종이며, 메주 내부의 세균과 외부의 곰팡이에 의해 고추장이 발효 숙성되어 독특한 향미를 부여한다고 하였다. 박과 김(1970)은 메주의 총균수의 99% 이상이 세균이고 곰팡이는 1% 이하였으며 효모는 거의 검출되지 않았으므로 숙성이 주로 세균에 의한다고 보고하였다. 전통고추장 숙성중의 미생물의 변화로 세균으로는 *Bacillus subtilis*와 *Bacillus licheniformis* 속, 곰팡이로는 *Aspergillus oryzae* 와 *Rhizopus oryzae*가 우점종균이고 *Monascus*속과 *Penicillium* 속은 간헐적으로 검출되며, 효모로는 *Hansenula anomala* 이 주로 관여한다는 표 6과 같은 연구보고(구, 1989)가 있다.

고추장의 세균에 관한 연구로는 신 등(1995)은 재래식 고추장의 호기성 세균수는 1.02×10^8 CFU/g, 혐기성 세균수 2.24×10^7 CFU/g, 효모수가 5.9×10^5 CFU/g 수준으로 개량식에 비하여 미생물수가 많다고 보고하였으며, 이 등(1996)은 재래식 고추장의 숙성시 호기성 미생물 및 혐기성 미생물이 모두 발효에 관여한다고 보고하였다. 이 등(1976)은 재래식 고추장 숙성에 미치는 미생물 및 효소에 관한 연구로 *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *Aspergillus oryzae* 균주가 amylase와 protease를 생산하여 발효에 영향을 준다고 보고하였으며, 구 등(1996)은 *B. licheniformis*와 *S. cerevisiae* 를 고추장 향미 성분 생산 균주로 선발하였다.

고추장의 효모에 관한 연구로는 정 등(1996)은 *Candida*, *Cryptococcus*, *Pichia*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces*, *Zygasaccharomyces* 속의 효모를 재래 및 개량식 고추장에서 동정하여 이들 중 메주에서 유래되었을 것으로 판단되는 *C. glabrata*, *P. farinosa*, *S. cerevisiae*, *Z. rouxii*가 발효에 직접 관련되었다고 보고하였으며, 이 등(1980)은 고추장에서 효모가 숙성 3개월까지 증가하고 그 후 감소되어 주로 *Saccharomyces*속이 작용한다고 보고하였다.

안 등(1987)은 재래식 고추장의 발효중 미생물의 동태를 조사하고 원료 등으로부터 유래된 세균이 발효 전반에서 10^6 CFU/ml의 유지하며 효모는 초기에 10^4 CFU/ml 이던 것이 발효 40일에는 10^6 CFU/ml의 수준으로 증가되었다가 차츰 감소한다고 보고하였다.

나) 고추장의 미생물 오염

정 등(46)은 고추장의 세균학적 측면에서 coliform 균의 존재에 대해서 조사한바 있으며, 이 등(39)은 재래식 고추장에서 *Bacillus sp* 5종, *Pseudomonas sp.* *Staphylococcus sp.* 4종 및 *Streptococcus salivaris*균을 분리하여 고추장에도 유해성 세균이 존재함을 밝힌바 있다. 이 등(6)은 변패고추장에서 효모를 분리 연구하고 이들이 *Sacharomyces sp.*, *Zygosaccharomyces sp.*, *Pichia sp.* 류인데 내염성, 내열성 및 내중금속성이 있는 것으로 장류의 포장시 문제의 미생물로 지적하였다. 고추장 발효 중 가장 길

표 6. 고추장의 미생물 분포

세균의 분포		효모의 분포	
개량식 고추장	재래식 고추장	개량식 고추장	재래식 고추장
<i>B.sutilis</i>	<i>B.sutilis</i>	<i>C.guilliermondii</i>	<i>C.glabrata</i>
<i>B.licheniformis</i>	<i>B.licheniformis</i>	<i>C.humicola</i>	<i>C.zeylanoides</i>
<i>B.circulans</i>	<i>B.megaterium</i>	<i>C.rugosa</i>	<i>P.farinosa</i>
<i>B.megaterium</i>	<i>B.pumilus</i>	<i>C.zeylanoides</i>	<i>S.cerevisiae</i>
<i>Cor.xerosis</i>	<i>B.sphaericus</i>	<i>Cr.uniguttulatus</i>	<i>Z.rouxii</i>
<i>Ent.faecium</i>	<i>Cor.xerosis</i>	<i>Cr.albidus</i>	<i>S.dairensis</i>
<i>Past.haemolytica</i>	<i>Ent.faecium</i>	<i>P.farinosa</i>	
<i>Pseud.paucimogilis</i>	<i>Flavi.oryxihagittans</i>	<i>R.glutinis</i>	
<i>Staph.sciuri</i>	<i>Flavo.indologense</i>	<i>S.cerevisiae</i>	
<i>Staph.simulans</i>	<i>G.morbilloorum</i>	<i>Z.rouxii</i>	
<i>Staph.capitis</i>	<i>Past.hae molytica</i>		
<i>Staph.xylosus</i>	<i>Past.multocida</i>		
<i>Str.salivaris</i>	<i>Pseud.paucimobilis</i>		
	<i>Staph. auricularis</i>		
	<i>Staph.sciuri</i>		
	<i>Str.acidominimus</i>		
	<i>Str.constellatus</i>		
	<i>Str.uberis</i>		

이 관여하는 것은 미생물과 효소들이다. 미생물 중에서도 곰팡이나 효모 그리고 고춧가루에 다량 함유

된 *Bacillus* 속 균들이 발효에 관여할 것이며 이들이 꼭 긍정적 역할만을 한다고 볼 수는 없다. 일부 미생물 관리가 이루어지고 있으나 상당량 혼합되는 고춧가루의 미생물 관리는 사실 불가능한 실정이다. 따라서 고추장 제조과정 중 일어날 수 있는 위생상 문제에 대해서는 깊은 연구와 함께 대체 방안이 도출되고 제시되어 적용되어야 할 것이다.

다) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 고추장의 잔류 위해 미생물 분석을 위하여 재래식 고추장 15종, 개량식 고추장 15종을 수거하여 시료로 사용하였다.

라) 미생물 시험방법

미생물 시험 항목으로는 일반세균수, 대장균군 및 대장균을 비롯하여 식품공전에 규격화 되어 있는 병원성 미생물 중 장류(된장, 고추장)에 오염가능성이 있을 것으로 추정되는 클로

스트리디움 퍼프린젠스, 대장균 O157 : H7, 리스테리아균, 황색포도상구균, 살모넬라종, 여시니아 엔테로콜리티카, 클로스트리디움 보툴리눔, 바실러스 세레우스에 대하여 시험하였다.

마) 위해 미생물 시험결과 및 고찰

① 일반세균수

고추장에는 보통 총균수가 10^6 - 10^9 CFU/g 정도 함유되어 있고 발효 과정 중 균수가 감소하는 경향을 보인다고 알려져 있다(이 등,1980; Stolotff 등,1991). 본 시험에서는 재래식 고추장 15종에 대하여 일반세균수를 측정된 결과 1.4×10^4 ~ 1.4×10^8 수준으로 분포하고 있었으며, 개량식 고추장 15종은 1.0×10^5 ~ 4.0×10^7 정도 분포하고 있었다.

② 대장균군

재래식 · 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 대장균군은 검출되지 않았다.

③ 대장균

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 일부 재래식 된장에서는 EMB 및 Endo agar 배지상에 전형적인 대장균 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 대장균이 아닌 것으로 확인되었다.

④ 클로스트리디움 퍼프린젠스

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 SPS agar 배지상에 클로스트리디움 퍼프린젠스로 추정할 수 있는 의심스러운 집락이 전혀 발생하지 않았다.

⑤ 대장균 O157: H7

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 Fluorocult E.coli O157 : H7 medium 상에 대장균 O157: H7로 추정할 수 있는 의심스러운 집락이 전혀 발생하지 않았다.

⑥ 리스테리아균

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 일부 재래식 고추장 1종에서는 Oxford agar 배지상에서 검은색 환으로 둘러싸인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 리스테리아균이 아닌 것으로 확인되었다.

⑦ 황색포도상구균

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 일부 재래식 고추장 5종에서는 Baird- Parker agar 배지상에서 광택이 있으면서 불룩한 검정색 집락 주위에 불투명한 환으로 둘러싸인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 황색포도상구균이 아닌 것으로 확인되었다.

⑧ 살모넬라 종

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 XLD(Xylose lysine

desoxycholate)배지 상에 살모넬라 종으로 추정할 수 있는 의심스러운 집락이 전혀 발생하지 않았다.

⑨ 여시니아 엔테로콜리티카

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과 CIN 한천배지 상에 여시니아 엔테로콜리티카로 추정할 수 있는 의심스러운 집락이 전혀 발생하지 않았다.

⑩ 클로스트리디움 보틀리눔

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과, 일부 재래식 고추장에서는 Liver-veal egg yolk agar 배지상에서 전형적인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 클로스트리디움 보틀리눔이 아닌 것으로 확인되었다.

⑪ 바실러스 세레우스

재래식 고추장 및 개량식 고추장 30종에 대하여 시험한 결과, 모든 개량식 고추장과 6종에서는 MYP 한천배지 배지상에서 전형적인 집락이 나타났으나, API kit에 의한 시험결과 바실러스 세레우스가 아닌 것으로 확인되었다.

표7. 재래식 고추장의 위해 미생물 분석

시료명	일반세균수(cfu/g)	대장균군(cfu/g)	대장균(cfu/g)
1.상촌전통식품 (TG-1)	8.6×10^9	ND	ND
2.상촌전통식품 (TG-2)	1.4×10^8	ND	ND
3.수진원 (TG-3)	3.1×10^7	ND	ND
4.한솔영농조합 (TG-4)	1.8×10^6	ND	ND
5.순창문옥례식품 (TG-5)	7.5×10^7	ND	ND
6.순창농협 (TG-6)	1.5×10^7	ND	ND
7.성가정식품 (TG-7)	2.9×10^7	ND	ND
8.가남고추장 (TG-8)	2.8×10^7	ND	ND
9.동백민속식품 (TG-9)	5.9×10^6	ND	ND
10.순창골전통식품 (TG-10)	4.2×10^7	ND	ND
11.이기남할머니 (TG-11)	2.0×10^7	ND	ND
12.북안식품 (TG-12)	9.2×10^6	ND	ND
13.합천우리식품 (TG-13)	2.5×10^7	ND	ND
14.우리밀농산 (TG-14)	3.1×10^7	ND	ND
15.대덕식품 (TG-15)	1.4×10^4	ND	ND

재래식 고추장

ND : $<10^1$ cfu/g

시료명	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Cl.perfringens</i>	<i>Cl.botulmum</i>	<i>Salmonella</i> SPP.
1.상촌전통식품 (TG-1)	—	—	—	—
2.상촌전통식품 (TG-2)	—	—	—	—
3.수진원 (TG-3)	—	—	—	—
4.한솔영농조합 (TG-4)	—	—	—	—
5.순창문육레식품 (TG-5)	—	—	—	—
6.순창농협 (TG-6)	—	—	—	—
7.성가정식품 (TG-7)	—	—	—	—
8.가남고추장 (TG-8)	—	—	—	—
9.동백민속식품 (TG-9)	—	—	—	—
10.순창골전통식품 (TG-10)	—	—	—	—
11.이기남할머니 (TG-11)	—	—	—	—
12.북안식품 (TG-12)	—	—	—	—
13.합천우리식품 (TG-13)	—	—	—	—
14.우리밀농산 (TG-14)	—	—	—	—
15.대덕식품 (TG-15)	—	—	—	—

채
래
식
고
추
장

시료명		<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Listeria monocytogens</i>	<i>E.coli O157</i>	<i>Yersinia enterocolitica</i>
제 래 식 고 추 장	1.상촌전통식품 (TG-1)	—	—	—	—
	2.상촌전통식품 (TG-2)	—	—	—	—
	3.수진원 (TG-3)	—	—	—	—
	4.한솔영농조합 (TG-4)	—	—	—	—
	5.순창문옥례식품 (TG-5)	—	—	—	—
	6.순창농협 (TG-6)	—	—	—	—
	7.성가정식품 (TG-7)	—	—	—	—
	8.가남고추장 (TG-8)	—	—	—	—
	9.동백민속식품 (TG-9)	—	—	—	—
	10.순창골전통식품 (TG-10)	—	—	—	—
	11.이기남할머니 (TG-11)	—	—	—	—
	12.북안식품 (TG-12)	—	—	—	—
	13.함천우리식품 (TG-13)	—	—	—	—
	14.우리밀농산 (TG-14)	—	—	—	—
	15.대덕식품 (TG-15)	—	—	—	—

표8. 개량식 고추장의 위해 미생물 분석

시료명	일반세균수(cfu/g)	대장균군(cfu/g)	대장균(cfu/g)
16.샘표 (NG-1)	6.1×10^6	ND	ND
17.세우(양지뜰) (NG-2)	2.2×10^6	ND	ND
18.(주)복천식품 (NG-3)	3.6×10^7	ND	ND
19.도암농협 (NG-4)	1.0×10^9	ND	ND
20.매일식품 (NG-5)	2.9×10^7	ND	ND
21.한주(주) (NG-6)	3.2×10^6	ND	ND
22.(주)대상 (NG-7)	5.3×10^6	ND	ND
23.토박이순창식품 (NG-8)	1.1×10^7	ND	ND
24.(주)기쁜샘 (NG-9)	2.2×10^6	ND	ND
25.삼화식품공사 (NG-10)	4.0×10^7	ND	ND
26.(주)오복식품 (NG-11)	4.1×10^6	ND	ND
27.하회식품 (NG-12)	9.0×10^6	ND	ND
28.명가식품 (NG-13)	3.0×10^7	ND	ND
29.진미식품 (NG-14)	9.1×10^6	ND	ND
30.해찬들 (NG-15)	1.3×10^6	ND	ND

ND : $<10^1$ cfu/g

시료명	<i>Bacillus cereus</i>	<i>Cl.perfringens</i>	<i>Cl.botulmum</i>	<i>Salmonella</i> SPP.
16.샘표 (NG-1)	—	—	—	—
17.세우(양지뜰) (NG-2)	—	—	—	—
18.(주)복천식품 (NG-3)	—	—	—	—
19.도암농협 (NG-4)	—	—	—	—
20.매일식품 (NG-5)	—	—	—	—
21.한주(주) (NG-6)	—	—	—	—
22.(주)대상 (NG-7)	—	—	—	—
23.토박이순창식품 (NG-8)	—	—	—	—
24.(주)기쁜샘 (NG-9)	—	—	—	—
25.삼화식품공사 (NG-10)	—	—	—	—
26.(주)오복식품 (NG-11)	—	—	—	—
27.하회식품 (NG-12)	—	—	—	—
28.명가식품 (NG-13)	—	—	—	—
29.진미식품 (NG-14)	—	—	—	—
30.해찬들 (NG-15)	—	—	—	—

개
량
식
고
추
장

시료명	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Listeria monocytogens</i>	<i>E.coli</i> O157	<i>Yersinia enterocolitica</i>
16.샘표 (NG-1)	—	—	—	—
17.세우(양지뜰) (NG-2)	—	—	—	—
18.(주)북천식품 (NG-3)	—	—	—	—
19.도암농협 (NG-4)	—	—	—	—
20.매일식품 (NG-5)	—	—	—	—
21.한주(주) (NG-6)	—	—	—	—
22.(주)대상 (NG-7)	—	—	—	—
23.토박이순창식품 (NG-8)	—	—	—	—
24.(주)기쁜샘 (NG-9)	—	—	—	—
25.삼화식품공사 (NG-10)	—	—	—	—
26.(주)오복식품 (NG-11)	—	—	—	—
27.하회식품 (NG-12)	—	—	—	—
28.명가식품 (NG-13)	—	—	—	—
29.진미식품 (NG-14)	—	—	—	—
30.해찬들 (NG-15)	—	—	—	—

개
량
식
고
추
장

제 2 절 장류 중의 미생물 유래 독소 현황

1. 장류의 안전성

국민들의 식생활 의식수준이 향상되면서 식품안전성에 대한 문제가 사회적으로 자주 대두되고 있다. 식품중에서도 농산물과 그 가공품에 대한 증금속, 농약 및 미생물에 의하여 생성되는 Aflatoxin류를 비롯한 각종 mycotoxin의 오염여부에 대한 관심도가 높아져 이 분야에 대한 체계적 연구가 요구되고 있다.

장류의 기원이 가을에 추수되는 콩의 한 저장방법으로 출발했다는 점을 감안할 때 특히, 콩 종자내에는 많은 세균과 균이 기식하고 있으며, 낮은 온도에서 보관이 용이하지 않다는 점은 간장, 된장등의 전통적인 방법으로 제조된 경우 위해 가능성이 많다는 점을 시사하고 있다.

재래식 된장은 메주를 주원료로 하는데, 메주는 증자된 대두를 자연상태에서 *Bacillus sp.*, *Mucor sp.*등의 세균과 *Aspergillus sp.*등의 곰팡이, 효모등에 의하여 발효된 것이다. 된장은 여러 미생물 등이 대두의 구성성분인 탄수화물, 단백질, 지질들에 복합적인 관여로 이들 화합물의 분해 및 상호작용 등으로 인체에 유익한 성분이나 맛있는 성분등을 생산할 뿐만 아니라 인체에 치명적인 손상을 주는 위해 성분도 생산할 수 있다.

가) Aflatoxin

Aflatoxin은 공기, 토양, 동식물 등 자연계에 널리 기생하는 곰팡이인 *Aspergillus flavus*, *Aspergillus parasiticus*가 내는 곰팡이독소(mycotoxin)이다. 일차적으로 이들 곰팡이에 오염된 곡물이나 콩류 및 이들의 가공식품을 통해서 직접 감염되거나, 오염된 사료를 섭취한 가축의 조직, 우유 및 계란을 통하여 가축과 인간에게 치명적인 해를 주는 간암 유발 독소이다. *Aspergillus flavus*에서 유래한 toxin이라는 의미에서 이름이 붙여진 Aflatoxin은 B₁, B₂, G₁, G₂의 4가지 형태로 존재하는데 B는 425nm에서 blue형광으로 내고 G는 450nm에서 green형광을 내기 때문에 이와 같은 기호가 붙여졌다. B₁, G₁은 2, 3번 탄소에 이중결합이 존재하는데 B₂, G₂는 이중결합이 포화되어 있어서 1계열보다 독성이 훨씬 약하며, B₁>G₁>B₂>G₂의 순으로 독성이 나타나는 것으로 알려져 있다. Aflatoxin은 그 차제로서 암을 유발하는 것이 아니라 일단 생체 내에 흡수되어 간의 대사효소작용을 받아 2,3번 탄소의 이중결합에 산소가 붙어 epoxide를 형성함으로써 발암물질로 활성화되며 이 활성화된 형태가 특정 DNA와 결합하면 암의 개시단계가 시작된다. 이들은 효소의 작용을 받아 다른 탄소에 각각 수산기(OH)가 도입됨으로써 M1, P1, Q1, H1 및 aflatoxicol등의 물질로 대사되어 무독화된 후 소변이나 담즙을 통하여 배설된다. Aflatoxin의 자연발생은 전세계적으로 고온 다습한 열대나 아열대지방에서 생산되는 곡류에서 빈번하게 검출되기 때문에 국내산 농산물은 비교적 안전하며 수입곡물이 훨씬 더 문제가 될 가능성이 높다.

나) Aflatoxin 분석법

Aflatoxin의 검사방법은 다른 mycotoxin과 마찬가지로 TLC, mini-column, HPLC를 이용하고 있으며 검출된 독소의 확인을 위해서 GC-MS를 사용하여 왔다. 그러나 이들 방법은 대부분이 Aflatoxin에서 자연 발생하는 형광을 검출하므로 검출감도가 낮으며, 고가의 장비나 시약을 필요로 하며, 시료 중에 함유된 방해물질의 제거를 위하여 복잡한 전처리를 해야 할 뿐만 아니라 한번에 소량의 시료 밖에 분석할 수 없다는 단점을 안고있기 때문에 다량의 시료로부터 Aflatoxin을 검출하는 것은 쉬운 일이 아니다. 이에 대한 해결방안으로 감도가 높고 신속, 간편한 측면에서 항원-항체 반응의 면역기법을 이용하면서 방사성 동위원소를 표지물로 사용하여 분석하는 RIA(radio immunoassay)방법이 고안되었으나 RIA방법 또한 방사성 동위원소의 안전 및 폐기물의 처리 등이 문제시되어 효소를 표지물로 이용하는 ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay)법이 이용되기 시작했다.

다) Aflatoxin 오염현황

마이코톡신(mycotoxin)에 대한 국내외의 연구는 한국인의 암 발생이 간장과 된장에 존재하는 Aflatoxin에 기인될 가능성이 있다고 제시한 이래 전통식품재료나 식품으로부터 Aflatoxin의 오염정도, Aflatoxin 생성균의 분리, 가공중의 Aflatoxin 변화 및 안전성 등에 관한 연구가 이루어져 왔으며, 메주, 된장, 간장등에서 *Aspergillus*속, *Penicillium*속 및 *Paecilomyces*속을 분리하고 이들의 오크라톡신 A생성을 확인하기도 하였다.

이와 이(1983)는 처음으로 메주 및 된장을 포함한 15점의 대두 발효식품에서 Aflatoxin을 검색하였고 6점의 시료에서 Aflatoxin과 유사한 물질을 검출하였다. 정과 권(1969)도 메주를 비롯한 간장 및 된장등 35점의 대두발효식품 중 1점의 시료에서 Aflatoxin G₁과 Aflatoxin G₂의 존재를 확인하였다. 김 등(1997)은 54점의 메주, 125점의 된장, 31점의 땅콩을 포함한 210점의 시료에서 Aflatoxin의 검색을 시도하였다. 이중 4점의 메주시료 및 11점의 된장 시료에서 Aflatoxin의 오염을 확인하였다.

김과 노(1998)는 메주 및 대두발효식품 70점 중에서 TLC로 검색했을때는 Aflatoxin 유사 물질이 검출되었지만 HPLC에서 Aflatoxin이 아님을 확인하였다. 한편 최도 한국산 재래식 된장 46점을 TLC로 분석한 결과 AFB₁을 검출하지 못했다.

전국 주요도시의 자가제조된 메주와 된장에서 Aflatoxin을 검색한 결과 대략 7-8% 정도의 빈도로 Aflatoxin이 확인되었다.

라) 미생물에 의한 Aflatoxin 변화

Aflatoxin을 생성하는 곰팡이는 환경 중에서 대개 그들의 성장과 Aflatoxin 생성에 영향을 미칠 수 있는 다른 미생물과 공존하며 상호작용을 갖는다. 이러한 상호작용은 영양분의 가용성을 변화시키기도 하며, 또 곰팡이의 성장과 Aflatoxin 생성에 영향을 미칠 수 있는 부산물의 생산을 변화시키게 된다. 실제로 일부 세균등의 미생물이 Aflatoxin 생성 곰팡이의 성장과 Aflatoxin을 비롯한 마이코톡신의 생성을 억제시켰음이 보고되었다.

표9. HPLC법에 의한 전통 메주 및 된장중의 Aflatoxin의 검출

지역	메주	된장
서울	0/20	0/40
춘천	0/1	0/9
대전	-	0/8
전주	-	0/8
광주	-	0/10
제주	-	0/10
대구	0/16	6/20
부산	4/17	5/20
합계	4/54	11/125
검출빈도(%)	7.4%	8.8%

(자료 : 정덕화, Mycotoxin을 중심으로 한 전통장류의 안전성과 문제점, 제3회 영남대학교 부설 장류연구소 국제심포지움)

표10. 장류 제조과정중 Aflatoxin 함량의 변화

공정	Aflatoxin(mg/kg 메주 고형물)				
	B ₁	B ₂	G ₁	G ₂	B ₁ tox. eq.
메주(성형후)	ND	ND	ND	ND	ND
메주(40일후)	2.90	0.59	11.70	0.69	8.51
메주(일건후)	1.50	0.30	6.85	0.54	4.80
간장(분리후)	0.08	0.04	0.26	0.09	0.22
간장(90일후)	0.04	0.03	0.17	0.17	0.15
된장(분리후)	2.30	0.05	5.48	0.62	4.92
된장(90일후)	1.49	0.05	3.68	0.60	3.27

* ND : non detected

(자료 : 이서래, 김용하, 1983, 재래식 장류의 제조 및 조리중 Aflatoxin B₁, 한국생활과학 연구원 논총(이화여대) 31:201-213)

혼합균의 배양시 마이코톡신의 생성량을 살펴본 결과, *Aspergillus flavus*와 *Aspergillus oryzae*의 혼합배양 : 단독으로 배양시 시간이 경과할수록 많은 Aflatoxin의 생성이 확인되었고 혼합배양시 9일째까지는 증가하다가 15일째는 감소되는 결과를 보였다.

장 등(2000)은 Aflatoxin 생성균인 *Aspergillus flavus*와 *Aspergillus parasiticus*에 대해 길항력이 가장 강력한 균을 분리하였으며 그 균은 *Bacillus sp.*인 것으로 판단되었다. 분리한 길항균과 Aflatoxin 생성균을 처리하여 제조한 된장의 Aflatoxin 함량은 87.5%, 87.8% 감소하였다. 또한 김 등(2000)도 *Aspergillus parasiticus*와 *B. subtilis*의 혼합 배양이 *Aspergillus parasiticus*의 단독 배양보다 Aflatoxin 생성이 훨씬 감소되었다고 보고하였다.

이상으로 간장과 된장, 그리고 그 원료인 메주 등에서 상재균으로 나타나는 *B. subtilis*가 유해 곰팡이인 *Asp. parasiticus*, *Asp. flavus*의 성장과 Aflatoxin의 생성을 억제하는 것을 알 수 있다.

마) 저장, 조리 중 Aflatoxin의 변화

박 등(1990)은 *Aspergillus parasiticus*를 오염시켜 메주 발효를 시키는 중 메주에서 Aflatoxin의 생성은 일어났지만 숙성시간중 다량의 Aflatoxin이 파괴되었으며 이 기간 동안에 숙성조건을 조정하므로 대부분의 Aflatoxin의 파괴를 기대할 수 있다고 제시한 바 있다. Aflatoxin은 일반적으로 비교적 안정하다고 하지만 자외선, 산, 알칼리 및 산화제 등에 의해 파괴될 수 있다.

재래식된장 숙성과정 중 숯을 첨가하는데 이는 미생물의 더 많은 오염을 막고, 좋지 않은 flavor를 제거하는 역할을 한다. 또한 숯은 Aflatoxin을 흡수할 뿐만 아니라 숯의 존재는 숯을 넣지 않은 것보다 현저히 Aflatoxin을 파괴시켰고, 활성화하고 표면적이 넓은 활성탄은 100% Aflatoxin 파괴 및 제거에 영향을 끼치는 것으로 나타났다.

Aflatoxin은 ammonia에 의해 파괴되는데 ammonia용액에서 Aflatoxin은 거의가 다 파괴된다. Lee(1988)는 된장의 숙성과정 중 메주의 암모니아 양은 크게 증가한다고 하였으며, 된장발효과정 중 콩내의 단백질이 작은분자의 peptide로 분해되어지고 이것이 더 분해되어 암모니아가 되어 물에 용해된다. 박과 이(1989)는 NH₃의 효과는 pH의 상승때문이라고 하였는데 Aflatoxin은 낮은 pH와 높은 pH에서 불안정하다.

한국 전통간장과 된장을 제조하여 12개월동안 저장하면서 숙성 및 저장중에 Aflatoxin의 변화여부를 관찰한 결과 초기시료의 총 Aflatoxin 함량은 콩, 메주 및 된장에서 혼적수준(검출한계 2ppb), 7.2(ppb) 및 3.9ppb였으며 된장의 경우 6개월 이후 Aflatoxin이 혼적수준으로 감소하였다.

재래식 된장은 자연발효에 의해 제조되기 때문에 곰팡이독의 오염 특히 강력한 발암물질인 Aflatoxin 오염에 대한 우려가 있었다. 그러나 비록 Aflatoxin을 생성하는 균이 발효중 오염된다 하더라도 콩의 특유한 기질로서 특성 및 제조방법에 의해 파괴되는 것으로 나타났다. Aflatoxin 생성균은 중온성균으로 여러 혼합균주계에서는 경쟁력이 약하며, 콩단백질의 발효산물인 암모니아, 아미노산 그리고 갈색색소, pH의 증가, 햇빛, 숯의 첨가 등에 의해 파괴, 제거됨이 확인되었다.

표11. 대두, 메주 및 12개월의 발효·숙성 중의 된장의 Aflatoxin 변화

시료	총 Aflatoxin(ppb)				
	0개월	3개월	6개월	9개월	12개월
대두	Trace	-	-	-	-
메주	7.2±0.8	-	-	-	-
된장	3.9±0.6a	2.4±0.3	Trace	Trace	Trace

All values represent mean ± SD

Values in a row with different superscript letters are significantly different (p<0.05)

Trace : below the detection limit (<2ppb)

(자료 : 김종규 등, 2000, 대한보건협회학술지. 26(1): 13-21)

마) Aflatoxin의 허용기준

세계각국의 60여개에 이르는 국가에서 농산물, 가공식품 및 사료등에서 곰팡이 독소의 허용기준을 설정하고 이들을 규제하고 있다. 대부분의 국가가 Aflatoxin B₁을 포함하며, 그 외에 Aflatoxin M₁, ochratoxin A, deoxynivalenol, zearalenone등에 대한 규제를 국가별로 설정하고 있다. Aflatoxin B₁의 잠정 허용기준도 유럽공동체의 국가들과 미국 및 아시아의 국가들이 5-30ppb로서 조금씩 다르다. 이러한 현실을 감안하여 국제식품 규격위원회 식품첨가물 및 오염물질 분과위에서는 우유 및 유제품을 제외한 식품 중에서의 총 aflatoxin 잠정 허용기준량을 10ppb로 권고하였다. 우리나라의 곰팡이 독소 규제는 현재 Aflatoxin B₁만을 실시하고 있으며 Aflatoxin B₁의 잠정 허용기준을 식품에서 10ppb, 원료사료 50ppb, 배합사료 20ppb로 정하고 있다.

표12. 우리나라 식품 중 Aflatoxin 잠정허용기준

대상 식품	기준
곡류, 두류, 땅콩, 견과류 및 단순가공품 (분쇄, 절단등)	10µg/kg이하(Aflatoxin B ₁ 으로)

2. 된장의 미생물 유래 독소 (Aflatoxin B₁)

가) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 된장의 미생물 유래 독소(Aflatoxin B₁) 분석을 위하여 재래식 된장 14종, 개량식 된장 16종을 수거하여 시료로 사용하였다.

나) 된장의 Aflatoxin B₁ 시험방법

① 시료 전처리

된장중에 함유된 AFB₁을 추출하기 위하여 된장 20g에 추출용매인 60% MeOH 100ml을 가한 후 균질기(homogenizer, Ultra-Turrax T25)에서 10,000rpm으로 1분간 균질후, 90ml 증류수를 가해서 여러번 교반한 후 whatman 4번 여과지를 통과시킨다. 정제를 위해 immunoaffinity column을 사용하였다. 먼저 immunoaffinity column을 vacuum manifold(VISIPREP 24TM DL, Supelco)에 장착시킨 후 여과액 10ml을 분당 2-3ml의 유속으로 컬럼에 통과시켰다. 컬럼을 증류수 10ml(5ml/min)로 2회 세척한 후, MeOH 1ml(1drop/2s)과 증류수 1ml을 가하여 AFB₁을 추출하였다. Immunoaffinity column은 Aflaprep^R(Rhone-diagnositics, glasgow, scotland)을 사용하였다.

② cdELISA 분석방법

정제된 항 곰팡이 독소 항체를 분석시 coating buffer(0.05M Tris HCl, pH 9.0)로 10 μ g/ml로 희석한 후 96-well plate에 100 μ l씩 가하고 4 $^{\circ}$ C에서 하룻밤 동안 정치시키며 흡착시켰다. well당 150 μ l의 washing buffer로 3회이상 세척하였다. 된장추출물(50% MeOH에 용해된 AFB₁)과 AFB₁-HRP(washing buffer로 500배 희석시킨 것)의 1:1혼합액을 100 μ l씩 well에 넣고 상온에서 1시간 방치하여 경합적인 항체·항원반응을 시켰다. 이어 washing buffer로 3회이상 세척한 후 기질용액을 100 μ l 넣고 상온에서 30분간 발색시킨 다음 반응 정지액(2M H₂SO₄) 50 μ l를 첨가하였다. 각 well의 흡광도는 파장 450nm에서 microplate reader로 측정하였다. 분석치는 시료당 3반복의 평균값으로 표시하였으며, SigmaPlot을 사용하여 계산하였다.

③ 표준곡선 작성

AFB₁독소를 50% MeOH에 희석하여 0, 100ppt, 10ppt, 1ppb, 10ppb, 100ppb로 만들어 사용하였다.

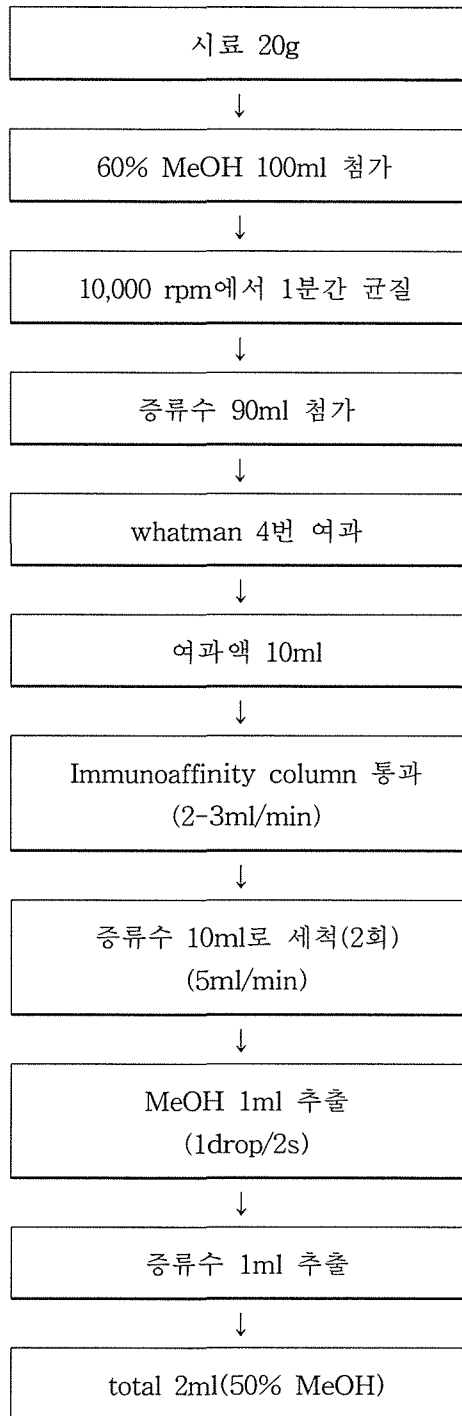


그림 1. 시료의 전처리

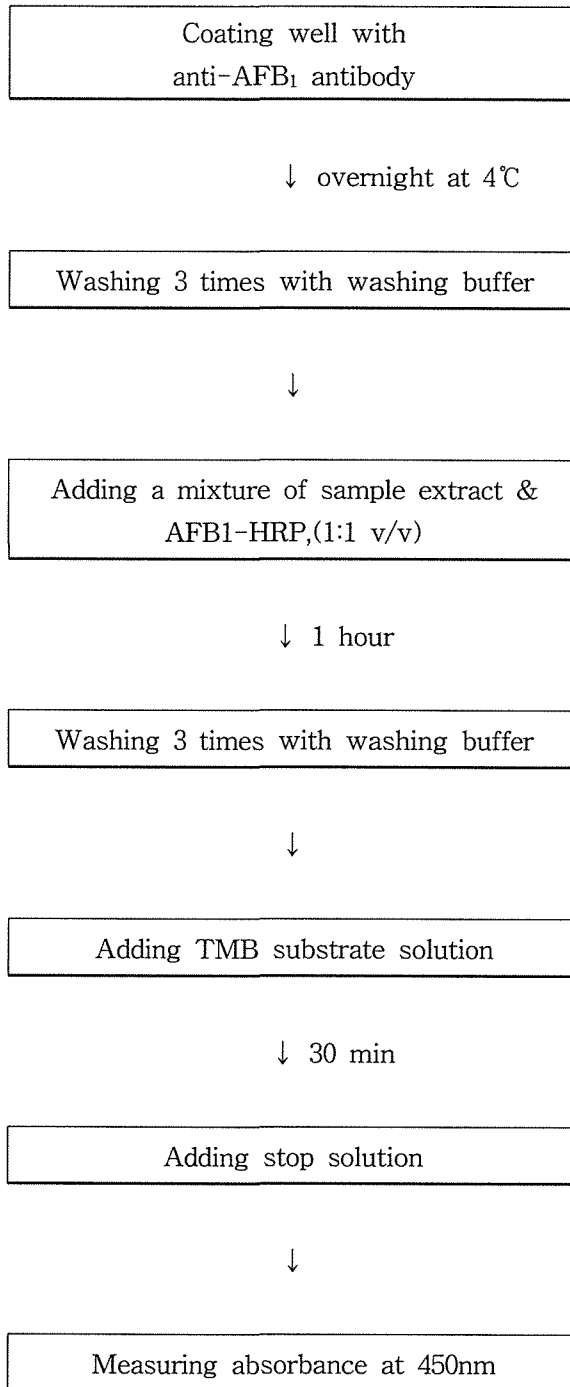


그림 2. cdELISA 분석방법

다) 된장의 Aflaxotin B₁ 시험 결과 및 고찰

ELISA 분석법으로 분석한 결과 재래식 된장은 14개 품목중 4개 품목에서 아플라톡신이 1.1-6ppb로 검출되었다. 개량식 된장은 16개 품목중 2개 품목에서 아플라톡신이 1ppb로 검출되었다.

이상의 결과로서 주로 재래식으로 제조된 된장에서 다소 높은 농도의 Aflatoxin B₁이 검출되었으나 우리나라의 잠정적 허용기준(보사부고시 제89-19호 1989년 8월 1일 시행)인 10ppb이하로 검출되었으므로 식품으로 상용하여도 인체에는 영향을 미치지 않는 것으로 사료된다.

표13. 재래식 된장의 Aflatoxin 분석

시료번호	제품명	Aflatoxin B ₁ (ppb-ng/ml)
TD-01	웃말 한식된장	6
TD-02	양평장독된장	ND*
TD-03	수진원된장	ND*
TD-04	참한솔된장	1.8
TD-05	순창문옥레된장	ND*
TD-06	순창농협 재래식된장	1.1
TD-07	성가정 전통된장	ND*
TD-08	동백민속된장	ND*
TD-09	순창골 재래식 된장	ND*
TD-10	이기남할머니 된장	ND*
TD-11	북안 옛날 된장	5.1
TD-12	합천 된장	ND*
TD-13	우리밀산 된장	ND*
TD-14	시골장독된장	ND*

※ ND : not detectable(<1ppb)

표14. 개량식 된장의 Aflatoxin 분석

시료번호	제품명	Aflatoxin B ₁ (ppb-ng/ml)
ND-01	샘표습쉬는 콩된장	ND*
ND-02	복천 된장	ND*
ND-03	양지뜰 잘익은 된장	ND*
ND-04	매일참맛 재래식 된장	ND*
ND-05	한주 재래식 된장	ND*
ND-06	청자골재래식품한식된장	ND*
ND-07	청정원 순창된장	ND*
ND-08	토박이 된장	ND*
ND-09	삼화 재래식 콩된장	1
ND-10	오복 일식국 된장	ND*
ND-11	하회된장	1
ND-12	농협콩마을 된장	ND*
ND-13	오월의 장맛 된장	ND*
ND-14	해찬들 메주 똑배기 된장	ND*
ND-15	진미 콩으로 만든 된장	ND*
ND-16	해찬들 재래식 된장	ND*

※ ND* : not detectable(<1ppb)

3. 고추장의 미생물 유래 독소 (Aflatoxin B₁)

가) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 고추장의 미생물 유래 독소(Aflatoxin B₁) 분석을 위하여 재래식 고추장 15종, 개량식 고추장 15종을 수거하여 시료로 사용하였다.

나) 고추장의 Aflatoxin B₁ 시험방법

된장과 동일한 시험방법을 적용하였다.

나) 고추장의 Aflaxotin B₁ 시험결과 및 고찰

ELISA 분석법으로 분석한 결과 재래식과 개량식 30종에서 아플라톡신이 검출되지 않았다.

표15. 재래식 고추장의 Aflatoxin 분석

시료번호	제품명	Aflatoxin B ₁ (ppb-ng/ml)
TG-01	웃말한식참쌀고추장	ND*
TG-02	웃말한식 보리고추장	ND*
TG-03	수진원 고추장	ND*
TG-04	참한솔 고추장	ND*
TG-05	순창맛자랑멋자랑 고추장	ND*
TG-06	순창농협참쌀전통고추장	ND*
TG-07	성가정 전통고추장	ND*
TG-08	가남참쌀전통고추장	ND*
TG-09	동백전통고추장	ND*
TG-10	순창골 재래식 고추장	ND*
TG-11	이기남 할머니 고추장	ND*
TG-12	북안 옛날 고추장	ND*
TG-13	합천 고추장	ND*
TG-14	우리밀 찰고추장	ND*
TG-15	시골장독고추장	ND*

※ ND* : not detectable(<1ppb)

표16. 개량식 고추장의 Aflatoxin 분석

시료번호	제품명	Aflatoxin B ₁ (ppb-ng/ml)
NG-01	샘표 찰고추장	ND*
NG-02	양지뜰 매갈 고추장	ND*
NG-03	복천 고추장	ND*
NG-04	청자골전통고추장	ND*
NG-05	매일 참맛매운 고추장	ND*
NG-06	큰집 우리밀 고추장	ND*
NG-07	청정원 순창 찰고추장	ND*
NG-08	토박이 순창 고추장	ND*
NG-09	순창 골드 고추장	ND*
NG-10	삼화2배 고추장	ND*
NG-11	콩메주맛 찰고추장	ND*
NG-12	대감집 고추장	ND*
NG-13	오월의 장맛	ND*
NG-14	진미 쌀로 만든 고추장	ND*
NG-15	태양초 골드 고추장	ND*

※ ND* : not detectable(<1ppb)

제 3 절 장류 중의 중금속 현황

최근 환경 오염물질로 잔류농약, 화학공업원료, 화학공업제품 또는 이들의 분해산물 및 방사선 물질 등의 문제가 대두되고 있다. 환경오염물질은 직접 인체에 노출되어 흡수되거나, 오염된 식품의 섭취로 축적된다. 그 중 중금속오염은 각종 식품, 특히 가공식품의 경우 수확, 수집, 가공, 포장과정에서 인체에 오염될 가능성 있다. 중금속염들은 극미량씩은 검출되기는 하나 대부분 생체 세포들의 정상적인 신진대사과정을 급·만성으로 억제·저해하므로, 체내에 축적될 경우 매우 유해한 결과를 초래하게 된다. 또한 무기염 및 이온의 형태는 쉽게 체외로 배출되나 지방질 성분과 친화력이 강한 유기염은 체내에 축적되어 강한 독성을 나타낸다. 그러므로 수은, 납, 카드뮴, 은, 주석, 안티몬, 비소, 구리 등의 중금속 유기염들은 강한 독성물질로 간주된다.

납은 독성이 강한 중금속으로 증세는 피로, 체중 감소, 소화기 이상, 지각 소실 등을 나타내고, 아연은 혈액, 모발 등에 상당한 양이 존재하며, 성인 간(liver)에는 50ppm-140ppm을 함유하고 있으나 만성중독의 경우 납중독의 증세와 유사하게 나타난다.

주석은 비교적 독성이 약한 금속으로 알려져 있으며, 주로 통조림 식품에 많이 함유되어 있고 통조림 과실 주스의 경우, 미국 300ppm, 영국 250ppm, 일본 150ppm 이하로 최대허용량을 정하고 있다. 헤모글로빈, 미오글로빈, 시토크롬의 구성성분인 철은 부족시 빈혈을 일으키며, 가공, 저장, 조리시 오염된 철은 체내 흡수가 불가능하여 조직 내에서 결합되지 않고 독성을 일으킨다. 구리는 동식물의 구성 영양소로 중독시 점막자극, 구토, 설사를 일으키며, 만성시 간장장애, 소화관 등을 자극한다. 비소는 60~120ppm의 양으로 사람을 사망에 이르게 하는 것으로 알려져 있다.

표17. 일부 국가의 중금속 규제현황

(단위; mg/l 또는mg/kg)

국 가		식 품 유 형	Pb	Zn
캐나다		음료	0.2	5.0
		신선야채	2.0	50.0
뉴질랜드		음료	0.2	5.0
		야채	2.5	40.0
		다른 식품들	2.0	40.0
남아프리카		다른 식품들	5.0	50.0
영국		야채	*	5.0
		다른 식품들	2.0**	50.0

* 규정이 없음

** 영국에서 인정된 농도

표18. Codex의 중금속 규제 현황

(단위 : ppm)

중금속		최대 허용량	식품 유형
As		0.1	식용유지
		2.0	분말설탕
Cu		0.1	식용유지
		2.0	분말류
Fe		1.5	식용유지
Zn		5.0(Zn, Fe, Cu 총량-20)	쥬스 및 넥타류
Pb		0.1	식용유지
		1.0	Green beans 및 Canned wax beans
		1.5	Tomato concentrates
		1.0TE(임시승인)	백설탕 부용과 콩소메(시판용 건조제품)
Sn		250TE(임시승인)	통조림류

표19. 호주의 중금속 규제 현황

(단위 : ppm)

중금속		최대 허용량	식품 유형
As		1.0	모든 식품
Cu		10.0	모든 식품
Zn		150.0	모든 식품
Pb		1.5	모든 식품
Sn		50.0	주석호일 또는 주석도금 용기에 포장되지 않은 식품
		150.0	주석호일 또는 주석도금 용기에 포장된 기타 모든 식품

표20. 일본의 중금속 규제 현황

(단위 : ppm)

중금속		최대 허용량	식품 유형
As		1.0	곡물, 야채
Pb		1.0	야채, 과일
		10.0	식품용 용기, 기구, 포장, 제조용품
Sn		150.0	청량음료수, 분말 청량음료

1. 된장의 중금속 연구현황

국내에서는 된장의 중금속 함량에 대한 연구결과는 없으며, 콩에서는 납 0.08ppm, 아연 10ppm이고, 농산물의 평균치는 납 0.05ppm, 비소 0.017ppm로 보고된바 있으며 식품 위생법상 식품에 중금속허용량은 10ppm이하로 규정짓고 있다.(식용유지 가공품 또는 당류가공품에 한함)

가) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 된장의 중금속 분석을 위하여 재래식 된장 14점, 개량식 된장 16점을 수거하여 시료로 사용하였다.

나) 시험 방법

실험에 사용되는 모든 초자기구는 10% HNO_3 용액에 하룻밤 방치시킨 후 충분히 세척하여 사용한다. 된장 약 2.5g을 농질산 30mL과 같이 비이커에 넣고 시료가 쉽게 산화되도록 40분간 서서히 가열하고 시계접시를 덮어 하루 방치한다. 농과염소산(Perchloric Acid) 10mL을 넣고 투명용액이 될 때까지 서서히 끓인 후 방치한다. 증류수를 10mL을 가해 잔존 NO_2 연기가 배출되도록 다시 끓이며 방냉한다. 증류수로 희석하여 50mL 정용 플라스크에 맞춘 뒤 여과한다.

분석은 ICP-AES(Inductively Coupled Plasman- Atomic Emission Spectrometry)를 이용하여 As, Cu, Fe, Zn, Pb, Sn을 분석한다.

다) 된장의 중금속 분석결과 및 고찰

분석결과 재래식 된장의 중금속 함량은 각각 Fe 28.44 ± 4.14 ppm, Pb 6.64 ± 2.02 ppm, Sn 16.12 ± 2.22 ppm, Zn 18.54 ± 1.61 ppm, Cu 3.86 ± 0.44 ppm을 나타내었다.

개량식 된장의 중금속 함량은 각각 Fe 21.83 ± 1.84 ppm, Pb 8.31 ± 4.03 ppm, Sn 13.39 ± 1.57 ppm, Zn 14.60 ± 1.10 ppm, Cu 3.77 ± 0.31 ppm을 나타내었다. 분석한 중금속중 As는 재래식된장 및 개량식된장에서 검출되지 않았다.

표21. 제래식 된장의 중금속 분석

구분	품목명	중금속 함량(ppm)					
		Fe	As	Pb	Sn	Zn	Cu
제 래 식 된 장	1.상촌전통식품 (TD-1)	27.1±4.76	ND	14.7±1.61	12.5±2.02	19.41±2.41	3.05±0.40
	2.지제농협 (TD-2)	32.5±5.41	ND	3.77±1.47	13.0±2.91	14.32±2.69	2.76±0.24
	3.수진원 (TD-3)	27.6±9.37	ND	1.33±1.40	14.1±5.18	15.02±2.48	4.12±0.54
	4.한솔영농조합 (TD-4)	32.6±0.45	ND	4.72±1.26	17.5±0.56	21.44±0.30	3.99±0.01
	5.순창문옥례식품 (TD-5)	25.9±0.56	ND	3.79±1.79	14.0±0.08	19.01±1.40	3.34±0.41
	6.순창농협 (TD-6)	32.7±0.79	ND	3.03±1.59	13.9±1.54	19.87±1.57	4.37±0.53
	7.순창성가정식품 (TD-7)	37.3±21.5	ND	4.88±1.75	18.2±10.50	15.63±8.83	4.53±1.44
	8.동백민속식품 (TD-8)	21.5±0.08	ND	4.56±2.99	12.9±0.36	16.94±0.22	4.09±0.01
	9.순창골전통식품 (TD-9)	23.7±2.40	ND	9.49±3.09	15.6±1.03	17.77±0.40	4.10±0.40
	10.이기남할머니 (TD-10)	37.6±3.92	ND	9.60±3.77	23.94±2.46	19.63±0.19	4.63±0.16
	11.북안식품 (TD-11)	19.8±0.00	ND	8.21±3.03	14.52±0.85	12.96±0.10	3.63±1.00
	12.합천우리식품 (TD-12)	33.6±0.28	ND	6.83±1.03	24.27±0.47	23.47±0.39	3.38±0.57
	13.우리밀농산 (TD-13)	14.9±3.17	ND	8.64±2.28	10.64±0.99	19.69±1.09	4.42±0.11
	14.대덕식품 (TD-14)	31.0±5.29	ND	9.35±1.22	20.43±2.16	24.42±0.41	3.66±0.37
	평균	28.44±4.14	ND	6.64±2.02	16.12±2.22	18.54±1.61	3.86±0.44

표22. 개량식 된장의 중금속 분석

구분	품목명	중금속 함량(ppm)					
		Fe	As	Pb	Sn	Zn	Cu
개 량 식 된 장	15.샘표 (ND-1)	22.72±1.28	ND	8.33±4.49	16.05±0.83	16.77±2.66	4.36±0.05
	16.복천식품 (ND-2)	20.67±0.04	ND	10.33±9.12	13.99±0.25	12.37±0.04	3.78±0.12
	17.(주)세우 (ND-3)	17.06±0.96	ND	8.54±6.63	11.99±1.37	11.53±0.26	3.35±0.39
	18.매일식품 (ND-4)	15.22±8.83	ND	9.21±4.97	8.62±0.97	13.36±1.34	3.33±0.18
	19.한주(주) (ND-5)	20.54±1.34	ND	8.68±7.09	13.13±0.74	15.98±5.99	3.39±0.64
	20.도암농협 (ND-6)	29.53±0.01	ND	6.02±2.25	17.38±0.33	19.45±0.23	5.04±0.87
	21.(주)대상식품 (ND-7)	18.01±0.37	ND	6.08±2.66	10.33±0.95	13.28±0.31	3.17±1.22
	22.(주)토박이순창 식품(ND-8)	29.81±2.44	ND	8.94±1.03	16.51±1.62	15.03±1.08	3.80±0.20
	23.삼화식품공사 (ND-9)	29.89±0.13	ND	13.25±0.90	17.67±6.29	19.26±0.62	4.09±0.27
	24.(주)오복식품 (ND-10)	22.34±0.26	ND	10.29±1.97	13.05±0.54	13.65±2.14	2.92±0.05
	25.하회식품 (ND-11)	19.55±1.67	ND	5.50±0.16	12.39±0.35	11.50±0.81	3.29±0.00
	26.안동농산물가공 (ND-12)	16.67±0.18	ND	5.50±15.26	10.35±0.36	14.81±0.15	4.54±0.26
	27.명가식품(주) (ND-13)	19.75±0.86	ND	7.28±0.27	11.41±0.81	12.33±0.17	3.70±0.20
	28.해찬들 (ND-14)	23.88±3.83	ND	8.28±5.58	14.58±2.65	15.06±0.84	4.00±0.38
	29.진미식품 (ND-15)	31.51±5.68	ND	5.43±0.99	21.96±5.53	16.99±0.14	4.27±0.16
	30. 해찬들 (ND-16)	18.33±1.50	ND	7.37±1.17	11.26±1.45	3.68±0.74	3.42±0.04
	평균	21.83±1.84	ND	8.31±4.03	13.39±1.57	14.60	3.77±0.31

2. 고추장의 중금속 연구현황

국내에서 고추장의 중금속 함량에 대한 연구결과는 없으며, 홍 등은 고추장의 재료인 고춧가루 중 구리, 납 및 아연의 함유량이 평균 10.643 ppm, 1.669 ppm 및 23.280 ppm이라고 보고하였으며, 고춧가루의 제조 공정 상 부적절한 설비는 철 성분에 오염 가능성을 나타낸다고 보고하였다.

식품 위생법상 식품에 중금속허용량은 10ppm이하로 규정짓고 있다.(식용유지 가공품 또는 당류가공품에 한함)

가) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 고추장의 중금속 분석을 위하여 재래식 고추장 15종, 개량식 고추장 15종을 수거하여 시료로 사용하였다.

나) 시험 방법

된장과 동일한 중금속 시험방법을 적용하였다.

다) 중금속 분석결과 및 고찰

분석결과 재래식고추장의 중금속 함량은 각각 Fe 21.50 ± 0.73 ppm, Pb 53.40 ± 9.28 ppm, Sn 12.79 ± 0.68 ppm, Zn 9.78 ± 1.05 ppm, Cu 2.61 ± 0.17 ppm을 나타내었다.

개량식고추장의 중금속 함량은 각각 Fe 22.91 ± 2.69 ppm, Pb 24.71 ± 9.76 ppm, Sn 13.13 ± 0.93 ppm, Zn 17.05 ± 11.50 ppm, Cu 1.78 ± 0.08 ppm의 함량을 나타내었다.

As는 재래식고추장의 경우 성가정식품 및 가남고추장에서 0.07 ± 0.00 ppm으로 나타났고, 개량식고추장의 경우 (주)대상 및 토박이순창식품에서 0.07 ± 0.01 ppm으로 나타났다.

표23. 제래식 고추장의 중금속 분석

구분	품목명	중금속 함량(ppm)					
		Fe	As	Pb	Sn	Zn	Cu
제 래 식 고 추 장	1.상촌전통식품 (TG-1)	18.22±1.05	ND	120.01±94.52	9.94±0.08	8.49±1.20	2.51±0.68
	2.상촌전통식품 (TG-2)	20.51±0.34	ND	169.89±15.27	11.09±0.69	9.16±0.04	2.13±0.17
	3.수진원 (TG-3)	18.90±1.38	ND	35.51±2.89	11.31±0.79	8.97±0.16	1.89±0.48
	4.한솔영농조합 (TG-4)	13.47±0.04	ND	10.82±9.10	7.79±1.49	7.46±0.69	2.14±0.11
	5.순창문옥례식품 (TG-5)	20.28±0.17	ND	42.54±1.05	12.04±0.17	9.68±0.94	1.92±0.00
	6.순창농협 (TG-6)	23.83±1.94	ND	40.82±1.10	14.30±1.27	9.43±0.94	2.77±0.05
	7.성가정식품 (TG-7)	24.01±0.01	0.7± 0.00	42.86±0.48	15.11±0.81	12.60±0.06	2.71±0.07
	8.가남고추장 (TG-8)	21.80±0.84	0.7± 0.00	37.99±1.72	13.80±0.34	8.94±0.15	3.99±0.13
	9.동백민속식품 (TG-9)	24.61±0.97	ND	40.15±3.67	16.93±0.90	7.17±0.40	1.78±0.00
	10.순창골전통식품 (TG-10)	13.48±0.01	ND	37.43±0.86	8.41±0.11	7.42±0.45	1.50±0.04
	11.이기남할머니 (TG-11)	20.51±1.97	ND	38.76±1.92	12.77±1.30	9.21±1.03	2.24±0.22
	12.북안식품 (TG-12)	20.97±1.00	ND	42.90±2.94	14.53±0.03	22.13±1.74	2.91±0.05
	13.합천우리식품 (TG-13)	24.26±0.08	ND	49.30±0.71	12.83±0.52	7.48±0.65	3.03±0.29
	14.우리밀농산 (TG-14)	21.55±0.58	ND	46.55±0.16	11.13±1.40	5.96±0.16	4.07±0.05
	15.대덕식품 (TG-15)	36.04±0.54	ND	45.43±2.84	19.86±0.36	12.62±7.12	3.63±0.21
	평균	21.50±0.73	0.07± 0.00	53.40	12.79±0.68	9.78±1.05	2.61±0.17

ND : non-detectable

표24. 개량식고추장의 중금속 분석

구분	품목명	중금속 함량(ppm)					
		Fe	As	Pb	Sn	Zn	Cu
개 량 식 고 추 장	16.샘표 (NG-1)	21.88±2.22	ND	49.82±4.95	11.92±1.23	33.59±29.24	1.52±0.15
	17.세우(양지뜰) (NG-2)	22.44±0.52	ND	47.94±1.22	12.25±0.01	6.36±0.05	1.76±0.03
	18.(주)복천식품 (NG-3)	22.90±3.11	ND	48.93±3.18	12.62±1.39	42.23±48.42	1.74±0.22
	19.도암농협 (NG-4)	27.51±1.18	ND	24.94±27.64	15.08±0.22	13.12±0.66	2.05±0.05
	20.매일식품 (NG-5)	29.42±1.32	ND	4.67±0.41	16.28±0.91	15.67±8.54	1.81±0.02
	21.한주(주) (NG-6)	22.75±0.40	ND	3.13±0.38	14.89±0.79	14.59±5.60	2.20±0.24
	22.(주)대상 (NG-7)	16.92±1.34	0.07± 0.01	47.08±1.90	9.41±0.26	28.08±28.53	1.86±0.11
	23.토박이순창 식품(NG-8)	23.08±2.85	0.07± 0.00	39.46±5.41	14.77±0.10	7.38±1.61	1.85±0.01
	24.(주)기쁜샘 (NG-9)	23.46±0.94	ND	5.28±2.35	13.98±1.72	8.17±0.86	1.36±0.14
	25.삼화식품공사 (NG-10)	30.62±1.44	ND	31.44±34.85	17.06±0.17	16.63±6.70	1.72±0.09
	26.(주)오복식품 (NG-11)	15.94±9.22	ND	3.18±1.04	10.42±0.09	11.78±3.58	1.52±0.08
	27.하회식품 (NG-12)	22.80±9.90	ND	52.48±61.55	14.07±5.76	7.56±1.04	1.90±0.03
	28. 명가식품 (NG-13)	22.38±2.32	ND	3.18±0.33	12.94±0.09	35.24±36.07	1.93±0.01
	29.진미식품 (NG-14)	20.54±3.50	ND	5.46±0.98	11.11±1.49	8.71±1.18	1.92±0.03
	30.해찬들 (NG-15)	20.92±0.11	ND	3.64±0.17	10.12±0.63	6.63±0.47	1.50±0.06
	평균	22.91	0.07± 0.01	24.71±59.76	13.13	17.05±11.50	1.78

ND : non-detectable

제 4 절 장류의 사분(mineral impurities)

사분은 장류의 가공 공정시 제조공정 적정성의 척도로 이용되며 현재 Codex 규격상의 사분(mineral impurities) 규제치는 표25 와 같다.

표25. Codex 규격상의 사분(mineral impurities) 규제치

규격 종류	규격명	규제치
Codex	Strawberry jam	0.04%
	Other	0.01%
	Canned strawberries	0.03%
	Pickled cucumber	0.08%
	Dates	0.1%
	Canned palmito	0.1%

1. 된장의 사분

가) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 된장의 사분함량 분석을 위하여 재래식 된장 14점, 개량식 된장 16점을 수거하여 시료로 사용하였다.

나) 사분 시험방법

된장을 2000mL 비이커(1차)에 250g 취한 후 약간의 물을 넣고 블렌더로 곱게 간 다음 물로 채우고 유리막대를 이용하여 섞는다. 10분 후 부유물을 다른 2000mL 비이커(2차)에 따라 붓고, 1차 비이커 및 2차 비이커에 물을 다시 채운 후 각각 유리막대로 섞는다. 10분 후에 2차 비이커를 또 다른 2000mL 비이커(3차)에 따라 붓고, 1차 비이커 부유물은 2차 비이커에 따라 붓은 후 1차, 2차, 3차 비이커를 물로 채운 다음 유리막대로 섞는다. 10분 후에 3차 비이커의 부유물을 따라 버린다. 부유물이 없어질 때까지 3차 비이커의 상층 액을 따라 버린다. 모든 비이커의 잔류물을 3차 비이커에 모은 후 따뜻한 15% 염화나트륨 용액을 처리하여 부유물을 제거한다. 염화나트륨 용액을 따뜻한 물로 세척하여 제거하고 질산은을 이용하여 확인할 수 있다. 남은 잔류물은 물을 이용하여 거름종이가 끼워진 깔때기에 전량을 옮긴 후 여과한다. 거름종이를 항량이 측정된 도가니에 옮기고 탄화시킨 후 550℃ 회화로 에서 약 2시간 회화한다. 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 측정한다. 항량을 구한 후 사분의 양은 도가니와 회화된 잔류물의 무게에서 빈 도가니의 무게를 뺀 값으로 측정한다.

$$X = \frac{R}{W} \times 100$$

X : 사분(%)

W : 검체무게(g)

R : 회화 후 남은 잔류물의 양(g)

다) 사분함량 분석 결과 및 고찰

된장의 사분 함량 분석결과 재래식된장은 0.005~0.196% 범위로, 평균 $0.045 \pm 0.008\%$ 로 나타났으며 개량식된장은 0.007~0.092% 범위로, 평균은 $0.037 \pm 0.010\%$ 로 나타났다. 재래식된장 중 순창문옥례식품이 $0.194 \pm 0.003\%$ 로 가장 높은 사분 함량을 나타낸 반면 우리밀 농산 식품이 $0.005 \pm 0.001\%$ 로 가장 낮은 사분 함량을 나타내었다. 개량식된장에서 각 공장간에 사분 함량은 큰 차이를 나타내지 않았다.

2. 고추장의 사분

가) 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 고추장의 사분함량 분석을 위하여 재래식 고추장 15종, 개량식 고추장 15종을 수거하여 시료로 사용하였다.

나) 시험방법

된장과 동일한 시험방법을 적용하였다.

다) 사분함량 분석 결과 및 고찰

고추장의 사분 함량 분석결과 재래식고추장은 0.001~0.029% 범위로, 평균 $0.014 \pm 0.003\%$ 로 나타났으며 개량식고추장은 0.014~0.040% 범위로, 평균 $0.023 \pm 0.003\%$ 로 나타났다. 각 공장간에 큰 차이는 없었고, 재래식고추장보다 개량식고추장의 사분함량이 0.009%가 더 높은 값을 나타냈다.

표26. 제래식 된장의 사분함량 분석

구분	품목명	사분 함량(%)		
		1차	2차	평균
제 래 식 된 장	1.상촌전통식품 (TD-1)	0.017	0.018	0.017±0.001
	2.지제농협 (TD-2)	0.019	0.011	0.015±0.005
	3.수진원 (TD-3)	0.068	0.046	0.057±0.016
	4.한솔영농조합 (TD-4)	0.039	0.041	0.040±0.002
	5.순창문옥레식품 (TD-5)	0.191	0.196	0.194±0.003
	6.순창농협 (TD-6)	0.032	0.046	0.039±0.009
	7.순창성가정식품 (TD-7)	0.025	0.049	0.037±0.016
	8.동백민속식품 (TD-8)	0.042	0.054	0.048±0.008
	9.순창골전통식품 (TD-9)	0.022	0.014	0.018±0.006
	10.이기남할머니 (TD-10)	0.014	0.059	0.037±0.032
	11.북안식품 (TD-11)	0.012	0.014	0.013±0.001
	12.합천우리식품 (TD-12)	0.051	0.049	0.050±0.001
	13.우리밀농산 (TD-13)	0.005	0.006	0.005±0.001
	14.대덕식품 (TD-14)	0.065	0.046	0.056±0.013
	총평균	0.043	0.046	0.045±0.008

표27. 개량식 된장의 사분함량 분석

구분	품목명	사분 함량(%)		
		1차	2차	평균
개 량 식 된 장	15.샘표 (ND-1)	0.007	0.027	0.017±0.014
	16.복천식품 (ND-2)	0.078	0.092	0.085±0.010
	17.(주)세우 (ND-3)	0.068	0.048	0.058±0.014
	18.매일식품 (ND-4)	0.024	0.023	0.023±0.000
	19.한주(주) (ND-5)	0.010	0.018	0.014±0.005
	20.도암농협 (ND-6)	0.021	0.025	0.023±0.003
	21.(주)대상식품 (ND-7)	0.031	0.024	0.028±0.005
	22.(주)토박이순창식품 (ND-8)	0.043	0.030	0.036±0.009
	23.삼화식품공사 (ND-9)	0.057	0.046	0.052±0.008
	24.(주)오복식품 (ND-10)	0.055	0.030	0.042±0.018
	25.하회식품 (ND-11)	0.060	0.055	0.058±0.004
	26.안동농산물가공 (ND-12)	0.054	0.065	0.059±0.008
	27.명가식품(주) (ND-13)	0.013	0.040	0.026±0.019
	28.해찬들 (ND-14)	0.030	0.035	0.032±0.004
	29.진미식품 (ND-15)	0.027	0.026	0.027±0.001
	30. 해찬들 (ND-16)	0.014	0.027	0.020±0.009
	총평균	0.037	0.038	0.037±0.010

표28. 제례식 고추장의 사분함량 분석

구분	품목명	사분 함량(%)		
		1차	2차	평균
제 례 식 고 추 장	1.상촌전통식품 (TG-1)	0.005	0.008	0.007±0.002
	2.상촌전통식품 (TG-2)	0.011	0.012	0.012±0.001
	3.수진원 (TG-3)	0.009	0.021	0.015±0.009
	4.한솔영농조합 (TG-4)	0.010	0.006	0.008±0.003
	5.순창문옥레식품 (TG-5)	0.010	0.010	0.010±0.000
	6.순창농협 (TG-6)	0.004	0.013	0.009±0.006
	7.성가정식품 (TG-7)	0.021	0.021	0.021±0.000
	8.가남고추장 (TG-8)	0.017	0.015	0.016±0.001
	9.동백민속식품 (TG-9)	0.022	0.028	0.025±0.004
	10.순창골전통식품 (TG-10)	0.015	0.013	0.014±0.001
	11.이기남할머니 (TG-11)	0.017	0.014	0.015±0.002
	12.북안식품 (TG-12)	0.001	0.009	0.005±0.006
	13.합천우리식품 (TG-13)	0.028	0.029	0.029±0.001
	14.우리밀농산 (TG-14)	0.005	0.004	0.005±0.001
	15.대덕식품 (TG-15)	0.022	0.028	0.013±0.004
	총평균	0.014	0.015	0.014±0.002

표29. 개량식 고추장의 사분함량 분석

구분	품목명	사분 함량(%)		
		1차	2차	평균
개 량 식 고 추 장	16.샘표 (NG-1)	0.030	0.028	0.029±0.001
	17.세우(양지뜰) (NG-2)	0.022	0.021	0.022±0.001
	18.(주)복천식품 (NG-3)	0.012	0.022	0.017±0.008
	19.도암농협 (NG-4)	0.022	0.027	0.024±0.003
	20.매일식품 (NG-5)	0.022	0.021	0.022±0.001
	21.한주(주) (NG-6)	0.022	0.014	0.018±0.006
	22.(주)대상 (NG-7)	0.023	0.016	0.019±0.005
	23.토박이순창식품 (NG-8)	0.021	0.018	0.020±0.002
	24.(주)기폰샘 (NG-9)	0.018	0.019	0.019±0.000
	25.삼화식품공사 (NG-10)	0.028	0.026	0.027±0.001
	26.(주)오복식품 (NG-11)	0.020	0.015	0.017±0.003
	27.하회식품 (NG-12)	0.015	0.027	0.021±0.008
	28. 명가식품 (NG-13)	0.024	0.021	0.022±0.002
	29.진미식품 (NG-14)	0.033	0.036	0.035±0.003
	30.해찬들 (NG-15)	0.040	0.033	0.036±0.005
	총평균	0.023	0.023	0.023±0.003

제 5 절 장류제품(된장, 고추장)의 규격화 필요성 작성

현행 Codex 품목기준에 적합하도록 된장 및 고추장의 규격화 필요성을 제품의 소개, 영양적 특성, 제조방법, 포장방법, 무역현황, 제품사양 순으로 작성하였으며, 이해관계자 의견조사 및 전문가 협의회를 거쳐 의견수렴을 실시하였다.

1. 이해관계자 의견조사

초안으로 작성된 된장 및 고추장의 Codex 규격화 필요성에 대한 이해관계자 의견조사를 다음과 같이 관련기관, 학계, 업계 등 17개소를 대상으로 실시하였다.

가) 유관기관 : 식품의약품안전청, 한국보건산업진흥원, 농업과학기술원 농촌생활연구소, 국립농산물품질관리원, 농산물유통공사, 한국소비자보호원, 농협대학 농산물가공기술연구소, 한국소비자연맹, 농협중앙회 식품연구소,

나) 학계 : 정건섭(연세대), 박건영(부산대), , 최홍식(부산대), 김종규(영남대), 이형주(서울대), 권동진(국립원주대)

다) 생산자 단체 : 한국식품공업협회, 장류공업협동조합

이중 회신처는 농협중앙회 식품연구소, 농업과학기술원 농촌생활연구소, 연세대학교 정건섭교수, 장류협동조합 등 4개소였으며 주요 회신내용은 다음과 같았다.

표30. 된장의 Codex 이해 관계자 의견 조사 회신 내용

회신처	규격화 필요성 및 규격 초안	회신내용
연 세 대 학 교 생물자원공학 과	<p><u>규격초안</u></p> <p>1.서론 된장 내에 존재하는 polyphenol류와 숙성 중에 생성되는 갈변물질이 강한 항산화 작용을 하는 것으로 알려지고 있다. 이외에도 daidzin, daidzein를 비롯한 isoflavon류가 다량 존재하여 고혈압을 예방하는 효과가 있음이 실험적으로 증명되었다.</p> <p>2. 된장의 식품학적 특성 표1. 된장의 성분 조성</p> <p>6. 제품사양</p>	<p><u>규격초안</u></p> <p>1.서론 된장의 기능성에 관련된 내용 첨가 (항산화효과, 항돌연변이효과, 항암효과, 항고혈압효과, 면역활성증가효과)</p> <p>2. 된장의 식품학적 특성 표1. 된장의 성분 조성에서 몇 gram 당의 성분함량인지 그 basis가 표기되어 있지 않음</p> <p>6. 제품사양 제품 사양에 표시된 규격이 어떤 규격인지 명기</p>
농협중앙회 식품연구소	<p>6.제품사양 (5)항 포르몰태 질소</p>	<p>6.제품사양 포르몰태 질소함량 생략 포르몰태 질소함량은 아미노태 질소함량(아미노태 질소=포르몰태 질소-암모니아태질소)과 중복</p>
농업과학 기술원 농촌생활 연구소	<p>2. 된장의 식품학적 특성 표1.된장의 성분 조성</p>	<p>2. 된장의 식품학적 특성 표1.된장의 성분 조성 수분, 조단백, 조지방의 경우만 편차를 고려하여 명기하였으나 섬유소등 나머지 성분은 대표치만을 기재하였다. 그러므로 다른 성분도 정확성을 기하기 위하여 성분에 대한 편차를 명기</p>
농업과학 기술원 농촌생활 연구소	<p>3.제조방법 그림1. 된장의 제조공정도</p>	<p>3. 제조방법 ◦최근 제조업체에서는 소맥분과 종균을 이용하여 koji를 만드는 과정없이 증자콩에 <i>B.subtilis</i>를 종균으로 첨가하여 발효,숙성시킴 ◦소맥분의 첨가없이 콩을 발효시켜 만든 된장에 대한 수요가 늘어날 것으로 예상됨 ◦기재된 된장의 제조방법 및 제조공정도에 최근 일부 개량식된장(대량제조 된장)의 제조과정에 도입되는 상기 방법의 추가가 필요함</p>

표31. 고추장의 Codex 이해 관계자 의견 조사 회신 내용

회신처	규격화 필요성 및 규격 초안	회신내용
연세대학교 생물자원공학과	<p><u>규격초안</u></p> <p>1.서론 고추장은 쌀, 밀등의 전분질원과 고춧가루, <u>콩 또는 메주</u>를 주원료로하여</p> <p>2. 식품학적 특성 표1. 고추장의 성분조성</p> <p>6. 제품 사양</p>	<p><u>규격초안</u></p> <p>1.서론 원료표현에 <u>콩 혹은 메주</u>가 빠짐</p> <p>2. 식품학적 특성 표1. 고추장의 성분조성에 몇 gram당의 성분함량인지 그 basis가 표기되어 있지 않음</p> <p>6. 제품사양 표시된 규격이 어떤 규격인지 명기</p>
농업과학기술원 농촌생활연구소	<p>2. 식품학적 특성 표1. 고추장의 성분조성</p>	<p>2. 식품학적 특성 표1. 고추장의 성분조성 성분조성의 정확성을 기하기 위하여 성분에 대한 편차를 명기</p>
장류조합	<p>3. 제조방법 여기에 증자, 냉각시킨 <u>대두</u>와 <u>참쌀</u>-- 그림1. 된장의 제조공정도</p>	<p>3. 제조방법 ◦개량식 고추장의 내용 중 <u>대두</u>를 <u>밀쌀</u>로 고침 ◦공정도에서도 개량식 고추장의 <u>대두</u>를 <u>밀쌀</u>, <u>참쌀</u>로 고침</p>
	<p>6. 제품사양</p>	<p>6. 제품사양 캡사이신 내용 삭제</p>

2. 전문가 협의회

작성된 된장 및 고추장의 Codex 규격화필요성에 대해 이해관계자 의견조사를 실시하였으며, 이를 토대로 2002. 4. 17 한국식품개발연구원에서 정부관계자, 학계, 생산자 단체 등 관련자 10명이 참석하여 Codex 규격화필요성에 대한 전문가 협의회를 실시하였다. 참석위원은 다음과 같다.

가) 정부관계자 : 조성근 사무관(농림부 식품산업과) 등 1인

나) 유관기관 : 박홍주 실장(농업과학기술원 농촌 생활연구소), 최신양 박사(한국식품개발연

구원 발효공학연구팀), 김영호 박사(한국식품개발연구원 규격인증연구팀), 이호준 연구원(한국식품개발연구원 규격인증연구팀), 박윤경 연구원(한국식품개발연구원 규격인증연구팀), 서명희 연구원(한국식품개발연구원 규격인증연구팀) 등 6인

다) 학계 : 정건섭 교수(연세대학교 생물자원공학과), 권동진 교수(국립원주대학 식품과학과) 등 2인

라) 생산자단체 : 김동현 실장(장류공업협동조합) 등 1인

3. 주요협의 안건

가) 서론, 식품학적 특성, 제조공정, 포장, 국제교역현황, 제품의 품질사양

나) 규격화 필요성에 첨가, 삭제 및 수정되어야할 내용

4. 주요 협의 결과

가) 서론에서 된장의 종류구분 보강

나) 서론에서 된장 및 고추장의 성분조성 보강

나) 제조방법에서 종균 균주 및 공정도의 수정

다) 교역에서 타국 교역물량의 자료 보강

표32. 된장의 규격화 필요성에 대한 전문가 협의회 주요 논의사항

협의사항		의견	논의 결과
서론	<i>Aspergillus oryzae</i>	요즘은 <i>Aspergillus oryzae</i> 만 사용하지 않으므로 다양한 균주를 이용한다는 것을 제시해야함	<i>Aspergillus sp. bacillus subtilis</i> 로 적용
	코오지(koji)	코오지는 일본용어인데 다른 용어로 교체해야 함	발효배양물로 적용
	polyphenol류	polyphenol류에 대한 기작이 명확하지 않음	polyphenol류 삭제
	isoflavone류가 다량 존재하여 고혈압을 예방하는 효과	isoflavone류는 고혈압을 예방하는 효과가 아니고 항암성(유방암)을 예방하는 효과가 있다고 알고있음	isoflavone류가 다량 존재하여 항암성(유방암)을 예방하는 효과로 적용함
식품학적 특성	표1. 된장의 성분조성	표1을 저널을 인용해서 작성한 경우에는 출처를 명확히 밝히고, 1차년도에 분석한 것으로 작성할 경우에는 전통식과 개량식으로 나누어서 작성	표1을 농촌생활연구소에서 발행한 식품성분표를 인용해서 개량식과 전통식으로 나누어서 함량표시를 함
제조방법	대두와 콩 밀과 소맥분 수침과 침지	용어의 통일성이 필요함	콩과 대두를 대두로, 밀과 소맥분을 소맥분으로, 수침과 침지를 침지로 통일
	메주가루를 혼합하거나 하지 않고	메주가루를 혼합하는 것은 지역적인 특성이므로 명시할 필요가 없음	메주가루를 혼합하거나 하지 않고 삭제
	조미료 및 보존료	규격화 필요성이므로 식품첨가물로 표기하거나, 조미료 및 보존료의 구체적인 종류 표시	식품첨가물로 적용
	60℃에서 30분동안 살균하여	정해진 온도외에 다른온도로 살균할 수 있고, 비살균제품도 있음	살균 또는 비살균하여로 적용
	그림1. 된장의 제조공정도	재래식 된장에 있는 메주가루는 지역적 특성이므로 삭제하고, 개량식된장의 사입·숙성과 혼합사이에 메주가루/발효숙성물을 사입	메주가루 삭제, 메주가루/발효 숙성물 사입
포장	갈변현상	포장은 식품이 빛, 산소에 의해 변색되는 것을 차단하는 목적이므로, 전체적인 내용상 갈변현상을 변색으로 바꾸는 것이 적합함	변색으로 적용
	포장단량은 ~	g까지 표시하면서 자세히 할 필요가 없다고 생각됨	포장은 소매용, 도매용 및 수 출용이 있다고 적용
제품 사양	포르몰태 질소	식품위생법에 포르몰태 질소함량은 없으므로 삭제하고, 인용문헌을 제시해야 함.	포르몰태 질소함량 삭제, 인용문헌(한국산업규격) 제시

표33. 고추장의 규격화 필요성에 대한 전문가 협의회 주요 논의사항

협의사항		의견	논의 결과
서론	고추장은 쌀, 밀 등의 전분질원과 고춧가루, 콩 또는 메주를	원료의 순서를 중요순서대로 나열하는 것이 옳고, 고추장은 콩 또는 메주를 첨가하는 것이 아니라 메주가루를 첨가하는 것이므로 용어를 고침	고추장은 고춧가루, 쌀, 밀 등의 전분질원과 메주가루를로 적용
	핵산 관련 물질	고추장에는 핵산관련 물질이 없으므로 삭제	핵산관련 물질 삭제
	전분질원의 종류에 따라 쌀고추장, 밀고추장 등으로 불리우며	종류가 여러 가지 이므로 구체적인 명시는 필요하지 않음	전분질원의 종류에 따라 달리 불려지므로 적용
	엿기름	엿기름이외에 것도 많이 사용하므로 포괄적으로 포함하는 용어를 사용	효소원으로 적용
식품학적 특성	메주나 코지중에 번식한 곰팡이, 세균등	간단하게 명기	미생물로 적용
	간장	간장을 첨가하는 것은 지역적인 특성이므로 명기할 필요는 없음	간장 삭제
	표1. 고추장의 성분조성	표1을 저널을 인용해서 작성한 경우에는 출처를 명확히 밝히고, 1차년도에 분석한 것으로 작성할 경우에는 전통식과 개량식으로 나누어서 작성	표1을 농촌생활연구소에서 발행한 식품성분표를 인용해서 개량식과 전통식으로 나누어서 함량표시를 함
제조방법	물에 일정시간 침지하여 증자하고 여기에 엿기름을 혼합하여 55~60℃에서 약 4-5시간 당화시킨 후	구체적인 온도를 서술할 필요는 없음	침지, 증자하여 효소원으로 당화시킨 후로 적용
	쌀가루와 콩을	용어를 통일시켜야 함 쌀가루와 콩가루 또는 쌀 또는 콩	쌀가루와 콩가루로 적용
	보존료	규격화 필요성이므로 포괄적으로 표시함	첨가물로 적용

표33. (계속)

협의사항		의견	논의 결과
제조 방법	60-70℃에서 20 ±5분간	살균온도는 다양하므로 한가지 온도를 명시할 필요는 없음	삭제
	<i>Aspergillus oryzae</i>	포괄적으로 표시	<i>Aspergillus sp.</i> 로 적용
	순수 균주	순수 용어보다는 단일이라는 용어가 더 적합함	단일 균주로 적용
	그림 1 고추장의 제조 공정도	개량식 고추장의 대두는 거의 사용하지 않으므로 많이 사용되 는 밀로 고치는 것이 적합함	밀로 적용
		발효와 숙성을 따로 표현하였는 데, 발효과정중에 숙성되므로 같 이 표현함	발효 · 숙성으로 적용
	수침을 침지로 통일	침지 적용	
포장	포장단량은 ~	g까지 표시하면서 자세히 할 필 요가 없음	포장은 소매용, 도매용 및 수 출용이 있다고 적용
제품 사양		인용문헌을 제시하거나, 수치는 포함시키지 않고, 목록만 나타냄	인용문헌(한국산업규격) 제시

제 3 장 김치, 간장 및 인삼제품의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략 지원

제 1 절 김치 Codex 규격화 8단계

제24차 Codex 총회(2001. 7. 2 ~ 7.7, 스위스 제네바)에서 김치 Codex 규격안에 대한 8단계 심의를 통과하여 Codex 규격안으로 확정되었다. 동 회의와 관련된 주요 활동 및 논의사항은 다음과 같다.

1. 규격화 추진을 위한 관심국이 동향파악 및 협조요청

- 가. 동 회의기간중 개최된 아시아지역 협의회를 통하여 아국은 금번 회의 8단계 승인의제에 “김치규격”이 포함되어 있음을 상기시키고 동 기준안은 지금까지 관련분과위에서 충분한 논의를 거쳤고, 현재까지 특별한 문제제기가 없었으며 최대 관심국가인 일본과도 4차례 양자협의를 거쳤다는 점을 설명하고 지역내 회원국의 지지를 요청하였음.
- 나. 이에 대하여 아시아 지역대표들은 지지를 약속하였고, 특히 일본대표도 발언을 통해 지지를 약속하였음.
- 다. 일본은 동 회의에서 면(Noodle)에 포함되는 식품첨가물의 단계 진행 유보 이유 및 자국 입장을 설명한 바, 우리나라도 면(Noodle)에 대해서는 관심이 많음을 표명하면서도 일본 대표의 김치승인지지 발언 등을 고려, 지지를 약속하였음.

2. 김치규격안에 대한 심의

가. 의제 10

- 1) 아국에서 제출한 김치 규격안 등 43개 품목 및 기준안에 대한 안이 상정되었음.
- 2) 8단계에 상정된 43개 기준·규격안 중 김치 등 25건은 수정없이 통과되었으나 농약잔류 허용기준 중 DDT는 통과제외 등 수정 또는 조건부 통과가 16개, 사과 중 patulin 기준 및 GMO 정의 개정안 등 2건은 6단계로 반려되었음.
- 3) 아국이 제안한 김치규격안은 8단계에 상정된 다수의 품목이 승인 유보 또는 수정되는 상황이었음에도 불구하고 수정 없이 만장일치로 통과되었으며, 우리측 발언으로 아국의 발언내용도 각주(footnote)로 완전 반영됨으로써 내용을 명확히 하였음.

나. 김치 Codex 규격화 의의

- 1) 금번 총회에서 우리나라는 '95년 이후 약 6년간에 걸쳐 추진해온 김치를 최초로 Codex

규격화하는데 성공함으로써 김치를 국제적인 식품으로 인지시킴은 물론, 향후 아국 전통 식품국제화를 위한 경험 축적 등의 토대를 마련하였다고 평가할 수 있음.

- 2) 그러나 금번 김치규격제정은 국제화로의 시작단계에 불과하다고 판단되는 바, 향후 김치 종주국으로서의 입지를 더욱 확고히 하기 위해서는 새로운 기술 및 제품개발과 함께 세계시장의 다양한 요구사항을 파악하여 세계인의 식품으로 육성할 수 있는 지속적인 노력이 뒷받침되어야 할 것으로 판단됨.

제 2 절 간장 Codex 규격화 제 3단계

제24차 Codex 총회(2001. 7. 2 ~ 7.7, 스위스 제네바)에서는 간장에 대한 별도의 심의가 이루어지지 않았다. 간장은 향후 회원국의 회람을 거쳐 2002년 21차 가공과채류분과위에서 심의예정(4단계)이므로 일본과 3단계 진입을 위한 공조체제를 구축할 필요성이 있다.

제 3 절 인삼제품의 Codex 규격화 제1단계

제24차 Codex 총회(2001. 7. 2 ~ 7.7, 스위스 제네바)에서 인삼제품의 Codex 규격화에 대한 필요성을 제안하였으며, 동 회의와 관련된 주요 활동 및 논의 사항은 다음과 같다.

1. 규격화 추진을 위한 관심국의 동향 파악 및 협조요청

- 가. 동 회의기간중 중국대표가 아국 대표단에게 인삼의 국제 규격화 설정과 관련하여 문제 제기를 하여 비공식 회의를 개최하였음.
- 나. 중국대표는 인삼의 특성상 국가에 따라 식품 또는 의약품으로 병용될 수 있음과 규격의 명칭이 “Korean Insam”으로 되어 있어 특정 국가명이 포함되어 있는 점 등을 들어 우려를 표명하였음.
- 다. 이에 대해 아국 대표는 Codex의 업무범위가 식품에 한정되므로, 의약품으로의 규격은 Codex의 논의대상이 되지 않음을 설명하였고 초안의 명칭에 관련된 문제점에 대해서는 추후 규격화 과정에서 관심국가간의 논의가 가능함을 설명하였음.

2. 인삼제품 Codex 규격화 제안 심의

가. 의제 10

- 1) 신규 작업의제인 인삼은 일정관계로 총회에서 논의되지 못하고 제49차 특별집행 이사회(2001. 9. 26 ~ 9. 27, 스위스 제네바)에 논의기로 함.
- 2) 제49차 특별집행이사회에서 모든 원산지와 종을 포함한 인삼의 규격화(elaboration of a Standard for Ginseng inclusive all varieties and origins)를 승인함.

3. 향후 추진 및 대응 방안

아국이 마련한 인삼 규격초안을 최근 규격체제에 따라 수정하여 사무국에 제출하여 회원국 회람 및 의견수렴을 거쳐 차기 CCPFV에서 4단계 심의 예정

제 4 장 결 론

1. 된장 및 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초 연구

당해년도에서는 된장과 고추장의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초연구로서 된장 과 고추장에 잔류하는 위해미생물 , 미생물 유래독소(Toxins) 및 이물 혼입에 대한 연구를 실시하였다.

된장의 주원료로 사용하는 메주는 대두 등을 증자하여 자연 발효시킨 것으로 환경조건에 따라 여러 가지 다른 미생물에 의하여 발효되는데 대표적인 미생물로서 곰팡이류로는 *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Mucor* sp. 등, 세균류로는 *Bacillus* sp. 호모로는 *Rhodotolula* sp., *Torulopsis* sp., *Saccharomyces* sp. 등으로 조사되었다.

고추장의 경우, 개량식 고추장에서 가장 많이 분리되는 균주는 *B. subtilis*와 *B. licheniformis*로서 고추장의 향미에 큰 영향을 미치고 있다. 대부분의 호기성 세균은 숙성 후 약간의 감소가 나타나나 이후 증가하여 숙성이 완료되는 시점에 그 양이 현저히 증가하는 것으로 보고되고 있다. 혐기성 세균은 숙성 초기에는 호기성 세균과 큰 차이를 보이지 않으나 숙성이 진행될수록 그 수가 점차 감소하여 숙성 완료 시점에는 호기성 세균과 큰 차이를 보이는 것으로 보고되고 있다.

장류제품의 제조 및 유통과정에서 발생할 수 있는 변패 및 오염미생물에 대한 연구는 미흡한 실정이다. 재래식 된장은 대부분 자연계로부터 유입되는 미생물에 의해 발효가 진행되므로 유용 미생물 뿐 아니라 바람직하지 못한 미생물의 유입 또한 막을 수가 없으며, 또한 개량식 메주 제조시 주로 *Aspergillus oryzae*가 잘 생육할 수 있도록 콩이나 삶은 대두를 파쇄하여 가능한 표면적을 넓게 하여 공기와 접촉부위를 증가시키므로 실제 개량식 메주를 제조하는 과정에서 국균 이외에 많은 균(*Bacillus* 속의 세균)들이 오염되어 함께 배양되고 있는 실정이다.

전국에서 생산되어 유통되고 있는 된장(재래식, 개량식) 및 고추장(재래식, 개량식)을 수거하여 일반세균수, 대장균군 및 대장균을 비롯하여 식품공전에 규격화되어 있는 병원성 미생물 중 장류(된장, 고추장)에 오염가능성이 있을 것으로 추정되는 클로스트리디움 퍼프린젠스, 대장균 O157 : H7, 리스테리아균, 황색포도상구균, 살모넬라종, 여시니아 엔테로콜리티카, 클로스트리디움 보툴리눔, 바실러스 세레우스에 대하여 시험한 결과 된장의 경우 일반세균 및 대장균군만이 분포하는 것으로 확인되었다. 재래식 된장은 일반세균 및 대장균군이 각각 $9.0 \times 10^3 \sim 1.6 \times 10^8$, $1.2 \times 10^4 \sim 1.1 \times 10^5$, 개량식 된장은 $7.7 \times 10^5 \sim 7.0 \times 10^8$, $3.5 \times 10^2 \sim 3.6 \times 10^4$ 이었고, 고추장의 경우는 재래식고추장이 $1.4 \times 10^4 \sim 1.4 \times 10^8$, 개량식고추장이 $1.0 \times 10^5 \sim 4.0 \times 10^7$ 의 일반세균수를 보이고 있다.

장류제품에 존재하는 미생물 독소의 오염현황에 대한 연구는 매우 미흡한 실정으로 전국에서 수거한 된장(재래식, 개량식)의 아플라톡신 B1 함량을 ELISA 분석법으로 분석한 결과 고추장은 검출이 되지 않았으나, 재래식 된장은 총 14종 에서 4종이 1.1 ~ 6 ppb 수준으로

검출되었으며 개량식 된장은 총 16종에서 2종이 1 ppb로 검출되었다. 이상의 결과는 우리나라의 잠정적 허용기준(보사부고시 제89-19호 1989년 8월 1일 시행)인 아플라톡신 B1 10ppb 이하 수준이므로 인체에는 영향을 미치지 않는 것으로 사료되나, 된장 제조시 보다 위생적인 원료처리공정이 필요한 것으로 나타났다.

한편 장류제품의 원재료의 수확, 수집, 가공, 포장과정에서 오염될 수 있는 중금속과 가공 공정시 적정성의 척도가 되는 사분 함량을 조사한 결과 재래식 된장의 경우 Fe 28.44 ± 4.14 ppm, Pb 6.64 ± 2.02 ppm, Sn 16.12 ± 2.22 ppm, Zn 18.54 ± 1.61 ppm, Cu 3.86 ± 0.44 ppm 의 중금속과 0.005~0.196%의 사분함량이 검출되었으며 개량식 된장의 경우 Fe 21.83 ± 1.84 ppm, Pb 8.31 ± 4.03 ppm, Sn 13.39 ± 1.57 ppm, Zn 14.60 ± 1.10 ppm, Cu 3.77 ± 0.31 ppm 의 중금속과 0.007~0.092%의 사분함량이 검출되었다.

재래식고추장은 Fe 21.50 ± 0.73 ppm, Pb 53.40 ± 9.28 ppm, Sn 12.79 ± 0.68 ppm, Zn 9.78 ± 1.05 ppm, Cu 2.61 ± 0.17 ppm의 중금속함량과 0.001~0.029%의 사분함량이 검출되었으며 개량식고추장은 Fe 22.91 ± 2.69 ppm, Pb 24.71 ± 9.76 ppm, Sn 13.13 ± 0.93 ppm, Zn 17.05 ± 11.50 ppm, Cu 1.78 ± 0.08 ppm의 중금속함량과 0.014~0.040%의 사분함량이 검출되었다.

이상의 연구결과를 토대로 하여 된장 및 고추장의 소개, 식품학적 특성, 제조방법, 포장방법, 무역현황 및 제품사양 순으로 규격화 필요성을 작성하였으며, 작성된 규격화 필요성에 대하여 이해관계자 의견조사와 전문가 협의회를 실시하여 학계, 업계 및 관련기관의 의견을 수렴하였다.

한편, 2002년 9월에 개최되는 제21차 가공과채류분과위원회에 장류의 Codex 규격화필요성을 제안하기 위해서는 금년 6월 중에 Codex 규격화필요성을 완성하여 7월 초순 이전에 Codex 사무국에 제출하여야 하고, 이때 우리나라 뿐만 아니라 일본, 중국 등에서 생산되어 유통되는 교역관련 통계 자료를 활용하여 국내외적으로 교역량 및 교역국가를 확대 해석하는 것이 필요한 것으로 생각된다. 또한 간장의 Codex 규격화와 유사하게 일본, 중국 등과 협조체제가 공고히 이루어져야 할 것이다.

2. 김치, 인삼제품 및 간장의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략 지원

가. 김치 Codex 규격화 8단계 지원

제24차 Codex 총회에서 김치 Codex 규격안에 대한 8단계 심의를 통과하여 Codex 규격으로 확정되었으며, 이에 김치의 세계 식품화를 위한 기반을 구축하였다.

나. 인삼제품의 Codex 규격화 1단계 추진 지원

Codex 규격화 1단계 추진을 위해 제24차 Codex 총회에 참가하여 관심국의 동향을 파악하고 협조를 요청하였다. 총회일정 관계로 1단계 추진은 제49차 Codex 집행이사회로 순연되었고, 제49차 Codex 집행이사회에서 인삼제품의 Codex 규격범위 및 규격명을 수정하는

조건으로 1단계 추진되었다.

향후 2, 3단계 진행 및 4단계 심의 준비를 위하여 일본, 중국, 미국, 캐나다 등 관심국 의견을 청취하고 이들 국가들과 규격초안 작성에 대비할 수 있는 과학적·객관적 자료의 축적이 필요하다. 특히, 인삼제품의 명칭, 규격화 범위 및 제품의 종류 등에 대한 관심국의 동향 분석이 중요하고, 우리나라 고려인삼제품과 타국삼과의 차별성 부각 논리 개발을 연구가 필요하며, 이와는 별도로 인삼제품의 잔류농약 기준 설정에 대비하기 위해서는 원료삼(수삼)의 잔류농약 기준이 Codex에 등재되어 이를 활용할 수 있는 기틀이 마련되어야 한다.

다. 간장 Codex 규격초안 3단계 지원

향후 회원국의 회담을 거쳐 2002년 제21차 가공과채류분과위에서 심의예정(4단계)이므로 일본과의 공조체제를 유지할 필요가 있다. 특히, 간장중의 3-MCPD 잔류허용량에 대한 한·일 공동대응 논리 확보가 필요하고 우리나라 한식간장의 전통성을 살릴 수 있는 균주개발 또는 메주균을 중심으로 연구를 별도 추진하여 제품의 정의에 대한 위생안전성과 관련한 대응 논리를 확보하여야 한다.

라. Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략 지원

우리나라 우수 전통식품의 Codex 규격제정을 위해서는 Codex 회의에서의 교섭력이 필수적이며 이를 위해서는 각 분과위원회의 지속적인 참석을 통한 Codex의 최근 동향, 이해 당사국의 관심분야, 그리고 분과위원회의 문제 제기에 대비한 근거자료 확보 등이 필수적인 사항이므로 된장, 고추장, 인삼제품 및 간장 등 전통식품의 규격화와 관련된 Codex 각 분과위원회의 동향 뿐 아니라 국내 식품산업에 영향을 미치는 분과위원회의 의제를 검토하여 의견을 제출하였다.

참 고 문 헌

1. Carnaghan, R. B. A., Hartley, R. D. and O'Kelly, J. : Toxicity and fluorescence properties of the aflatoxin. *Nature* (London), 200, 1101(1963)
2. Cho, D.H. and Lee, W.J. Microbiological studies of Korean native soy-sauce fermentation. *J. Korean Agri. Chem. Soc.* 13, 35-42 (1970)
3. Gardner, H. K. Jr., Kiltun, S. P., Dollear, F. G. and Rayner, E.T : Inactivation of aflatoxins in peanut and cottonseed meals by ammoniation. *J. Am. Oil. Chem. Soc.*, 48, 70(1971)
4. Kurechi, T., Kikugawa, K., Fukuda, S. and Hasunuma, M. : Inhibition of N-nitrosamine formation by soya products. *Fd. Cosmet, Toxicol.*, 19, 425(1981)
5. Kurtzman, C.d., Horn, B.W. and Hesseltine, C.W. *Aspergillus nomius*, a new aflatoxin producing species related to *Aspergillus flavus* and *Aspergillus tamari*. *J. of Microbiol.* 53:147-158(1987)
6. Lee, J.S., Choi, Y.J., Kwon, S.J., Yoo, J.Y. and Chung, D.H.. Screening and characterization of osmotolerant and gas-producing yeasts from traditional Doenjang and Kochujang. *Food Biotechnol* 5(1), 54-58 (1996)
7. Lee, L. Slk Stanley J. B., Cucullu, A. F., Pons, W. A. Jr. and Goldblatt, L. A. : Ammoniation of aflatoxin B₁ : Isolation and identification of the major reaction product. *J. Assn. Off. Anal. Chem.*, 57, 626(1974)
8. Lee, T.S., Yang, K.J., Park, Y.J. and Yu, J.H. Studies on the brewing of kochujang with the addition of mixed cultures of yeast strains. *Korean. J. Food Sci. Technol.* 12, 313-323 (1980)
9. Park, K.I. and Kim G.J. Research on the Brewing of Korean soy sauce(Part 1) Research of Industrial Development center. 20, 89-94 (1970)
10. Park, K.Y., Lee, K.B. and Bullerman, L.B. : Aflatoxin in production by *Aspergillus parasiticus* and its stability during the manufacture of Korean soy paste(Doenjang) and soy sauce(Kanjang) by traditional method. *J. Food Prot.*, 51(12) 938(1988)
11. Shin, S. H., Jhee E. C., Rapp, N.S., Hong, I.S., Chang, S. H. and Seel, D.J : Mutagenicity and antimutagenicity of Meju, hot sauce and other korean foods by Salmonella/manmalian-mic-rosome test : Abstract, p. 301(1989), The 5th Federation of Asian and Oceanian Biochemists, August, 13-18, Seoul, Koera
12. Stolotff, L., Van Egmond, H. P. and Park, D. L.: Rationales for the establishment of limits and regulations for mycotoxins. *Food Addit. Contam.*, 8, 213(1991)
13. Van Egmond, H. P.: Current situation on regulations for mycotoxins ; overview of tolerances and status of standard methods of sampling and analysis. *Food Addit. Contam.*, 6, 139(1989)

14. Van Egmond, H. P.:Mycotoxins ; Regulations, quality assurance and reference materilas. Food Addit. Contam., 12, 321(1995)
15. 강길진, 박종훈, 조정일. 길항미생물에 의한 된장 중 Aflatoxin 제어 및 그 품질특성. 한국식품과학회지. 32(6) pp1258~1265(2000)
16. 구민선: 재래식 고추장 숙성 중 미생물군과 성분의 변화. 숙명여자대학교 석사학위논문 (1989)
17. 구민선, 김영수, 오훈일, 김종규. 고추장 향미 생산 우수 균주 선발 및 동정. 산업미생물학회지 24(4), 429-444 (1996)
18. 김동훈, 식품화학 pp756-759, 768-773
19. 김순찬, 허동준 : 재래식 조미료 개발 연구. 국방과학연구소, 156 : 9277-9283 (1954)
20. 김영구, 노정구 : 고속액체크로마토그래피에 의한 대두식품 중 Aflatoxin의 검출, 한국식품과학회지, 17, 295(1985)
21. 김용하, 황보정숙, 이수래. 몇가지 한국식품 중 aflatoxin의 검출. 한국식품과학회지. 9(1)(1997)
22. 김재욱, 조무제, 김상근 : 메주 제조 개선에 관한 연구. 한국농화학회지, 11 : 35-42 (1969)
23. 김종규 등, 2000, 대한보건협회학술지. 26(1) : 13-21
24. 김종규. 노우섭. 한국산 전통 간장과 된장의 숙성중 aflatoxin의 변화와 그 특징-제1보. 경쟁 미생물(*Bacillus subtilis*)이 *Aspergillus parasiticus*의 성장과 aflatoxin 생성에 미치는 영향. 한국식품위생안전학회지. 13(3), pp313~317(1998)
25. 박건영, 문숙희, 백형석, 최홍식. 된장의 aflatoxin에 대한 항돌연변이 효과. 한국영양식량학회지. 19(2), pp156~162(1990)
26. 박건영, 이은숙 : 간장저장중 암모니아와 pH가 Aflatoxin B₁의 파괴에 미치는 영향. 한국영양식량학회지, 18(1), 115(1989)
27. 박건영, 이은숙, 문숙희, 최홍식. 간장 및 모델시스템에서 간장 갈색물질과 슛이 aflatoxin 파괴에 미치는 영향. 한국식품과학회지. 21(3), pp419~424(1989)
28. 보건복지부 : 식품공전, p101(1996)
29. 손동화. 최웅규, 권오준, 임무혁, 단경녀, 차원섭, 조영제, 정영건. 전통 시금장 발효기간별 aflatoxin 및 휘발성 향기성분의 변화. 한국식품과학회지, 32(1) pp181~186(2000)
30. 송재영, 안철우, 김종규 : 한국 재래식 된장 발효 중 관여 미생물이 생성하는 향기 성분. 한국산업미생물학회지, 12 : 147-152 (1984)
31. 신동화, 김동한, 최웅, 김문숙, 한지숙, 임대관, 임미선. 전통고추장의 품질고급화, 자동화 및 기능성 강화연구 1차 연구보고서, 과학기술처. 102-132 (1995)
32. 안철우, 성낙계. 한국 재래식 고추장 숙성중의 주요 성분 및 미생물의 변화. 한국영양식량학회지 16, 35-39 (1987)
33. 유승구, 조원희, 감수민, 이선희 : 전통 된장 및 간장의 숙성기간별 생육 미생물이 분리 및 동정. 한국산업미생물학회, 27(2) : 113-117 (1999)

34. 이계호, 이묘숙, 박성오. 재래식 고추장 숙성에 미치는 미생물 및 그 효소에 관한 연구. 한국농화학회지 19, 83-92 (1976)
35. 이남석, 오남순 : 된장의 발효숙정에 관여하는 효모의 분포와 가스발생 특성. 한국농화학회지, 39(4) : 255-259(1996)
36. 이서래, 김용하, 1983, 재래식 장류의 제조 및 조리중 aflatoxin B₁의 소장, 한국생화고학연구원 논총(이화여대), 31 : 201-213
37. 이상선, 성장근 : 전통장류용 메주의 산업화를 위한 기반기술 연구(전통 메주에 균 분리 및 동정). 한국식품개발연구원 보고서, 397-451 (1995)
38. 이영자, 韓國産 고추中의 重金屬含量과 有機磷劑에 殘留量에 關한 研究, 고려대학교 석사학위 논문(1985)
39. 이정미, 장재희, 오남순, 한민수. 개량식 및 재래식 고추장의 세균분포. 한국식품과학회지 28(2), 260-266 (1996)
40. 이종수, 권수진, 정성원, 최영준, 유진영, 정동호. 한국재래된장과 고추장의 숙성중 미생물, 효소활성 및 주요성분의 변화. 산업미생물 학회지 24(2), 247-253 (1996)
41. 인현주, 이배함 : 한국 *Rhizopus* 속의 분류학적 연구(제1보). 한국미생물학회지, 6(3) : 100-105 (1968)
42. 장중규, 김중규 : 한국 재래식 된장 향기성분의 개스크로마토그래피 패턴과 관능검사의 통계적 해석. 한국산업미생물학회지, 12 : 153-163 (1984)
43. 정덕화 : Aflatoxin에 대한 최신 분석법과 규제동향. 한국환경위생학회지, 5, 131(1990)
44. 정덕화, Mycotoxin을 중심으로 한 전통장류의 안정성과 문제점, 제 3회 영남대학교 부설 장류연구소 국제심포지움
45. 정용, 권숙표 : 한국발효식품 중 aflatoxin의 함유에 관한 연구, 예방의학회지, 2, 1(1969)
46. 정윤수, 이계호, 송석훈, 김중협, 장건형. 식품의 세균학적 표준연구(제1보)육균기술연구보고, 2, 47 (1963)
47. 정윤창, 최원진, 오남순, 한민수. 재래식 및 개량식 고추장 효모의 분포 및 생리특성, 한국식품과학회지 28(2), 253-259 (1996)
48. 조재선 : 한국의 전통 발효식품 연구동향에 관한 분석 고찰. 식생활문화학회지, 4 : 375-382 (1989)
49. 차원섭 : 된장의 변질 방지에 관한 연구. 한국산업미생물학회지, 6 : 81-84 (1997)
50. 최명숙 : 한국산 재래식 된장의 aflatoxin 유무의 검색. 경북대학교 석사학위논문(1985)
51. 한용석, 박병득 : 간장 제조에 관한 연구(제1보). 공업연구소 연구보고 7 : 51-59 (1957)
52. 홍광표, 韓國産 고추中의 重金屬 含有量에 關한 調査研究, 연세대학교 석사학위 논문(1984)

DRAFT STANDARD FOR KIMCHI

1. SCOPE

This standard covers the product known as kimchi which is prepared with Chinese cabbage as a predominant ingredient and other vegetables which have been trimmed, cut, salted and seasoned before fermentation.

2. DESCRIPTION

2.1 PRODUCTS DEFINITION

Kimchi is the product:

- (a) prepared from varieties of Chinese cabbage, *Brassica pekinensis* Rupr. ; such Chinese cabbages shall be free from significant defects, and trimmed to remove inedible parts, salted, washed with fresh water, and drained to remove excess water; they may or may not be cut into suitable sized pieces/parts;
- (b) processed with seasoning mixture mainly consisting of red pepper(*Capsicum annuum* L.) powder, garlic, ginger, edible *Allium* varieties other than garlic, and radish. These ingredients may be chopped, sliced and broken into pieces; and
- (c) fermented before or after being packaged into appropriate containers to ensure the proper ripening and preservation of the product by lactic acid production at low temperatures.

2.2 STYLES

The product should be presented in one of the following styles:

- (a) Whole: whole Chinese cabbage;
- (b) Halves: Chinese cabbages divided lengthwise into halves;
- (c) Quarters: Chinese cabbages divided lengthwise into quarters; and
- (d) Slices or Chips: Chinese cabbage leaves cut into pieces of 1~6 cm in length and width.

3. ESSENTIAL COMPOSITION AND QUALITY FACTORS

3.1 COMPOSITION

3.1.1 Basic Ingredients

- (a) Chinese cabbages and the seasoning mixture as described in Section 2;

- (b) salt(sodium chloride).

3.1.2 Other Permitted Ingredients

- (a) fruits;
- (b) vegetables other than those described in Section 2;
- (c) sesame seeds;
- (d) nuts;
- (e) sugars(carbohydrate sweeteners);
- (f) salted and fermented seafoods;
- (g) glutinous rice paste;
- (h) wheat flour paste.

3.1.3 Other Composition

- | | |
|-----------------------------------|-------------------------|
| (a) Total acidity(as lactic acid) | not more than 1.0% m/m |
| (b) Salt(sodium Chloride) content | 1.0~4.0% m/m |
| (c) Mineral impurities | not more than 0.03% m/m |

3.2 QUALITY CRITERIA

Kimchi shall have normal flavour, odour and colour and possess texture characteristic of the product.

3.2.1 Other Quality Criteria

- a) Colour : The product should have red colour originating from red pepper.
- b) Taste : The product should have hot and salty taste. It may also have sour taste.
- c) Texture : The product should be reasonably firm, crisp, and chewy.

4. FOOD ADDITIVES

Only those food additives listed below may be used within the limits specified.

Maximum Level

4.1 FLAVOURS

- | | | |
|--|---|----------------|
| Natural flavours and nature-identical |) | |
| flavours, as defined in the <i>Codex</i> |) | Limited by GMP |
| <i>Alimentarius</i> Volume 1A. |) | |

4.2 FLAVOUR ENHANCERS

- | | | |
|----------------------------|---|----------------|
| 627 Disodium 5'-guanylate |) | |
| 631 Disodium 5'-inosinate |) | Limited by GMP |
| 621 Monosodium L-glutamate |) | |

4.3 ACIDITY REGULATOR

270	Lactic acid)	
330	Citric acid)	Limited by GMP
260	Acetic acid)	

4.4 THICKENING AND STABILIZING AGENTS

407	Carrageenan(including furcellaran))	Limited by GMP
415	Xanthan gum)	

4.5 TEXTURIZER

420	Sorbitol)	Limited by GMP
-----	----------	---	----------------

5. CONTAMINANTS

5.1 HEAVY METALS

The products covered by the provisions of this standard shall comply with those maximum levels for heavy metals established by the Codex Alimentarius Commission for these products.

5.2 PESTICIDE RESIDUES

This products covered by the provisions of this standard shall comply with those maximum residue limits established by the Codex Alimentarius Commission for these products.

6. HYGIENE

6.1

- a) It is recommended that the products covered by the provisions of this standard be prepared and handled in accordance with the appropriate sections of the Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene (CAC/RCP 1-1969, Rev.3-1997), and other relevant Codex texts such as Codes of Hygiene Practice and Codes of Practice.
- b) The products should comply with any microbiological criteria established in accordance with the Principles for the Establishment and Application of Microbiological Criteria for Foods (CAC/GL 21-1997)

7. LABELLING

Prepackaged Products covered by this standard shall be labelled in accordance with the Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods (Codex STAN 1-1985, Rev. 1-1991, *Codex Alimentarius*, Volume 1A).

7.1 NAME OF THE FOOD

The name of the product shall be "kimchi". The style should be included in close proximity to the name of the product.

7.2 LABELLING OF NON-RETAIL CONTAINER

Information required in Sections 4.1-4.8 of the Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods and storage instructions in necessary shall be given either on the container or in accompanying documents except that the name of the product, lot identification, and the name and address of the manufacturer or packer shall appear on the container. However, lot identification, and the name and address of the manufacturer or packer may be replaced by an identical mark provided that such a mark is clearly identifiable with the accompanying documents.

8. WEIGHT AND MEASURE

8.1 FILL OF CONTAINER

8.1.1 Minimum drained weight

The drained weight of the final product as a percent by the indicated weight shall be not less than 80% by weight.

9. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING

See Codex Alimentarius Volume 13

김치 Codex 규격안

1. 범위

본 규격은 주원료로서 배추 및 기타 채소들을 이용하여 정선, 절단, 절입, 그리고 발효가 일어나기 전에 양념하여 제조된 것으로서 김치로 알려진 제품에 대해 적용한다.

2. 설명

2.1 제품의 정의

김치는 다음과 같은 제품이다:

- (a) 여러 종류의 배추 즉, *Brassica pekinensis* Rupr.로써 만들어진다; 뚜렷한 결점이 없는 배추의 불가식 부분을 제거하여 소금에 절이고 신선한 물로 세척한 후 남아있는 물을 제거한다; 배추를 그대로 사용하거나 적당한 크기로 절단한다;
- (b) 고춧가루(*Capsicum annuum* L.), 마늘, 생강, 파 및 무 등으로 주로 구성된 혼합 양념으로 버무림한다. 이들 재료는 다지거나 채썰거나 잘게 잘라서 사용할 수 있다; 그리고
- (c) 저온에서의 젖산발효물에 의한 제품의 적절한 숙성과 보존성을 확보하기 위하여 적절한 용기에 충전하기 전후에 발효된 제품이다.

2.2 형태

제품은 아래의 형태로 되어야한다:

- (a) 전형: 전형의 배추;
- (b) 반할: 종으로 반할된 배추;
- (c) 사분할: 종으로 사분할된 배추; 그리고
- (d) 박절 또는 난절: 배추잎을 1-6cm 길이와 폭으로 절단한 배추

3. 필수 구성 및 품질 인자

3.1 구성

3.1.1 기본 원료

- (a) 배추 및 2항에서 기술한 양념혼합물;
- (b) 소금(염화나트륨).

3.1.2 선택성 원료

- (a) 과실류;
- (b) 2항에서 기술한 것 이외의 기타 채소류;
- (c) 참깨류;
- (d) 견과류;
- (e) 당류(탄수화물계 감미료);
- (f) 젓갈류;
- (g) 찹쌀풀;
- (h) 밀가루풀.

3.1.3 기타 구성

- (a) 총산도(젓산으로서) 1.0% m/m 이하
- (b) 염(염화나트륨) 함량 1.0~4.0% m/m
- (c) 광물성 이물 0.03% m/m 이하

3.2 품질 기준

김치는 김치고유의 특성을 가지며 정상적인 향, 냄새 및 색을 가져야한다

3.2.1 기타 품질 기준

- a) 색 : 제품은 고추에서 유래한 붉은 색을 지녀야 한다.
- b) 맛 : 제품은 맵고 짠맛을 지녀야하며 신맛을 가져야 한다.
- c) 조직감 : 제품은 적당히 단단하고 아삭아삭하고 씹는 맛이 있어야한다.

4. 식품첨가물

아래 열거된 식품 첨가물은 명시된 한계치 이하에서만 사용될 수 있다.
최대 수준

4.1 향료

Codex Alimentarius Volume 1A 에서) GMP 관리
정의한 천연향료 또는 이에 준하는 향료)

4.2 풍미개선제

627 5'-구아닐산 2 나트륨)
631 5'-이노신산 2 나트륨) GMP 관리
621 L-글루타민산나트륨)

4.3 산도조절제

270 젓산)
330 구연산) GMP 관리
260 초산)

4.4 증점제 및 안정제

407 카라기난(피셀레란 포함)) GMP 관리
415 잔탄검)

4.5 조직증진제

420 솔비톨

) GMP 관리

5. 오염물질

5.1 중금속

본 규격의 규정이 적용되는 제품은 이러한 제품을 위해 Codex 국제식품규격위원회에서 확립한 중금속에 대한 최대기준을 준용해야한다.

5.2 잔류 농약

본 규격의 규정이 적용되는 제품은 이러한 제품을 위해 Codex 국제식품규격위원회에서 확립한 최대잔류기준을 준용해야한다.

6. 위생

6.1

a) 본 규격의 규정이 적용되는 제품은 국제관행법규권고기준 - 식품위생에 관한 일반 원칙 (CAC/RCP 1-1969, Rev.3-1997) 및 위생관행법령 및 관행법령과 같은 기타Codex문서에 의거하여 제조되고 취급되도록 권장된다.

b) 그 제품은 식품을 위한 미생물 기준의 확립 및 적용을 위한 원칙(CAC/GL 21-1997)에 따라 확립된 미생물기준을 준용하여야한다.

7. 표시

본 규격에 적용되는 선포장식품은 선포장식품의 표시에 관한 Codex 일반규격 (Codex STAN 1-1985, Rev. 1-1991, *Codex Alimentarius*, Volume 1A)에 따라 표시되어야 한다.

7.1 제품명

제품명은 “김치”로 표시해야한다. 제품의 형태에 관한 사항은 제품의 명칭에 근접하게 표시되어야한다.

7.2 비소매품의 표시

선포장식품의 표시에 관한 Codex 일반규격 4.1-4.8항에서 요구하는 정보 및 보관사항은 용기상이나 첨부서류에 표시되어야한다. 단, 제품명, 로트명, 제조자나 출하자의 이름이나 주소 등은 용기상에 표시해야한다. 그러나 로트명, 제조자나 출하자의 이름이나 주소 등은 첨부서류로 명확히 확인할 수 있는 확인부호로 대치될 수도 있다.

8. 중량 및 계량방법

8.1 내용 충전

8.1.1 최소 고품물함량

최종 제품의 고품물함량은 표시중량으로서 80%이상이어야 한다.

9. 분석 및 샘플링방법

Codex Alimentarius Volume 13을 참고하여야한다.

Proposed Draft Standard for Ginseng

1. SCOPE

This standard applies to dried ginseng and ginseng extract products which have been suitably treated, processed and manufactured from sound, clean and fresh ginseng roots.

2. DESCRIPTION

2.1 Product Definition

2.1.1 Dried Ginseng

Dried Ginseng is :

- (a) packaged after sorting fresh ginseng roots, washing, heating or not, and then drying by sun, hot air or other recognized methods.
- (b) packaged after powdering or slicing the dried ginseng in Section (a).

2.1.2 Ginseng Extract Products

Ginseng Extract Products are :

- (a) packaged after extracting soluble components of the dried ginseng root in Section 2.1.1 (a) with water and/or ethanol, and then filtering and concentrating.
- (b) packaged after powdering the products in Section 2.1.2 (a).
- (c) packaged after mixing the products in Section 2.1.2 (a) as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extracts of edible plants. The product may be powdered or granulated after mixing.

2.2 Type of Ginseng

2.2.1 Dried Ginseng

- 2.2.1.1 White Ginseng - processed by drying fresh ginseng roots by the sun, hot air or other recognized methods of dehydration. The product has a milky white or

light yellow color and should be presented in one of the following by product type:

- (a) **Main body white ginseng** - processed into the form of main body ginseng having primary lateral roots.
- (b) **Lateral root white ginseng** - processed from the lateral roots or the fine roots.
- (c) **Powdered white ginseng** - processed by powdering the main body white ginseng or the lateral root white ginseng.
- (d) **Sliced white ginseng** - processed by slicing the main body white ginseng by a regular thickness in width, length or diagonally.

2.2.1.2 Red Ginseng - processed by cooking ginseng roots by either steaming or other recognized methods of heating, and then drying. The product has a light or dark reddish brown color and should be presented in one of the following by product type:

- (a) **Main body red ginseng** - processed into the form of main body ginseng having primary lateral roots.
- (b) **Lateral root red ginseng** - processed from the lateral root or the fine root.
- (c) **Powdered red ginseng** - processed by powdering the main body red ginseng or the lateral root red ginseng.
- (d) **Sliced red ginseng** - processed by slicing the main body red ginseng by a regular thickness in width, length or inclination direction.

2.2.1.3 Taekuk Ginseng - processed by cooking ginseng roots by a method among boiling, or other recognized methods of heating, and then drying. The product has a light brown color inner part, light yellow color cortex(epidermis) and should be presented in one of the following by product type:

- (a) **Main body Taekuk ginseng** - processed into the form of main body ginseng having primary lateral roots.
- (b) **Lateral root Taekuk ginseng** - processed from the lateral root or the fine root.
- (c) **Powdered Taekuk ginseng** - processed by powdering the main body red ginseng or the lateral root red ginseng.
- (d) **Sliced Taekuk ginseng** - processed by slicing the main body red ginseng by a regular thickness in width, length or diagonally.

2.2.2 Ginseng Extract Products

2.2.2.1 White Ginseng Extract

- (a) **White Ginseng Extract** - processed by extracting soluble components of the dried white ginseng with water and/or ethanol, followed by filtering and concentrating.
- (b) **Powdered White Ginseng Extract** - processed by powdering the white ginseng extract.
- (c) **White Ginseng Compound** - processed by mixing the concentrated white ginseng extract as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extract of edible plants. The product should be presented granulated, powdered or fluid type.

2.2.2.2 Red Ginseng Extract

- (a) **Red Ginseng Extract** - processed by extracting soluble components of the dried red ginseng with water and/or ethanol, followed by filtering and concentrating.
- (b) **Powdered Red Ginseng Extract** - processed by powdering the red ginseng extract.
- (c) **Red Ginseng Compound** - processed by mixing the concentrated red ginseng extract as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extract of edible plants. The product should be presented granulated, powdered or fluid type.

2.2.2.3 Taekuk Ginseng Extract

- (a) **Taekuk Ginseng Extract** - processed by extracting soluble components of the dried Taekuk ginseng with water and/or ethanol, followed by filtering and concentrating.
- (b) **Powdered Taekuk Ginseng Extract** - processed by powdering the Taekuk ginseng extract.
- (c) **Taekuk Ginseng Compound** - processed by mixing the concentrated Taekuk ginseng extract as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extract of edible plants. The product should be presented granulated, powdered or fluid type.

2.3 Other Types of Ginseng Products

Any other presentation of the product shall be permitted provided that the product:

- (a) is sufficiently distinctive from other forms of presentation laid down in the standard;
- (b) meets all relevant requirements of the standard;
- (c) is adequately described on the label to avoid confusing or misleading the consumer.

3. ESSENTIAL COMPOSITION AND QUALITY FACTORS

3.1 Basic Ingredients

Clean and sound ginseng

3.2 Other Permitted Ingredients

Sugars (including those that have standards elaborated
by the Codex Alimentarius Commission)

Vitamins	in ginseng
Dextrin	compound
Extracts of edible plants	

3.3 Quality Criteria

Ginseng shall have a normal flavour, color, taste and the characteristic ginsenoside pattern of ginseng.

3.3.1 Dried Ginseng

(a) Moisture

Main body ginseng	maximum 14.0%	
Lateral root ginseng	maximum 14.0%	
Powdered ginseng	maximum 9.0%	
Sliced ginseng	maximum 14.0%	

(b) Ash maximum 6.0%

(c) Water-saturated 1-butanol extracts

minimum 20 mg/g

(d) Ginsenoside Rb₁, Rf, Rg₁ identified

3.3.2 Ginseng Extract Products

(a) Moisture

Powdered ginseng extract	maximum 8.0%
Ginseng compound (Granulated and Powdered type only)	maximum 10.0%

(b) Solids

Ginseng extract	minimum 60.0%
Ginseng compound (Fluid type only)	minimum 60.0%

(c) Water-insoluble solids

Ginseng extract	maximum 3.0%
-----------------	--------------

(d) Water-saturated 1-butanol extracts

Ginseng extract	minimum 70 mg/g
Powdered ginseng extract	minimum 100 mg/g
Ginseng compound	minimum 7.0 mg/g

(e) Ginsenoside Rb₁, Rf, Rg₁

identified

3.4 Definition of Defects

The following defects should be applied to the main body ginseng and lateral root ginseng among the dried ginseng.

- (a) **Insect-damaged ginseng** - Ginseng which is damaged by insects or contains dead insects.
- (b) **Moldy ginseng** - Ginseng which is affected by mold to a visible extent or by decay.

3.5 Classification of "Defectives"

A container that fails to meet one or more of the applicable quality requirements as stated in Sections 3.3 and 3.4 shall be considered as "defective".

3.6 Lot Acceptance

A lot is considered to meet the applicable quality requirements stated in Section 2.3, if the number of "defectives", as defined in Section 3.5, does not exceed the acceptance number (c) of the appropriate sampling plan (AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13).

4 HYGIENE

- 4.1 It is recommended that the product covered under the provisions of this

standard be prepared and handled in accordance with the appropriate sections of the *Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene* (CAC/RCP 1-1969, Rev. 3-1997), and other relevant Codex texts, such as *Codes of Hygienic Practice* and *Codes of Practice*.

- 4.2 The products should comply with any microbiological criteria established in accordance with the *Principals for the Establishment and Application of Microbiological Criteria for Foods* (CAC/GL 21-1997)

5. WEIGHTS AND MEASURES

5.1 Fill of Container

5.1.1 Minimum Fill

The net weight of the product, as percentage of the indicated weight, shall not be less than 97%.

5.1.2 Classification of "Defectives"

A container that fails to meet the quality requirement for minimum fill stated in Section 5.1.1 shall be considered "defective".

5.1.3 Lot Acceptance

A lot is considered to meet the applicable quality requirements stated in Section 5.1.1 if the number of "defectives", as defined in Section 5.1.2, does not exceed the acceptance number (c) of the appropriate sampling plan (AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13).

6. LABELLING

Prepackaged products covered under this standard shall be labelled in accordance with the *Codex General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods* (Codex STAN 1-1985, Rev. 1-1991, *Codex Alimentarius* Volume 1A).

6.1 Name of the Products

The name of products shall be "Ginseng".

6.2 Country of Origin and Scientific Name of Specie

The country of origin and the scientific name of species for the ginseng covered by the standard shall be stated.

6.3 OTHER LABELLING REQUIREMENTS

6.3.1 The appropriate name of the product described in Section 2.2.1 shall be : "main body white ginseng", "lateral root white ginseng", "powdered white ginseng", "sliced white ginseng", "main body red ginseng", "lateral root red ginseng", "powdered red ginseng", "sliced red ginseng", "main body Taekuk ginseng", "lateral root Taekuk ginseng", "powdered Taekuk ginseng", "sliced Taekuk ginseng".

6.3.2 The appropriate name of the product described under Section 2.2.2 shall be : "white ginseng extract", "powdered white ginseng extract", "white ginseng compound", "red ginseng extract", "powdered red ginseng extract", "red ginseng compound", "Taekuk ginseng extract", "powdered Taekuk ginseng extract", "Taekuk ginseng compound".

6.3.3 Other types

If the product is made in accordance to Section 2.3, the label shall state, in close proximity to the product's name, such relevant words or phrases that will avoid misleading or confusing the consumer.

7. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING

7.1 Sampling

Sampling shall be in accordance with the *FAO/WHO Codex Alimentarius Sampling Plans for Prepackaged Foods* (AQL-6.5) (CAC/RM 42-1969).

In addition, the following applies:

- (a) Samples shall be taken and stored in a protected place to prevent deterioration.
- (b) Precautions shall be taken to protect the sample, the material being sampled, the sampling instruments, and the sample containers from extraneous contamination.
- (c) The sample shall be placed in clean dry glass containers with air-tight stoppers or closures. It shall be marked with full details of sampling, date of sampling, name of the vendor and other particulars of the consignment.

7.2 Determination of Moisture Content

According to AOAC 44.1.03

- 7.3 Determination of Solid Content**
According to AOAC 44.1.03, and report dried residue as solids.
- 7.4 Determination of Ash Content**
According to AOAC 32.1.05
- 7.5 Determination of Water-insoluble Solids Content**
According to the method described in Annex A
- 7.6 Determination of Water-saturated 1-butanol Extracts Content**
According to the method described in Annex B
- 7.7 Identification of Ginsenoside Rb₁, Rf, Rg₁**
According to the method described in Annex C

Determination of Water-insoluble Solid Content

Accurately weigh 1g sample into a 25ml centrifugal tube that is cooled in desiccator after being dried for 2 hours at 105°C. Add 15ml of distilled water and dissolve. Centrifuge for 15 minutes at 3000×g at room temperature, discard supernatant, and add 15ml of distilled water into the centrifugal tube containing the pellet. Then, repeat twice this centrifugation. Dry to constant weight in oven, cool, weigh and calculate the content of water-insoluble solid content.

$$\text{water-insoluble solid content(\%)} = \frac{W_1 - W_2}{S} \times 100$$

S: weight of sample (g)

W₁: weight of centrifugal tube and residue after drying (g)

W₂: weight of centrifugal tube (g)

Determination of water-saturated 1-butanol extracts

1. Preparation of water-saturated 1-butanol

Mix 1-butanol with water in the ratio of 70:30 in a separatory funnel, shake vigorously for several minutes, and wait until separation is complete into two layers. Collect 1-butanol layer(upper layer) for further extraction.

2. Analysis method

2.1 Dried Ginseng

Accurately weigh 5g of the sample which is passed through a minimum 80-mesh standard sieve, place in a 250ml flask, add 50ml water-saturated 1-butanol reflux in water bath at 70°C~80°C for 1 hour, filter, cool and collect in 250ml separatory funnel. Then, repeat twice the extraction and filtration. Dissolve the concentrates with 50ml distilled water, shake vigorously, and wait until separation is complete into two layers. Collect 1-butanol layer(upper layer) in evaporation flask, vacuum-evaporate, add 50ml diethyl ether, reflux in water bath at approximately 46°C for 30 minutes, and decant the diethyl ether. Dry the residue to constant weight in oven, cool, weigh, and calculate the content of 1-butanol extracts.

$$\text{water-saturated 1-butanol extracts (mg/g)} = \frac{W_1 - W_2}{S}$$

S: weight of sample (g)

W₁: weight of flask after concentrating and drying extracts (mg)

W₂: weight of flask (mg)

2.2 Ginseng Extract Products

2.2.1 Ginseng extract and powdered ginseng extract

Accurately weigh 2g of the sample, place in 100ml evaporation flask (for Ginseng extract, vacuum-evaporate after weighing). Add 50ml 1-butanol, reflux in water bath at

70°C~80°C for 1 hour, cool, filter, and collect in 250ml separatory funnel. Then, repeat twice the extraction and filtration. Dissolve the concentrates with 50ml distilled water, shake vigorously, and wait until separation is complete into two layers. Collect 1-butanol layer in evaporation flask, vacuum-evaporate, add 50ml diethyl ether, reflux in water bath at approximately 46°C for 30 minutes, and decant the diethyl ether. Dry the residue to constant weight in oven, cool, weigh, and calculate the content of 1-butanol extracts according to the equation in Section 2.1.

2.2.2 Ginseng compound

Accurately weigh 10g of the sample, place in a flask, add 50ml methanol, extract by shaking at room temperature for 1 hour, and filter. Then, repeat the extraction and filtration. Wash the filter paper with 50ml methanol. Collect the filtrates and vacuum-evaporate in water bath. Dissolve the concentrates with 50ml distilled water, place in a 250ml separatory funnel, add 50ml 1-butanol, shake vigorously, and collect the 1-butanol layer after complete separation into two layers. Then, apply twice the 1-butanol extraction to the water layer. Wash the butanol layer with 50ml distilled water. Collect the 1-butanol layer, vacuum-evaporate, add 50ml diethyl ether, reflux in water bath at approximately 46°C for 30 minutes, and decant the diethyl ether. Dry the residue to constant weight in oven, cool, weigh, and calculate the content of 1-butanol extracts according to the equation in Section 2.1.

Identification of ginsenoside Rb₁, Rf, Rg₁

Ginsenosides of Ginseng products are analyzed by using thin layer chromatography (TLC) and high performance liquid chromatography (HPLC).

1. Preparation of sample solution

Dilute the dried 1-butanol extract of Annex B with ten-fold volume of methanol, dissolve completely, and filter (0.45 μ m sieve).

2. Preparation of standard solution

Dissolve standard ginsenosides, such as ginsenoside-Rb₁, -Rf, and -Rg₁, in methanol to make a 1% solution and filter (0.45 μ m sieve).

3. Identification

(a) Thin layer chromatography

Spot 2-5 μ l of the standard and sample solutions, indicated above, on a TLC plate (silica gel), previously oven dried at 110°C for 15 minutes. Develop with an upper solution of 1-butanol:ethylacetate:water (5:1:4, v/v/v) or lower solution of chloroform:methanol:water (65:35:10, v/v/v). Spray 10% sulfuric acid or 30% sulfuric acid-ethanol solution on a TLC plate and oven dry at 110°C for 5-10 minutes to reveal the colour. Identify the ginsenosides of Ginseng products by comparing the Rf values and colors with those of standard ginsenosides.

(b) High performance liquid chromatography

Analyze the standard and sample solutions, indicated above, with HPLC by following the operating condition. Identify ginsenosides of the sample by comparing retention times of the peaks with those of the standard.

Operating condition

Column: NH₂ column, μ -Bondapak C18 column, or carbohydrate analyzing column

Detector: RI or UV (203nm)

Eluent

-RI detector; acetonitrile:water:1-butanol (80:20:10, v/v/v), or acetonitrile:water (80:20, v/v)

-UV detector; acetonitrile:water (30:70, v/v)

Flow rate: RI detector: 1.0ml/min

UV detector : 1.5ml/min

인삼제품 Codex 규격초안

1. 범위(SCOPE)

본 규격은 인삼(*Ginseng*)에 속하는 신선하고 깨끗한 수삼의 근을 적절히 처리, 가공하여 제조된 건조인삼제품과 인삼추출제품에 대하여 적용한다.

2. 설명(DESCRIPTION)

2.1 제품 정의(Product Definition)

2.1.1 건조인삼제품(Dried Ginseng)

건조인삼제품은,

- (a) 신선한 수삼의 근을 선별, 수세하여 열처리를 하거나 하지 않고 양건, 열건 또는 이와 동등한 방법으로 건조하여 포장한 제품;
- (b) (a)항의 건조된 인삼을 분쇄 또는 절단하여 포장한 제품이다.

2.1.2 인삼추출제품(*Ginseng Extract Products*)

인삼추출제품은,

- (a) 2.1.1 (a)항의 건조인삼에서 물 또는 주정으로 가용성 인삼성분을 추출하고 여과, 농축시킨 엑스를 포장한 제품;
- (b) (a)항의 엑스를 분말화하여 포장한 제품;
- (c) (a)항의 엑스를 주원료로 하여 부형제를 혼합한 후 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 그대로 포장하거나, 과립화 또는 분말화하여 포장한 제품이다.

2.2 종류(Type of Ginseng Products)

2.2.1 건조인삼제품(Dried Ginseng)

- 2.2.1.1 백삼(*White Ginseng*) : 수삼의 근을 양건, 열건 또는 이와 동등한 방법으로 건조하여 제조한 것으로 유백색 또는 담황색을 띠며 제품의 형태에 따라

다음 중 하나이어야 한다.

- (a) **백삼본삼(Main Body White Ginseng)** : 몸통 및 1차 지근이 같이 붙어 있는 채로 제조된 것이다.
- (b) **백삼미삼(Lateral Root White Ginseng)** : 지근 또는 잔뿌리로 제조된 것이다.
- (c) **분말백삼(Powdered White Ginseng)** : 백삼본삼 및 백삼미삼을 분쇄하여 제조한 것이다.
- (d) **절편백삼(Sliced White Ginseng)** : 백삼본삼의 몸통을 가로, 세로 또는 경사방향으로 일정한 두께로 절단하여 제조한 것이다.

2.2.1.2 홍삼(Red Ginseng) : 수삼의 근을 증기 또는 기타의 방법으로 증숙하여 제조한 것으로 담적갈색을 띄며 제품의 형태에 따라 다음 중 하나이어야 한다.

- (a) **홍삼본삼(Main Body Red Ginseng)** : 몸통 및 1차 지근이 같이 붙어있는 채로 제조된 것이다.
- (b) **홍삼미삼(Lateral Root Red Ginseng)** : 지근 또는 잔뿌리로 제조된 것이다.
- (c) **분말홍삼(Powdered Red Ginseng)** : 홍삼본삼 및 홍삼미삼을 분쇄하여 제조한 것이다.
- (d) **절편홍삼(Sliced Red Ginseng)** : 홍삼본삼의 몸통을 가로, 세로 또는 경사방향으로 일정한 두께로 절단하여 제조한 것이다.

2.2.1.3 태극삼(Taekuk Ginseng) : 수삼의 근을 열수로 익히거나 또는 기타의 방법으로 증숙시켜 제조한 것으로 담갈색을 띄며 제품의 형태에 따라 다음 중 하나이어야 한다.

- (a) **태극삼본삼(Main Body Taekuk Ginseng)** : 몸통 및 1차 지근이 같이 붙어있는 채로 제조된 것이다.
- (b) **태극삼미삼(Lateral Root Taekuk Ginseng)** : 지근 또는 잔뿌리로 제조된 것이다.
- (c) **분말태극삼(Powdered Taekuk Ginseng)** : 태극삼본삼 및 태극삼미삼을 분쇄하여 제조한 것이다.
- (d) **절편태극삼(Sliced Taekuk Ginseng)** : 태극삼본삼의 몸통을 가로, 세로 또는 경사방향으로 일정한 두께로 절단하여 제조한 것이다.

2.2.2 인삼추출제품(Ginseng Extract)

2.2.2.1 백삼엑스(White Ginseng Extract)

- (a) 백삼엑스(White Ginseng Extract) : 백삼에서 가용성 인삼성분을 추출, 여과, 농축하여 제조한 것이다.
- (b) 백삼엑스분말(Powdered White Ginseng Extract) : 백삼엑스를 분말화하여 제조한 것이다.
- (c) 백삼차(White Ginseng Compound) : 백삼엑스를 주원료로 하여 부형제를 혼합한 후 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 제조한 것, 또는 과립화하거나 분말화한 것

2.2.2.2 홍삼엑스(Red Ginseng Extract)

- (a) 홍삼엑스(Red Ginseng Extract) : 홍삼에서 가용성 인삼성분을 추출, 여과, 농축하여 제조한 것이다.
- (b) 홍삼엑스분말(Powdered Red Ginseng Extract) : 홍삼엑스를 분말화하여 제조한 것이다.
- (c) 홍삼차(Red Ginseng Compound) : 홍삼엑스를 주원료로 하여 부형제를 혼합한 후 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 제조한 것, 또는 과립화하거나 분말화한 것

2.2.2.3 태극삼엑스(Taekuk Ginseng Extract)

- (a) 태극삼엑스(Taekuk Ginseng Extract) : 태극삼에서 가용성 인삼성분을 추출, 여과, 농축하여 제조한 것이다.
- (b) 태극삼엑스분말(Powdered Taekuk Ginseng Extract) : 태극삼엑스를 분말화하여 제조한 것이다.
- (c) 태극삼차(Taekuk Ginseng Compound) : 태극삼엑스를 주원료로 하여 부형제를 혼합한 후 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 제조한 것, 또는 과립화하거나 분말화한 것

2.3 인삼제품의 기타형태(Other Types of Ginseng Products)

제품이 다음과 같다면 기타 다른 제품 형태는 허용된다.

- (a) 본 규격에서 제시된 인삼의 형태와 충분히 구별되어야 한다.
- (b) 본 규격의 모든 관련 품질기준을 만족시켜야 한다.
- (c) 소비자의 혼란과 오해를 방지하기 위해 적절히 “표시사항”에 기술되어야 한다.

3. 필수구성인자 및 품질기준 (ESSENTIAL COMPOSITION AND QUALITY FACTORS)

3.1 기본원료(Basic Ingredients)

식용에 적합한 품질의 신선한 인삼

3.2 선택성원료(Other Permitted Ingredients)

당류(sugars)

비타민류(vitamins)

덱스트린(dextrin)

식용 식물성 추출물(extracts of edible plants)

인삼차에 한함

3.3 품질기준(Quality Criteria)

인삼제품은 정상적인 향, 색, 맛 및 인삼 특유의 진세노사이드 패턴을 가져야 한다.

3.3.1 건조인삼제품(Dried Ginseng)

(a) 수분함량

본삼 14.0% 이하

미삼 14.0% 이하

분말인삼 9.0% 이하

절편인삼 14.0% 이하

(b) 회분함량 6.0% 이하

(c) 물포화 n-부탄올 함량 20 mg/g 이상

(d) 진세노사이드 Rb₁, Rf, Rg₁ 확인되어야 한다.

3.3.2 인삼추출제품(Ginseng Extract Products)

(a) 수분함량

인삼엑스분말 8.0% 이하

인삼차(과립 또는 분말) 10.0% 이하

(b) 고형물함량	
인삼엑스	60.0% 이상
인삼차(액상)	60.0% 이상
(c) 물불용성침전물 함량	
인삼엑스	3.0% 이하
(d) 물포화 n-부탄올 추출물 함량	
인삼엑스	70 mg/g 이상
인삼엑스분말	100 mg/g 이상
인삼차	7.0 mg/g 이상
(e) 진세노사이드 Rb₁, Rf, Rg₁	확인되어야 한다.

3.4 결점구의 정의(Definition of Defects)

다음의 결점구는 건조인삼 중 본삼과 미삼에 적용된다.

(a) 충해 인삼(Insect Damaged Ginseng) : 곤충에 의한 육안으로 식별되는 피해부위를 가진 인삼이나 곤충을 포함하고 있는 인삼

(b) 곰팡이 핀 인삼(Mouldy Ginseng) : 곰팡이가 핀 부위가 육안으로 식별되는 인삼

3.5 “결점구”의 분류(Classification of “Defectives”)

3.3항 및 3.4항에 설정된 적용 가능한 품질기준중 하나 이상에 적합하지 않는 컨테이너를 결점구로 간주한다.

3.6 로트의 수락(Lot Acceptance)

3.5항에 규정된 결점구수가 적절한 sampling plan(AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13)에서의 수락수(c)를 초과하지 않을 경우 로트가 3.5항에 언급된 적용 가능한 품질기준을 만족시키는 것으로 간주한다.

4. 위생(HYGIENE)

4.1 본 규격의 규정이 적용되는 제품은 권장 국제실행규범 식품위생 일반원칙 (CAC/RCP 1-1969, 개정3-1997) 및 위생실행규범이나 실행규범과 같은 다른 관련 Codex 문서에 따라 제조되고 취급되도록 권장된다.

4.2 이 제품은 식품 미생물 기준의 설정 및 응용에 대한 원칙에 따라 설정된 미생물 기준에 합당해야 한다.

5 중량 및 계량방법(WEIGHTS AND MEASURES)

5.1 내용 충전(Fill of Container)

5.1.1 최소 충전(Minimum Fill)

제품의 내용량은 중량비로서 표시량의 97% 이상이어야 한다.

5.1.2 “결점구”의 분류(Classification of “Defectives”)

5.1.1항의 최소 충전에 대한 기준을 만족시키지 못하는 컨테이너는 “결점구”로 분류한다.

5.1.3 수락(Acceptance)

5.1.2항에 규정된 결점구수가 적절한 sampling plan(AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13)에서의 수락수(c)를 초과하지 않을 경우 로트가 5.1.2항에 언급된 적용 가능한 품질기준을 만족시키는 것으로 간주한다.

6. 표시(LABELLING)

선포장식품(Prepackaged Foods)은 선포장식품의 표시에 관한 Codex 규격 (참조번호 Codex 규격 1-1985, 개정 1-1991)에 따라서 표시되어야 한다.

6.1 제품명(Name of Product)

제품명은 “인삼제품”이어야 한다.

6.2 원산지 및 학명(Country of Origin and Scientific name of Species)

본 규격에 적용되는 인삼의 원산지와 학명을 명시하여야 한다.

6.3 기타 표시사항

(OTHER LABELLING REQUIREMENTS)

6.3.1 2.2.1항에 서술된 제품의 명칭은 : “백삼본삼”, “백삼미삼”, “분말백삼”, “절편백삼”, “홍삼본삼”, “홍삼미삼”, “분말홍삼”, “절편홍삼”, “태극삼본삼”, “태극삼미삼”, “분말태극삼”, “절편태극삼”중 적합한 것으로 한다.

6.3.2 2.2.2항에 서술된 제품의 명칭은 : “백삼엑스”, “백삼엑스분말”, “백삼차”, “홍삼엑스”, “홍삼엑스분말”, “홍삼차”, “태극삼엑스”, “태극삼엑스분말”, “태극삼차” 중 적합한 것으로 한다.

6.3.3 기타 형태

그 외의 형태 규정(2.3 항)에 따르는 제품의 명칭은 그 제품에 적합한 추가적인 그러나 소비자를 오도하거나 혼동시키지 않는 단어나 구절을 포함해야 한다.

7. 분석 및 시료채취 방법(METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING)

7.1 샘플링(Sampling)

시료채취는 FAO/WHO Codex Alimentarius Sampling Plans for Prepackaged Foods(AQL-6.5)(Ref. No. CAC/RM 42-1969)에 준한다.

부가적으로 다음과 같은 방법이 적용된다.

(a) 시료는 원료의 열화가 발생되지 않도록 저장되어야 한다.

(b) 유발 가능한 오염으로부터 표본, 채취시료, 시료채취기구 및 시료용 용기를 보호하기 위한 세심한 주의가 있어야 한다.

(c) 표본은 뚜껑이 덮인 깨끗하고 건조된 유리용기에 보관되어야 한다. 표본에 관한 자세한 기술, 표본추출 시간, 판매자 및 위탁 판매자의 이름이 기록되어야 한다.

7.2 수분함량 측정

AOAC 44.1.03에 따라 시험한다.

7.3 고형물함량 측정

AOAC 44.1.03에 따라 시험하고, 고형물 함량으로 계산한다.

7.4 회분함량 측정

AOAC 32.1.05에 따라 시험한다.

7.5 물불용성침전물 함량 측정

Annex A에 기술된 방법에 따라 시험한다.

7.6 물포화 n-부탄올 추출물 함량 측정

Annex B에 기술된 방법에 따라 시험한다.

7.7 진세노사이드 Rb₁, Rf, Rg₁ 확인

Annex C에 기술된 방법에 따라 시험한다.

물불용성침전물 함량 시험법

미리 건조하여 항량으로 한 25 ml 원심분리관에 시료 약 1 g 을 정밀히 칭량하여 넣고 증류수 15ml을 가한 후 시료가 완전히 용해되도록 충분히 교반한다. 3000 ×g에서 15분간 원심분리하고 상등액을 버린 다음 다시 증류수 15 ml를 원심분리관에 가하고 위와 같은 작업을 2회 더 반복한 후 원심분리관을 항량이 될 때까지 건조하고 데시케이터에서 방냉하여 무게를 달고 다음 식에 따라 물불용성침전물 함량을 구한다.

$$\text{물불용성침전물 함량(\%)} = \frac{W_1 - W_2}{S} \times 100$$

여기에서 S : 시료 채취량(g)

W₁ : 건조 후 원심분리관과 침전물의 무게(g)

W₂ : 원심분리관의 항량(g)

물포화 1-부탄올 추출물 함량 시험법

1. 물포화 1-부탄올 용액 조제

분액여두에 일정량의 1-부탄올과 증류수를 70 : 30의 비율로 혼합한 후 충분히 진탕하고 정치하여 물포화 1-부탄올층과 물층을 완전히 분리시킨다. 분리가 완전히 된 물포화 1-부탄올층(상등액)을 회수하여 물포화 1-부탄올용액으로한다.

2. 시험방법

2.1 건조인삼제품

80메쉬이상의 표준망체를 통과한 시료 약 5 g을 정밀하게 칭량하여 250 ml 환류용 삼각플라스크에 취하고 물포화 1-부탄올 50 ml를 가하여 환류냉각기를 부착시켜 70~80℃ 수욕중에서 약 1시간 동안 추출한 다음 냉각한 후 250 ml 분액여두에 추출액을 취한다. 잔류물에 대하여 위와 같은 조작을 2회 더 반복한 다음 증류수 50 ml를 가하고 격렬히 흔들어 물층과 1-부탄올층을 완전히 분리될 때까지 방치한 후 1-부탄올층(상층)을 미리 항량으로 한 농축플라스크에 옮겨 수욕중에서 감압농축시킨 다음 그 잔류물에 에테르 50 ml를 넣고 환류냉각기를 붙여 약 46℃ 수욕중에서 30분간 가열한 후 에테르를 제거한다. 잔류물은 항량이 될 때까지 건조시키고 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 달고 다음 식에 따라 물포화 1-부탄올 추출물 함량을 구한다.

$$\text{물포화 1-부탄올 추출물 함량(mg/g)} = \frac{W_1 - W_2}{S}$$

여기에서 S : 시료 채취량(g)

W_1 : 물포화 1-부탄올추출액을 농축, 건조한 후의 농축플라스크의 무게(mg)

W_2 : 항량으로 한 빈 농축플라스크의 무게(mg)

2.2 인삼추출제품

2.2.1 인삼엑스 및 인삼엑스분말

시료 약 2 g을 정밀히 달아 100 ml의 농축플라스크에 취하고(인삼엑스의 경우에는 감압농축, 건고한다.) 물포화 1-부탄올용액 50 ml를 가하여 환류냉각기를 부착시켜 수욕중에서 70~80℃로 약 1시간 추출한 다음 냉각한 후 250ml 분액여두에 취하고, 잔류물에 대하

여 위와 같은 조작을 2회 더 반복한다. 증류수 50 ml를 가한 다음 격렬히 흔들어 물층과 1-부탄올층이 완전히 분리될 때까지 정치한다. 물층(하층)을 제거하고 미리 항량으로 한 농축플라스크에 옮겨 수욕중에서 감압농축한 다음 그 잔류물에 에테르 50 ml를 넣고 환류냉각기를 붙여 약 46℃ 수욕중에서 30분간 가열한 후 에테르를 제거한다. 잔류물은 항량이 될 때까지 건조하고 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 달고 2.1항의 계산식에 따라 물포화 1-부탄올 추출물 함량을 구한다.

2.2.2 인삼차

시료 약 10 g을 정밀하게 칭량하여 삼각플라스크에 취하고 메탄올 100 ml를 가하여 상온에서 약 1시간 동안 교반추출한 다음 농축플라스크에 여과한다. 잔류물에 대하여 위와 같은 조작을 반복한 다음 여과지는 메탄올 50 ml로 세척한다. 합쳐진 메탄올액을 수욕중에서 감압농축한 후, 농축잔류물을 증류수 50 ml로 용해시켜 250 ml 분액여두에 넣고 여기에 물포화 1-부탄올용액 50 ml를 가한 다음 격렬히 흔들어 물층과 1-부탄올층이 완전히 분리될 때까지 정치한다. 1-부탄올층을 따로 모으고 다시 물층에 대하여 1-부탄올 추출조작을 위와 동일한 방법으로 2회 더 반복한다. 회수된 1-부탄올용액 전액을 250 ml 분액여두에 옮긴 후 증류수 50 ml를 가하고 격렬히 흔들어 물층과 1-부탄올층을 완전히 분리시킨다. 1-부탄올층을 미리 항량으로 한 농축플라스크에 옮겨 감압농축시킨 다음 그 잔류물에 에테르 50 ml를 넣고 환류냉각기를 붙여 약 46℃ 수욕중에서 30분간 가열한 후 에테르를 제거한다. 잔류물은 항량이 될 때까지 건조하고 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 달고 2.1항의 계산식에 따라 물포화 1-부탄올 추출물 함량을 구한다.

진세노사이드 Rb₁, Rf, Rg₁ 확인시험법

박층크로마토그래프 또는 액체크로마토그래프를 이용하여 다음과 같이 분석·확인한다.

1. 시험용액 조제

Annex B의 건조된 물포화 1-부탄올 추출물에 10배량의 메탄올을 가하여 완전히 용해한 다음 여과(0.45 μm)한다.

2. 표준용액 조제

진세노사이드 Rb₁, Rf, Rg₁ 표준시약을 메탄올에 1% 용액이 되도록 녹인 후 여과(0.45 μm)한다.

3. 확인 시험

(a) 박층크로마토그래프

상기와 같이 조제한 시험용액과 표준용액을 미리 110℃에서 15분간 건조하고 실온에서 30분간 식힌 실리카겔판에 찍어 ①의 전개용매로 전개한 후, 10% 황산용액 또는 30% 황산-에탄올 용액을 분무하여 110℃에서 5~10분간 건조하여 발색시킨다. 건조된 실리카겔판에 나타난 시험용액과 표준용액 반점의 색과 위치를 육안 또는 자외선(약 365 nm)에서 비교·확인한다.

① 전개용매

- 클로로포름 : 메탄올 : 물(65 : 35 : 10, v/v/v) (하층 사용)
- 1-부탄올 : 에틸아세테이트 : 물(5 : 1 : 4, v/v/v) (상층 사용)

(b) 액체크로마토그래프

상기와 같이 조제한 시험용액과 표준용액을 ①의 분석조건에 따라 액체크로마토그래프에 주입, 분석하여 시험용액과 표준용액의 피이크를 비교·확인한다.

① 분석조건

㉑ 칼럼 : NH₂ 칼럼, μ-Bondapak C₁₈ 칼럼 또는 탄수화물 분석용 칼럼

㉒ 이동상

- 굴절율(RI) 검출기를 사용할 경우
 - 아세토니트릴 : 물 : 부탄올 (80 : 20 : 10, v/v/v) 또는
 - 아세토니트릴 : 물 (80 : 20, v/v)
- 자외선(UV) 검출기를 사용할 경우
 - 아세토니트릴 : 물 (30 : 70, v/v)

㉓ 검출기 : RI 또는 UV(203 nm)

㉔ 유속

- 굴절율(RI) 검출기를 사용할 경우 : 1.0 ml/min
- 자외선(UV) 검출기를 사용할 경우 : 1.5 ml/min

된장의 Codex 규격화 필요성

1. 서론

된장은 대두를 주원료로 하여 만든 페이스트상의 발효식품으로서 맛과 효능면에서 우수한 식품으로 주목받고 있어 국내 소비량은 물론 국제교역이 점차 증가되고 있다.

국내외적으로 유통되고 있는 된장은 제조방법에 따라 크게 두 가지로 나눌 수 있다. 대두를 물에 침지시킨 후 끓는 물로 삶고 파쇄하여 일정 형태의 메주를 만들어 여기에 식염수를 가해 1차적으로 발효시키면 액상과 고상으로 구분되고, 고상을 2차 발효시켜 숙성하면 페이스트상의 된장이 된다. 이러한 공정을 거친 된장은 공기중의 다양한 세균 및 곰팡이를 이용하여 발효시키기 때문에 제조조건 및 숙성기간에 따라 독특한 맛과 향이 나타나 소비자 선택의 폭을 넓히고 있다. 한편 당화력과 단백질 분해력이 뛰어난 *Aspergillus sp.*, *Bacillus subtilis* 등을 선별하여 쌀, 보리, 소맥분 등에 섞어 배양한 발효배양물을 이용하여 된장을 제조하기도 하는데, 이러한 된장은 균일한 제품을 대량생산할 수 있는 장점을 가지고 있다.

된장은 주원료인 대두가 가지는 영양적 특성과 기능적 특성 이외에, 발효가 진행되는 과정에서 생성되는 여러 가지 성분에 의하여 된장 고유의 독특한 맛과 기능성을 가지게 된다. 즉, 된장의 맛은 전분질원의 당화에 의한 단맛, 유기산에 의한 신맛, 단백질 분해에 의한 아미노산의 구수한 맛, 소금의 짠맛 등이 조화되어 된장 고유의 맛을 가지고 있으며, 숙성 중 생성되는 갈변물질이 강한 항산화 작용을 하는 것으로 알려지고 있다. 이외에도 daidzin, daidzein을 비롯한 isoflavon류가 다량 존재하여 항암성(유방암)을 예방하는 효과가 있음이 실험적으로 증명되었다.

된장의 영양적 특성과 건강지향적인 기능 특성이 발견됨에 따라 국내 소비량은 물론 국제교역량도 매년 증가하는 추세를 보이고 있다. 즉, 국내 생산량은 1999년 현재 102,522톤으로써 1990년 생산량 59,300톤에 비하여 70% 이상 증가하였다. 된장은 전세계 36개국에 수출되고 있으며, 수출량은 1999년 1,283톤, 2000년 1,365톤으로 증가세를 보이고 있으며, 수입량 역시 1999년 496톤, 2000년 825톤으로 증가세를 보이고 있다.

이와 같이 된장은 국내소비 뿐만 아니라 점차 국제교역이 증가하는 식품이지만, 한국의 된장과 유사한 형태의 제품을 생산하고 있는 일본과 중국에서만 관련 제품의 규격기준을 제정하여 관리하고 있기 때문에, 된장의 국제무역시 국가간의 공정한 거래 관행을 확보하고 소비자를 보호할 필요가 있으며, 이를 위해서 관련 제품의 특성에 맞는 Codex 규격기준의 제정 및 활용이 필요하다.

2. 된장의 식품학적 특성

된장은 대두를 주원료로 한 발효식품으로 영양적으로 우수한 단백질 공급원일 뿐만 아니라 발효과정에서 세균이나 곰팡이가 분비하는 효소에 의해 탄수화물, 단백질 등 고분자 물질이 유리당, 아미노산 및 저분자 펩타이드로 분해되어 섭취 시 소화흡수율이 크게 증가하게 된다. 된장에는 대두에 다량 함유되어 있는 불포화지방산, 레시틴 및 isoflavon 등과 발효과정에서 생성되는 유기산등이 치매예방, 피부노화방지, 항암, 항고혈압 등의 기능을 부여하는 것으로 발표되고 있는데, 발효과정에서 생성되는 알콜(ethanol, 2-butanol 등), 에스테르(acetic acid ethylester 등), 유기산(acetic acid 등) 등이 된장 고유의 향미를 부여하게 된다. 된장의 맛은 탄수화물의 당화 작용에 의한 단맛, 유기산에 의한 신맛, 단백질 분해에 의한 아미노산의 구수한 맛, 소금의 짠맛이 조화된 것이며, 숙성이 길어질수록 valine과 같은 쓴맛을 나타내는 아미노산은 서서히 감소하지만, glycine과 같은 단맛을 내는 아미노산과 glutamic acid와 같은 구수한 맛을 내는 유리아미노산이 증가하여 쓴맛과 짠맛이 강하지 않은 자연적 지미를 나타내게 된다.

된장은 사용원료, 가열 및 숙성정도, 발효에 관여하는 미생물, 제조공정 등에 따라 성분의 차이를 보이거나 대표적으로 표 1과 같은 성분 조성을 가지고 있다.

표1. 된장의 성분조성

(100g basis)

구분 성분	개량식 된장 함량	재래식 된장 함량
에너지(kcal)	161	161
수분(%)	50.2	54.0
단백질(g)	11.9	13.6
지질(g)	4.7	8.2
당질(g)	17.8	8.1
섬유소(g)	3.2	3.6
회분(mg)	12.2	12.5
칼슘(mg)	53	84
인(mg)	181	208
철(mg)	1.3	2.5
나트륨(mg)	4020	3748
칼륨(mg)	403	647
Vitamin B ₁ (mg)	0.03	0.04
Vitamin B ₂ (mg)	0.10	0.12
니아신(mg)	1.6	1.2

(자료 : 농촌진흥청 농촌생활연구소, 식품성분표 6개정판(2001))

3. 제조방법

된장은 대두를 이용하여 메주를 만든 후 식염수에 담가 발효된 고형분을 채취하여 만든 재래식 된장과 대두, 쌀, 소맥분 등을 주원료로 하여 식염, 종균(*Aspergillus* sp., *Bacillus subtilis*) 등을 섞어 제국하고 발효·숙성시킨 개량식 된장으로 나눌 수 있다(그림 1).

재래식 된장은 먼저 대두를 정선, 세척, 침지하고, 2~3시간 증자한 후, 약 40℃로 냉각시켜 마쇄기로 마쇄한 다음 사각이나 구형으로 성형하여 약 2~3일 건조하고, 30℃에서 1개월 이상 발효시켜 메주를 제조한다. 메주를 소금물(메주 : 천일염 : 물 = 1 : 1 : 4)에 담근 후 50~60일 정도 발효·숙성시킨 다음, 고형분을 채취하여 표면에 소금을 살포하여 숙성시키면 황색 또는 황갈색 페이스트상의 된장이 된다. 재래식 된장은 공기중의 미생물을 이용하여 발효시키기 때문에 제조조건 및 환경에 따라 독특한 맛과 향이 다르게 나타나고 있어 소비자 선택의 폭을 넓히고 있다.

개량식 된장은 대두와 전분질원, 그리고 종균(*Aspergillus* sp., *Bacillus subtilis*)을 이용하여 제조

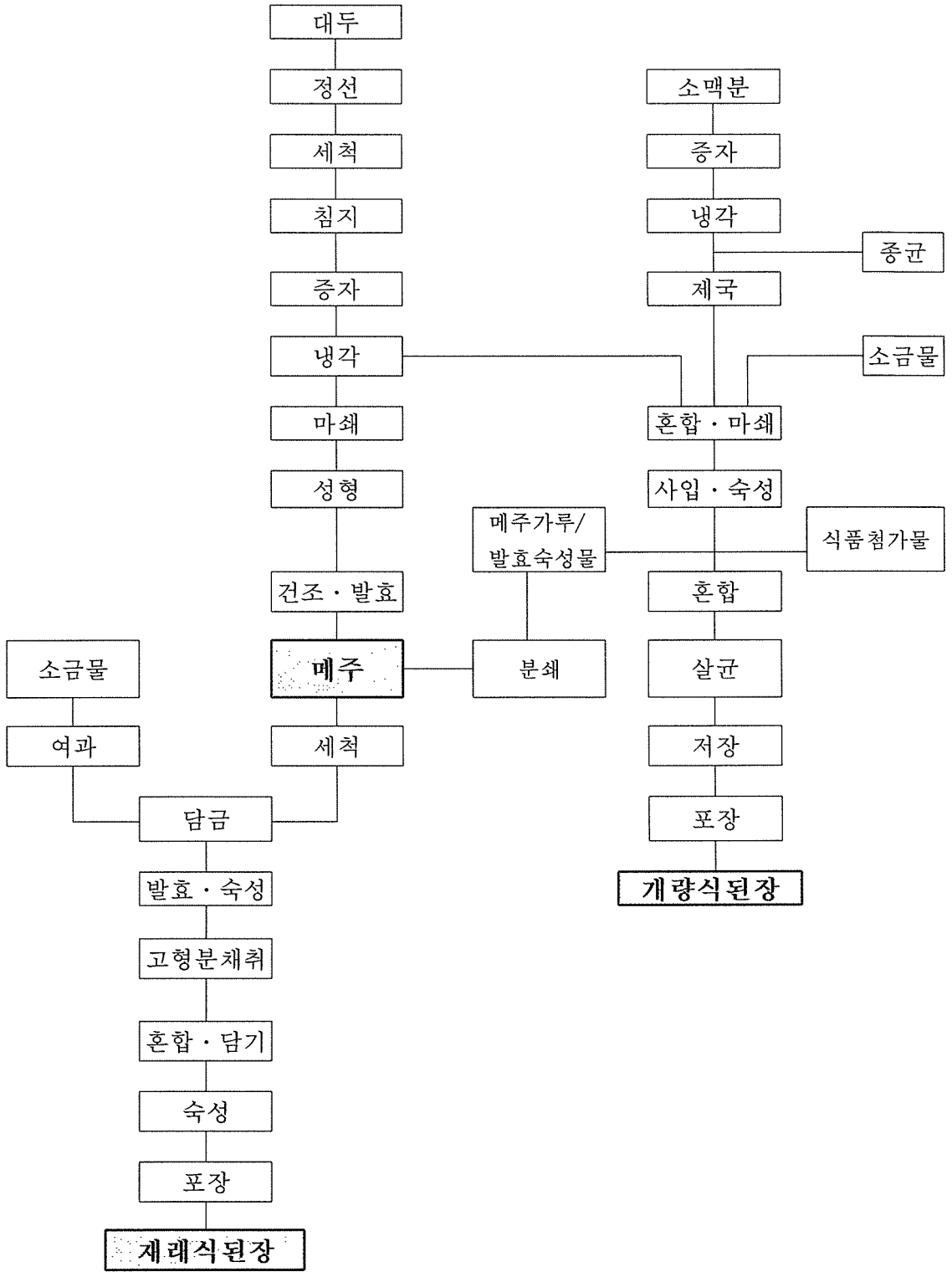


그림 1. 된장의 제조공정도

한다. 대두는 재래식 방법과 같은 정선, 세척, 침지, 증자 및 냉각의 공정을 거친다. 소맥분과 같은 전분질원은 증자한 후 40℃ 정도로 냉각시켜 종균(*Aspergillus* sp., *Bacillus subtilis*)을 넣은 다음 온도와 습도를 알맞게 조절하여 40~44시간 동안 제국한다. 증자한 대두와 제국한 전분질원에 소금물을 가한 후 마쇄하여 발효탱크에 사입한 후, 2개월 동안 25~30℃로 유지하여 숙성시킨다. 여기에 제품의 특성에 따라 식품첨가물을 혼합한 후 살균 또는 비살균하여 포장한다. 이러한 공정을 거친 된장은 메주를 이용한 재래식 된장과는 맛과 향에서 차이를 보이지만 품질이 균일한 제품을 대량생산할 수 있는 장점이 있어 점차 증가 추세에 있다.

4. 포장

된장은 유통기간 중 변색과 효모의 성장이 일어날 수 있으며, 이로 인한 관능품위에 미치는 영향이 크기 때문에 품질변화를 최소화 할 수 있는 포장이 필요하다.

된장은 당류, 아미노산, 페놀류, 카보닐 화합물을 다량 함유하고 있어 유통과정에서 변색이 일어나 관능품위에 영향을 미치고 있다. 이러한 변색을 억제하고자 여러 가지 포장방법이 시도되고 있으나, 일반적으로 가열처리 후 포장하는 방법, 밀폐 용기를 이용하여 외부 산소를 차단하는 포장방법 등이 이용되고 있으며 10℃ 이하의 저온에서 유통시키고 있다. 밀폐 용기에 보관하여 된장을 유통시킬 경우, 내염성 효모의 성장으로 인한 가스발생으로 용기가 팽창하여 관능품위를 저하시키거나 내용물이 빠져나올(leaking) 우려가 있으므로, 내염성 효모의 성장을 억제하기 위하여 제품종류에 따라 식품첨가물을 첨가하거나 살균을 하여 포장을 하게 된다.

유통 중인 소비자 단위의 소포장은 PP 용기, 유리병 또는 PP/EVOH/PP 용기를 주로 이용하며 음식접용 또는 수출용과 같은 벌크포장은 비닐로 내용물을 내포장한 다음 주석각관으로 외포장하는 방법을 이용하고 있다. 포장은 소매용, 도매용 및 수출용이 있다.

5. 교역

된장의 수출입 물량은 국내 생산량의 10% 수준이며, 수출입 국가는 미국, 일본, 중국을 포함하여 36개국 내외이다(표 2). 수출입물량을 보면 1999년 1,780톤에서 2000년 2,190톤으로 증가하여 24%의 신장률을 보이고 있으며, 교역금액은 2,831천 US\$에서 3,224천 US\$으로 18%가 증가되었다.

주요 수출국은 미국, 일본, 중국 등이며 수출국과 마찬가지로 일본과 중국이 주요 수입국이다. 2000년의 수출량은 1,365톤으로서 1999년 대비 6% 증가하였으며, 수입량은 825톤으로 수출량의 60% 수준이며 1999년 대비 66% 수입증가를 보여주고 있다.

된장의 국제교역은 교역국가 및 규모가 점점 증가하고 있는 추세이나, 한국의 된장과 유사한 형태의 제품을 생산하고 있는 일본과 중국에서만 관련 제품의 규격기준을 제정하여 관리하고 있기 때문에, 된장의 국제무역시 국가간의 공정한 거래 관행을 확보하고 소

비자를 보호할 필요가 있으며, 이를 위해서 관련 제품의 특성에 맞는 Codex 규격기준의 제정 및 활용이 필요하다.

6. 제품사양

(1) 성상	고유의 색택과 향미를 가지고 이미·이취가 없어야 하며 균질하여야 한다.	
(2) 수분	55.0 이하	
(3) 조단백질(%)	8.0이상	
(4) 조지방(%)	2.0 이상	
(5) 아미노산성 질소(mg%)	160 이상	
(6) 타르색소	검출되어서는 아니된다	
(7) 보존료(g/kg)	소르빈산 소르빈산칼륨	1.0이하 (소르빈산으로서)

(자료: 보건복지부(식품공전) 및 KS규격)

표 2. 된장의 주요수출입국의 교역현황

(단위 : Kg, \$)

구분	1999		2000		2001		
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	
수출국	호주	16,062	29,822	3,623	12,616	11,038	37,282
	벨기에	8,295	11,210	8,080	6,950	12,996	11,101
	캐나다	13,293	22,007	20,722	27,908	77,517	108,826
	독일	21,614	45,402	13,336	14,968	3,512	4,198
	괌	35,916	85,844	20,570	59,128	14,451	42,260
	홍콩	15,990	29,558	15,520	7,007	16,123	26,697
	인도네시아	55,901	133,007	38,268	62,016	11,911	15,075
	일본	47,204	95,262	99,003	199,210	108,917	137,482
	케냐	7,142	23,315	9,638	12,936	13,702	19,598
	리비아	32,306	19,915	8,010	6,854	37,494	49,879
	말레이시아	1,500	1,933	890	1,316		
	멕시코	4,740	5,835	1,300	1,425		
	미얀마	2,727	13,741				
	네덜란드	23,567	30,538			20,662	23,538
	뉴질랜드	2,404	8,997	2,098	7,654	3,697	2,290
	노던 마리아나 아일랜드	8,800	30,580				
	폴란드	9,934	24,554				
	중국	19,361	11,888	50,403	70,366	103,135	225,544
	러시아 연방	29,980	32,147	13,464	14,310	55,225	53,340
	사우디아라비아	8,466	25,297				
	싱가포르	1,480	1,526	11,057	15,765		
	스리랑카	14,646	24,884	522	1,481	4,808	11,009
	대만	14,500	38,552			1,400	2,071
	터키	5,200	10,065	6,000	8,322		
아랍에미리트 연합	12,300	28,491					
미국	857,975	1,348,056	984,109	1,585,579	1,202,727	1,690,483	

구분		1999		2000		2001	
		물량	금액	물량	금액	물량	금액
수출국	스페인			2,120	2,467	3,680	1,618
	영국			4,720	9,435	1,800	1,457
	카자흐스탄			11,414	18,251		
	베트남	1,507	1,366				
	인디아			722	2,103		
	이탈리아			10,000	10,256		
	아이보리코스트			3,150	6,008		
	카타르			1,091	1,591		
	수리남			16,500	48,603		
	마이크로네					1,200	13,400
	조지아					5,738	6,119
	몽골					4,787	4,120
	기타국	10,066	21,210	8,480	24,142	9,559	17,074
소계		1,282,876	2,155,002	1,364,810	2,238,667	1,728,077	2,504,439
수입국	홍콩	359	1,863				
	일본	448,155	657,373	607,379	899,808		
	중국	47,036	14,426	216,190	81,751		
	미국	1,118	1,818	1,635	3,207		
	기타국	83	409	105	324		
소계		496,751	675,889	825,309	985,090		
총계		1,779,627	2,830,891	2,190,119	3,223,757		

자료 : 관세청, 무역통계연보(2001. 12)

고추장의 Codex 규격화 필요성

1. 서론

고추장은 고춧가루, 쌀, 밀 등의 전분질원과 메주가루를 주원료로 하여 만든 붉은색의 페이스트상 발효 조미식품으로서 서양의 hot sauce와 유사한 매운맛을 나타내나, 발효과정에서 생성되는 아미노산에 기인한 감칠 맛, 당류에 의한 단맛 그리고 유기산에 의한 신맛이 함께 조화된 고추장 고유의 맛과 풍미를 가지고 있어 각종 식품의 향신 조미식품으로 이용되고 있으며, 국내 소비량은 물론 국제교역이 점차 증가하고 있다.

고추장은 전분질원의 종류에 따라 달리 불려지고, 제조방법에 따라 효소원으로 전분질원을 당화하여 만든 재래식 고추장과 당화 과정을 생략하고 물엿으로 대체하는 등 공정의 단순화를 기한 개량식 고추장으로 구분할 수 있는데, 재래식 고추장과 개량식 고추장은 맛과 향에서 차이가 나타나고 있어 소비자의 기호에 따라 구매되고 있다.

고추장의 국내 생산량은 2000년 현재 90,000여 톤으로서 1990년의 43,890톤에 비하여 100% 이상 증가되었고, 수출입물량도 매년 증가하여 1990년의 1,423톤에서 1999년에는 3,455톤을 수출하고 있으며, 교역국은 미국, 일본, 호주, 캐나다, 중국 등 48개국에 달한다.

이와 같이 고추장은 국내소비량 뿐만 아니라 국제교역이 점차 증가하고 있는데, 고추장 제조시 고춧가루에서 유래하는 붉은색을 나타내기 위하여 값싼 적색색소를 사용하는 경우가 있고, 각국의 규제현황이 달라 무역마찰의 우려가 야기될 수 있다. 따라서 국제적 합의에 의하여 고추장의 Codex 규격기준이 제정되어 운용된다면 국가간의 공정한 무역 거래 관행을 유지하고 소비자 보호를 기대할 수 있다.

2. 식품학적 특성

고추장은 고춧가루, 찹쌀 등 전분질, 메주가루를 주원료로 하여 효소원, 식염 등을 섞어 발효시킨 복합 향신 조미식품으로써, 발효과정을 거치지 않고 대부분 고춧가루나 그 추출물, 소금 및 식초가 주요 성분인 서양의 hot sauce와 달리 고추의 매운 맛, 전분질 유래의 단맛, 단백질 유래의 감칠맛이 풍부하여 음식에 풍미를 부여할 뿐만 아니라 붉은 색깔을 띄게 하여 관능적으로 식욕을 자극한다.

고추장은 발효과정에서 미생물이 분비하는 효소의 작용으로 탄수화물은 glucose, fructose, rhamnose 등이 풍부한 당류로, 단백질은 glutamic acid, proline, leucine, aspartic acid 등이 풍부한 아미노산으로 분해되며 succinic acid, citric acid, lactic acid와 같은 유기산이 새로 생성되어 고춧가루의 매운맛과 소금의 짠맛과 조화를 이루어 고추장 고유의 복합적인 맛 성분을 형성한다. 또한 발효 숙성기간 중 생육하는 효모나 젖산균 등의 작용으로 생성되는 ethanol, acetic acid-ethyl ester, butanoic acid-ethyl ester, 1-butanol, 2-methyl-1-propanol, 3-methyl-1-butanol 등이 고추장 고유의 향기를 나타내고 있다.

고추장은 지역 및 제조방법에 따라 고춧가루, 찹쌀, 밀, 대두 등의 원재료와 효소원, 물엿, 소금 등의 부재료 종류와 배합비에 차이가 있으나, 고추장의 대표적 성분조성은 표 1과 같다.

표1. 고추장의 성분조성

(100g basis)

구분 성분	개량식 고추장 함량	재래식 고추장 함량
에너지(kcal)	188	177
수분(%)	44.0	44.6
단백질(g)	5.6	4.9
지질(g)	0.8	1.1
당질(g)	39.0	36.4
섬유소(g)	2.6	4.8
회분(mg)	8.0	8.2
칼슘(mg)	108	40
인(mg)	102	90
철(mg)	1.9	2.2
나트륨(mg)	3312	3164
칼륨(mg)	422	822
베타 카로틴(μg)	2528	2445
Vitamin B ₁ (mg)	0.25	0.17
Vitamin B ₂ (mg)	0.28	0.26
니아신(mg)	2.5	2.5
Vitamin C(mg)	5	5

(자료 : 농촌진흥청 농촌생활연구소, 식품성분표 6개정판(2001))

3. 제조방법

고추장은 대두 또는 전분질원 등을 제국한 후 고춧가루, 덧밥, 식염 등을 혼합하여 발효 또는 당화하여 숙성시킨 제품으로 제조방법에 따라 재래식 고추장, 개량식 고추장으로 나눌 수 있다(그림 1).

재래식 고추장은 고춧가루, 찹쌀, 메주가루에 효소원, 소금 등을 첨가하여 제조하는데, 메주가루는 쌀가루와 콩가루를 6 : 4의 비율로 혼합한 후 증자, 성형한 다음 약 1개월 동안 발효·건조시켜 분쇄한 것을 말한다. 전분질원인 찹쌀은 침지, 증자하여 효소원으로 당화시킨 후 미리 준비한 고춧가루, 메주가루, 식염 등을 혼합하여 상온에서 6개월 이상 발효·숙성시키면 붉은색의 페이스트상 고추장이 된다.

개량식 고추장은 전분질원으로서 밀 또는 찹쌀을 주로 이용하는데, 먼저 소맥분을 증자하여 40℃로 냉각시킨 다음 종균(*Aspergillus* sp.)을 넣어 온도와 습도를 알맞게 조절하여 40~44시간 동안 제국한다. 여기에 증자, 냉각시킨 밀과 찹쌀, 소금물을 혼합하여 마쇄한 후 20~30℃에서 약 60일간 발효·숙성시키고 고춧가루, 물엿, 첨가물 등을 첨가하여 열처리한 후 냉각하여 포장한다.

재래식 고추장은 고추장용 메주를 만들어 사용하기 때문에 여러 가지 미생물에 의한 복합발효가 일어나고, 효소원으로 곡류전분을 당화하여 감미원으로 사용하는 반면에 개

량식 고추장은 단일 균주(*Aspergillus* sp.)가 내는 효소에 의한 단순발효와 감미원으로 물엿을 사용하고 있어 맛, 물성 등의 품질에 차이를 보이고 있다.

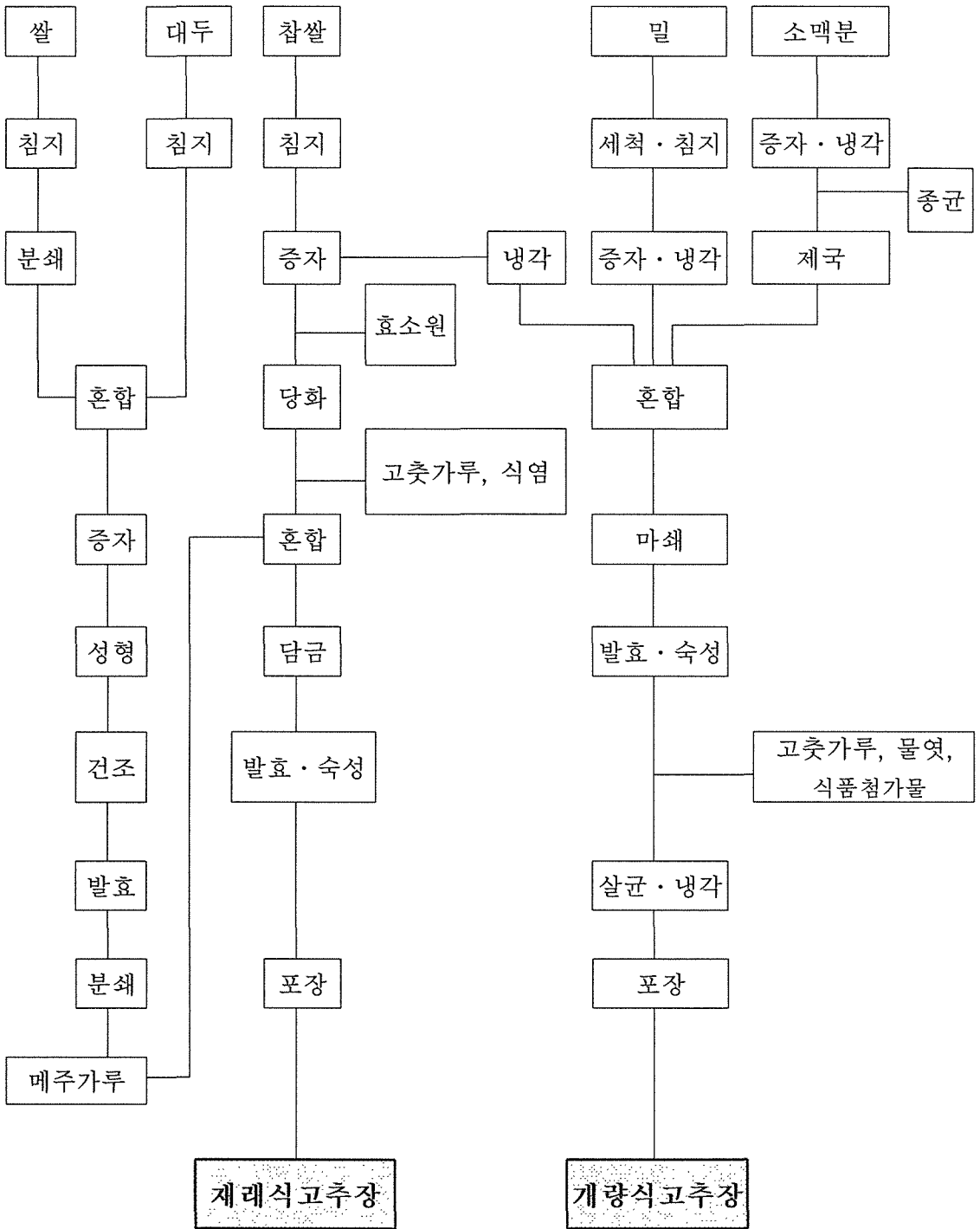


그림 1. 고추장의 제조공정도

4. 포장

고추장은 유통 중 산화에 의한 변색과 효모의 증식으로 인한 가스발생이 문제가 될 소지가 있으며, 이러한 문제점을 보완하고자 제품의 특성에 따라 산화안정제를 첨가하거나 알콜을 첨가하거나 또는 열처리 등의 공정을 거쳐 포장을 하게된다.

유통 중인 소비자 단위의 소포장은 PP 용기, 유리병 또는 PP/EVOH/PP 용기를 주로 이용하며 음식점용 또는 수출용과 같은 벌크포장은 비닐로 고추장을 내포장한 다음 주석각관으로 외포장하는 방법을 이용하고 있다. 포장은 소매용, 도매용 및 수출용이 있으며, 저장성 향상을 위하여 10℃ 이하의 저온에서 유통시키고 있다.

5. 교역

고추장의 국내 총 생산량은 2000년 현재 90,000여 톤정도이며, 이 중에서 5% 수준인 4,216톤의 고추장이 미국, 일본을 비롯한 전세계 50여개국에서 거래되고 있다.

1999년 대비 2000년의 총 수출입물량은(표 2) 3,800톤에서 4,216톤으로 11% 정도가 증가하였으며, 교역금액은 7,104천 US\$에서 8,642천 US\$로 22%가 증가되었다. 주요 수출국은 미국, 일본, 중국, 호주, 캐나다 등이며, 주요 수입국은 중국, 일본이다.

고추장의 국제교역은 고추장 특유의 맛과 향으로 교역국가 및 교역규모가 매년 증가하고 있는데, 아직 제품의 특성에 적합한 국제 기준규격이 마련되어 있지 않아 국제교역시 국가간 공정거래 관행 확보와 소비자 보호가 필요한 제품이다. 특히, 고추장의 주원료인 고춧가루의 가격이 비싸 고춧가루와 유사한 색깔을 나타내는 적색색소를 사용할 수 있고, 국가마다 상이한 규격기준의 적용으로 고추장 고유의 품질저하가 우려되므로 국제적 합의에 의한 Codex 규격이 제정되고 각국에서 이를 활용하는 것이 필요하다.

표 2. 고추장의 주요수출입국의 교역현황

(단위 : Kg, \$)

구분	1999		2000		2001		
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	
수 출 국	아르헨티나	12,367	42,317	26,735	93,610	1,342	4,451
	오스트리아	553	3,851				
	호주	115,706	146,799	141,701	304,789	69,735	113,275
	벨기에	26,924	48,596	12,223	24,968	15,195	29,662
	브라질	11,190	34,916	19,610	59,676	11,486	35,629
	캐나다	47,703	70,321	123,135	202,371	136,876	185,996
	콜롬비아	19,674	22,661				
	이집트	7,405	20,701	18,215	32,939		
	프랑스	1,740	4,129	1,560	3,388	3,330	5,720
	독일	37,936	66,702	43,983	67,384	75,178	124,380
	괌	26,133	56,011	11,439	18,828	21,660	79,778
	홍콩	54,013	71,015	5,350	7,621	20,736	72,356
	인도네시아	44,279	101,293			2,322	3,296
	일본	557,795	1,370,834	816,004	1,977,617	1,136,286	2,307,457
	키르기스	19,800	241,562				
	리비아	21,600	22,664	9,504	11,321	11,520	14,853
	말레이시아	5,772	9,492	39,619	66,498	59,133	77,413
	멕시코	5,228	12,089	1,300	2,894		
	모로코	7,654	64,215	5,870	56,172	4,776	44,550
	네델란드	19,210	28,712	1,524	1,926	18,453	31,499
뉴질랜드	36,015	65,484	27,486	60,574	26,008	64,753	
폴란드	6,133	25,046					
중국	95,981	238,048	115,329	333,091	227,674	603,388	
카타르	12,837	20,036					
러시아 연방	8,266	30,923	30,504	96,958	25,920	41,253	
남아프리카	820	1,032					

구분		1999		2000		2001	
		물량	금액	물량	금액	물량	금액
수출국	사우디아라비아	4,610	6,577	2,250	4,116	2,475	3,705
	싱가포르	83,213	126,921	72,771	121,607	30,657	65,693
	스페인	32,506	123,238	14,994	56,281	1,820	1,386
	스리랑카	212	1,477	1,238	8,189		
	대만	8,584	18,985	20,048	39,635	8,683	11,932
	아랍에미리트연합	12,370	24,787	14,410	26,568	32,187	62,682
	영국	4,061	6,130	11,471	25,195	24,020	44,354
	미국	2,083,289	3,525,919	2,033,436	3,330,237	2,258,868	3,239,814
	우루과이	1,497	17,681				
	베트남	9,012	19,254				
	에리트리아			27,900	90,390		
	피지			900	1,368	456	1,049
	가봉			7,640	20,823		
	가나			1,400	5,613	4,420	6,170
	기니			14,630	26,289		
	이탈리아			6,680	17,335		
	요르단			927	4,211		
	카자흐스탄			61,920	829,244		
	몽골			2,100	4,530	4,422	6,950
	노르웨이			4,037	12,303		
	필리핀			36,423	99,125	2,390	2,345
	수리남			6,395	11,000		
	스위스					9,160	17,310
	마이크로네					200	5,000
	조지아					8,550	12,845
	쿠웨이트					24,433	35,965
우즈벱					13,777	15,515	
기타국	12,668	41,818	18,975	71,206	11,062	18,267	
소계		3,454,756	6,732,236	3,811,636	8,227,890	4,305,210	7,390,691
수입국	중국	342,000	357,721	404,408	413,193		
	일본	2,887	13,289				
	미국	630	1,225				
	기타국			319	899		
소계		345,517	372,235	404,727	414,092		
총계		3,800,273	7,104,471	4,216,363	8,641,982		

자료 : 관세청, 무역통계연보(2001. 12)

6. 제품사양

(1) 성상	고유의 색택과 향미를 가지고 이미·이취가 없어야 하며 균질하여야 한다.	
(2) 수분	50.0 이하	
(3) 조단백질(%)	4.0 이상	
(4) 아미노산성 질소(mg%)	100 이상	
(5) 캅사이신(mg%)	1.0 이상	
(6) 타르색소	검출되어서는 아니 된다	
(7) 보존료(g/kg)	소르빈산 소르빈산칼륨	1.0이하 (소르빈산으로서)

(자료: 보건복지부(식품공전) 및 KS규격)

부록 4. Codex 분과위원회 의제 검토

부록 4-1. 제29차 식품표시분과위원회

Agenda Item 1

CX/FL 01/1

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING
(Codex 식품표시 분과위)
Twenty-ninth Session
(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

55 Colonel By Drive, Ottawa, Ontario에 있는

Ottawa Congress Centre에서 2001년 5월 1일 화요일 10시부터 2001년 5월 4일 금요일까지 개최

임시의제 (Provisional agenda)

의제 항목 (Agenda Item)	의제 주제 (Subject Matter)	문서 번호 (Document Identification)
	개회사	
1.	의제 채택	CX/FL 01/1
2.	Codex 국제식품규격위원회 및 기타 Codex분과위에서 언급된 문제들	CX/FL 01/2
3.	Codex 규격의 표시규정 검토	CX/FL 01/3
4.	유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통 지침서: a) 유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통 지침서:(별 및 첨가제에 관한 항) ¹ - 6단계 정부논평	ALINORM 01/22 부록 IV CX/FL 01/4
	b) 지침서 개정초안: 표 1: 토양비옥화 및 개선에 사용되는 물질들 - 3단계 정부논평(급행수순)	CL 2000/43-FL CX/FL 01/5

1) 유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통 지침서는 23차 위원회 총회에서 채택되었다. 축산품에 대한 항은 28차 CCFL 총회에서 완성되었고, 24차 위원회에서 채택을 위해 8단계로 진보시켰다.

- | | | |
|-----|---|--|
| 5. | a) 어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 표시를 위한 권고(안)(선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정안):정의
- 6단계 정부논평
b) 어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 표시를 위한 권고(안)(선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정안): 5항 - 부가적인 의무표시
- 3단계 정부논평 | ALINORM 01/22
부록 VI
CX/FL 01/6
CX/FL 01/7
CX/FL 01/7-Add.1 |
| 6. | 선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정안(분류명)
- 6단계 정부논평 | ALINORM 01/22
부록 VI
CX/FL 01/8 |
| 7. | 영양표시 지침서 개정초안(3.2항 영양소 목록)
- 3단계 정부논평 | ALINORM 01/22
부록 VII
CX/FL 01/9 |
| 8. | 건강 강조표시 사용을 위한 권고초안
- 3단계 정부논평 | ALINORM 01/22
부록 VIII
CX/FL 01/10 |
| 9. | 선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정초안
: 성분 정량 표기
- 3단계 정부논평 | CL 2000/35-FL
CX/FL 01/11 |
| 10. | 원산지 표시 토의서 | CX/FL 01/12 |
| 11. | 차기 총회의 다른 사업, 안전, 날짜 및 장소 | |
| 12. | 보고서 채택 | |

비고: 회의에서 유용한 부가적인 복사본의 수를 제안하고 있으므로, 대표자는 배포된 모든 문서를 회의에 가져올 것을 정중히 요청합니다.

유기적으로 생산된 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통 지침서의 특별 작업반은 2001년 4월 28일 토요일 및 4월 30일 월요일 10시에서 17시까지 오타와, 2 Rideau Street에 있는 정부회의센터에서 만날 것이다.

건강강조표시 사용을 위한 권고초안의 특별 작업반은 2001년 4월 30일 월요일 10시에서 17시까지 오타와 2 Rideau Street에 있는 정부회의센터에서 만날 것이다.

총회는 오타와 국회 센터에서 개최될 것이다.(국회 홀, Salon A), 55 Colonel by drive, 오타와

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

Codex 국제식품규격위원회 및 기타 Codex 분과위에서 언급된 문제

1. 영양 및 특수용도식품 분과위(22차 총회, 2000년 6월)

건강관련강조표시를 위한 과학적인 기준에 대한 토의서

분과위는 건강 강조표시를 위해 과학적 근거에 관련된 조언을 위하여 식품표시 분과위의 다음요청을 상기시켰고, 프랑스, 미국 대표단과 함께 참여한 다른 나라가 건강관련강조표시를 위해 과학적인 기준을 고려한 문서 작성에 동의하였다.

프랑스대표단은 문서를 소개하였다.

첫 번째 부분에는 건강강조표시에 관련된 원칙의 문제점을 고려하였다. 다음과 같은 것 : 건강강조표시의 정의, 제품의 품질과 안전성에 관련된 과학적 기준의 정의, 강조되어진 효과, 특정집단 및 일반 대중의 강조표시효과, 강조된 효과의 평가 및 주기적인 재평가. 대표단은 현재의 과학적 방법이 식품 구성요소와 건강사이의 관계를 평가할 수 있는지를 지적했다. 두 번째 부분에는 미국의 국가 수준에서 건강강조표시 규제의 경험 및 특히 건강강조표시를 위해 자료의 과학적인 재검토를 언급하였다.

분과위는 이 복잡한 문제에 이론적이고 실질적인 접근법이 제공되도록 프랑스, 덴마크, 독일 및 미국 대표단에게 적극적인 연구를 인식시켰다.

몇몇 대표단은 소비자의 오인을 예방하기 위하여 건강강조표시의 범위내에서 업무의 중요성을 강조한다.: 즉 표시 논점의 토론을 위해 주요한 책임을 가지는 CCFL를 상기하였다.

미국대표단은 식품표시분과위가 건강강조표시의 사용을 위한 정의 및 권고사항에 대해 지금까지도 고려중이라는 점과 권고사항을 결말짓지 못했거나 더 이상 진보시키지 못한 상황에서 건강 관련 강조표시를 위해 과학적인 기준의 발전을 행하는 것은 시기상조임을 지적하였다. 사무국은 식품표시분과위의 마지막 총회에서 건강 및 영양강조표시 사용을 위한 지침서를 완성하기 위해 건강강조표시의 권고사항을 수정하였고, 문서는 분과위 다음총회(2001.5)에서

더 나은 논평과 검토를 위해 3단계로 다시 보낸 것을 분과위원회에 알렸다.

분과위는 건강강조표시 과학적 기준 발전의 가능성 및 기회성의 원칙을 동의하고, 건강강조표시의 정의를 더 발전시켰을 때 분과위가 이 업무를 시작할 준비가되었다는 것을 식품표시 분과위에 알리는 것을 동의했다. 분과위는 지금까지 착수된 업무와 업무 문서에 반영된 것이 필수적으로 더 나은 업무를 위한 근거로 사용되는 것을 언급하였다.(ALINORM 01/26, paras 116-120)

2. 어류 및 어류제품 분과위(24차 총회, 2000년.6월)

fish sticks 표시

분과위는 제 23차 위원회 총회에서 Codex 어류 및 어류제품 분과위의 기술적인 면 및 식품표시분과위의 표시 권고사항을 고려하기위하여, fish core표기에 급속냉동 fish stick규격 개정안을 6단계로 다시 보낸 것을 상기시켰다.

사무국은 식품표시 분과위 마지막 회의(2000, 5)에서 어류 함량 표기는 표시항에 포함되어야 한다는 원리에 동의하였고, 개정안의 완성을 위하여 “어류 함량”의 정의 및 그것을 결정하는 방법을 CCFPP가 검토하는 것을 요구했다는 것을 분과위에 알렸다.

영국 대표단은 어류 함량 정의에 관련된 다른 논점을 고려한 토의서를 제출하였고, 질소 함량을 기초로 한 화학분석으로 측정되어야 한다는 것을 제안하였다. 대표단은 또한 실행규범이 어류를 가공하는 동안 과도한 물생성 및 질소손실을 줄이기 위한 우량제조기준(GMP) 권고사항을 필수적으로 포함하는 것으로 개정되어야 한다는 것을 제안했다.

몇몇 대표단은 질소함량측정은 규제기관들에 의해 실질적인 곤란이 발생되고, 어류종의 질소함량의 자연적 차이 때문에, 생산과정에서 우량제조기준을 행했을 때조차도, 상당한 차이가 측정된다는 의견을 나타내었다. 게다가 엄격한 질소제한의 적용은 fish sticks의 생산에 사용되는 어류종의 수를 상당히 제한한다. 소비자 정보와 관련하여 “fish core”에서 “fish content”로 변경의 실질적인 함축을 명백히 하는 것도 제안하였다.

유럽공동체의 참관인은 국가들로부터 얻은 결과를 기초한 업무서에 있는 표에 다른 어종들을 포함시켜야 하고, 국제무역을 위해 모든 중요한 종은 목록화되어야 한다는 의견을 제시하였다.

분과위는 다음 분과위 총회에서 검토를 위해 정의 및 분석방법을 제안하기 위하여 영국 및 캐나다를 포함한 독일, 노르웨이, 남아프리카 및 미국으로 조정된 작업반이 어류 함량 표기와 관련된 문제점 업무를 행하는 것에 동의하였다.(ALINORM 01/18, paras. 16-20)

3. 분석 및 시료채취 분과위(제 23차 총회, 2001년 2월)

생물공학

분과위는, 식품표시 분과위가 생물공학에서부터 유래된 식품의 표시규정을 토론하는 동안, 분석 및 시료채취 분과위가 이러한 식품들의 분석 방법을 검토하기를 요청한 것을 상기하였다. 생물공학에서 유래된 식품에 대한 특별 정부간 실무 작업단의 첫 번째 회의에서 방법에 대한 업무를 시작하는 것과 CL/2000/29-FBT/MAS에 의해서 이 범위내의 제안서를 요청하는 것에 동의했다. 분과위는 실무전담반을 위해 준비한 문서(CX/FBT 01/8)가 이용하기에는 너무 늦었기 때문에 현재 회의 가운데 제안된 방법의 구체적인 토론을 요구할 수 없다는 것을 언급하였다.

몇몇 대표단은 CCMAS에서 생명공학으로부터의 식품을 위한 방법설립을 지지하였다. 다른 대표단에 의해 지지된 영국 대표단은 위탁 사항아래, 일반 지침서가 모든 Codex 분과위를 위한 관련범위에 요구되었을때, 분과위는 다른 분과위에 의해 언급된 특정 분석 및 시료 문제를 조사할 가능성이 있다는 것을 지적하였다. 어떤 대표단 및 참관인은 관련된 국제조직의 업무를 고려할 것과, Inter Agency Meeting(IAM)가 회원들을 격려하여 명확한 Codex규정이 존재하지 않을 때 조차도 관련범위내에서 방법론 업무를 시작하는 것을 요구하는 것의 필요성을 강조하였다. 국제조직은 모든 Codex업무 문서를 수취했고, CCMAS외에 식품별 분과위 및 일반 분과위 구조내에서 제안서 및 관련된 정보를 제출할 기회를 가진다고 사무국은 나타내었다.

분과위는 그것은 생물 공학에서 유래된 식품을 검출하거나 또는 확인을 위한 관련된 방법으로서 일반적인 조정 임무로 행해져야한다는 것과, 다음 회의때 실무 작업단의 제안서 및 앞으로 다른 Codex 분과위로부터의 제안서를 검토할 준비가 되었다는 것에 동의했다.

또한 분과위는 관련된 국제조직의 업무를 과정중에 고려하고, 그 범위내에서 관련된 정보를 그들이 제공할 것을 요구하는것에 동의했다.(ALINORM 01/23, paras. 10-12)

조사처리 식품 검출 방법

선포장식품 표시를 위한 Codex 일반규격이 조사처리 식품의 의무표시를 요구했고, 이것이 관리 목적을 위한 방법을 정립하기 위해 필요하기 때문에 분과위는 일반적인 Codex 방법에 따라 조사처리 식품 검출을 위한 다섯 개의 분석 방법을 보증하는 EC의 제안서를 고려하였다. 분과위는 이 문제를 자세하게 토의하였고, 제안된 다섯가지 방법을 보증하였다. (ALINORM 01/23, paras. 100-106, Appendix IV).

4. 천연광천수 분과위(제 7차 총회, 2000년 10월)

병/포장된 물의 규격초안(천연광천수와 다른 것) 플루오르화물 (Fluoride)

분과위는 Codex 영양 및 특수용도 식품 분과위(CCNFSDU) 및 Codex 식품표시 분과위(CCFL)에게 치아위생 및/또는 의무표기 및 허용된 강조표시를 위한 기준을 위해 포장된 물의 적당한 플루오르화물 함량에 관한 기준을 정하는 것을 요청하였다.

유아식 및 조제유 조제에 사용되는 물

분과위는 유아식 및 조제유 조제를 위해 포장된 물의 허용에 관한 규정 관리 문서의 서론을 위한 제안서를 언급하였다. 이것은 모든 종류의 물의 품질 및 안전성 요구사항의 의미를 가지고 있는 일반적 관심의 문제라는 것을 공지하였다. 그러므로 분과위는 CCNFSDU가 CCFH와 CCFL와 공동으로 품질과 안전성 기준 및 표시 요구사항의 지침서를 제정하기 위하여 이 문제점을 고려하기를 요청하였다. 문제점은 일반적인 특성으로 고려되어지기 때문에, 분과위는 지침서가 유아 및 아이들을 위한 식품의 실용규범 및 codex 규격의 구조로 발전되어야 한다는 견해를 가졌다.(ALINORM 01/20, paras. 25 and 31).

비고 : 병/포장된 물(천연 광천수와 다른)을 위한 규격초안의 표시항은 의제 항목3하에서 검토될 것이다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING
 (식품표시 분과위)
Twenty-ninth Session
 (제 29차 총회)
 Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

CONSIDERATION OF LABELLING PROVISIONS IN DRAFT CODEX STANDARDS (Codex 규격의 표시규정 검토)

A. 가공 과·채류 분과위¹⁾

1. 통조림 사과소스의 규격 개정안(8단계)

7. 표시

7.1 통조림 사과소스는 선포장식품 표시의 일반규격에 따라 표기되어야 한다.(참조번호 CODEX규격 1-1985, 개정 2-1999).

7.2 제품명

7.2.1 제품명은 “사과소스”이어야 한다.

7.2.2 2.2.1항의 규정에 따라 당이 첨가된 제품이라면, 제품명은 식품명 근접한 곳에 “가당 (Sweetened)”이란 명칭이 함께 표시되어야 한다.

7.2.3 당이 첨가되지 않고 2.2.2항의 권고사항에 따르는 제품이라면, “무가당(Unsweetened)”의 명칭이 식품명 근접한 곳에 사용되어야 한다.

7.2.4 제품의 특성이 될 수 있는 조미료 또는 향미료의 표기는 제품명에 근접한 곳에 적당하게 표시되어야 한다. 예, “첨가 x”

7.2.5 제품이 2.2.3항의 다른 방법의 규정에 따라 제조되었다면, 제품명 근접한 곳에 소비자의 오해나 혼동을 피하기 위해서 부가적인 단어나 문구를 표시해야 한다.

7.3 비소매용 용기의 표시

보관방법은 물론 제품명, 롯트번호, 제조업자의 이름과 주소, 포장업자 또는 유통업자를 용기에 나타내어야 하는 것 외에, 비소매용 용기에 대한 정보를 용기나 첨부서에 나타내어야 한다. 그러나 상표가 첨부서와 명확하게 동일하다면, 롯트번호와 제조업자의 이름과 주소, 포장업자 또는 유통업자는 상표로 대신할 수 있다.

1) ALINORM 01/27, 부록Ⅱ 및Ⅲ

2. 통조림 배의 규격개정안(8단계)

7. 표시

7.1 통조림 배는 선포장식품 표시의 일반 규격에 따라 표기되어야 한다.(참조번호 CODEX규격 1-1985, 개정 2-1999).

7.2 제품명

7.2.1 제품명은 “배”이어야 한다.

7.2.2 배를 인공적으로 착색했을 때, 표기는 제품명 일부분 또는 제품명의 근접한 곳에 착색제의 특성을 포함하는, 예 “배- 인위적으로 녹색으로 착색”이어야 한다.

7.2.3 제품명 일부분 또는 제품명의 근접한 곳에, 제품의 특성을 나타내는 향미료는, 예 “첨가-X-” 로 적절히 표기되어야 한다.

7.2.4 모양은 제품명의 일부분 또는 근접한 곳에 적절히 표기되어야 한다.

“전체(Whole)”(껍질은 제거하고 핵은 빼내지 않을 때); 부가적으로 “ 줄기나 꼭지를 떼어낸 것(Stemmed)” 또는 “줄기나 꼭지를 떼어내지 않은 것(Unstemmed)”, 경우에 따라서

“껍질이 제거되지 않은 전체(Whole Unpeeled)”(껍질을 제거하지 않고 핵을 빼내지 않을 때); 부가적으로 “ 줄기나 꼭지를 떼어낸 것(Stemmed)” 또는 “줄기나 꼭지를 떼어내지 않은 것(Unstemmed)”, 경우에 따라서

“전체-핵을 빼낸 것(Whole-cored)”(껍질은 제거하고 핵을 빼낸 것)

“껍질이 제거되지 않은 전체 - 핵을 빼낸 것(Whole Unpeeled-cored)”(껍질이 제거하지 않고 핵을 빼내었을 때)

“반(Halves)”(껍질을 제거했을 때)

“껍질이 제거되지 않은 것 반(Halves Unpeeled)”(껍질이 제거되지 않았을 때)

“Quarters(4분의 1)” 또는 “Quartered”

“Slices(절편)” 또는 “Sliced”

“Dice(작은 입방체)” 또는 “Diced(주사위 모양으로 각절한 것)” 또는 “Cubes(정육면체로 자른 것)”

“조각(Pieces)” 또는 “불규칙한 조각(Irregular Pieces)”

7.2.5 다른 형태 - 제품이 2.2.2 항의 다른 형태의 규정에 따라 제조되었다면, 제품명 근접한 곳에 소비자의 오해나 혼동을 피하기 위해서 부가적인 단어나 문구를 표시해야 한다.

7.2.6 제품명은 변종의 형태를 포함해야 한다.

7.3 비소매용 용기의 표시

보관방법은 물론 제품명, 롯데번호, 제조업자의 이름과 주소, 포장업자 또는 유통업자를 용기에 나타내어야 하는 것 외에, 비소매용 용기에 대한 정보를 용기나 첨부서에 나타내어야

한다. 그러나 상표가 첨부서와 명확하게 동일하다면, 롯데번호와 제조업자의 이름과 주소 포장업자 또는 유통업자는 상표로 대신할 수 있다.

B. 코코아 제품 및 초콜릿 분과위²⁾

선포장식품의 표시에 대한 CODEX일반 규격-CODEX STAN 1-1985, REV. 1-1991-외에 다음사항을 코코아 제품 및 초콜릿 규격에 적용한다.

1. 코코아 버터의 규격개정안(8단계)

제품명

코코아 버터

2.1항에 작성된 본 제품의 정의에 따라 제품에 “압착 코코아 버터”명칭을 사용하는 것 외에 제품은 “코코아 버터”로 표시하여야 한다.

비소매용 용기의 표시

제품명, 롯데번호, 제조업자 또는 포장업자의 이름과 주소를 용기에 나타내어야 하는 것 외에, 선포장식품의 표기를 위한 codex일반 규격 4항과 본 규격의 6.1항에서 요구된 정보는 용기나 첨부서에 나타내어야 한다. 그러나 상표가 첨부서와 명확하게 동일하다면, 롯데번호와 제조업자 또는 포장업자의 이름과 주소는 상표로 대신할 수 있다.

2. 코코아(COCOA)매스(COCOA/CHOCOLATE LIQUOR) 및 코코아 케익의 규격개정안(8단계)

제품명

2.1항 아래 정의된 제품을 설명하는데 사용되고, 규격 3.1항 규정에 따라서 명칭은 “코코아 매스”, “코코아/초콜릿 액”, “코코아 페스트”, “무가당 초콜릿”, “쓴 초콜릿”를 포함한다. 국제적인 무역상품인 경우 제품명은 수입당국에 의해 받아들여져야 한다. 2.2항 아래 설명되고, 규격의 3.2항 규정을 따르는 제품명은 “코코아 케익”으로 해야한다.

2) ALINORM 01/14, 부록 II, III 및 IV

비소매용 용기의 표시

제품명, 롯트번호, 제조업자 또는 포장업자의 이름과 주소를 용기에 나타내어야 하는 것 외에, 선포장식품의 표시를 위한 codex일반 규격 4항과 이 규격의 7.1항에 요구된 정보는 용기나 첨부서에 나타내어야 한다. 그러나 상표가 첨부서와 명확하게 동일하다면, 롯트번호와 제조업자 또는 포장업자의 이름과 주소는 상표로 대신할 수 있다.

3. 코코아 분말(COCOAS), 코코아 및 설탕의 건조혼합물의 규격 개정안(8단계)

코코아 분말과 코코아 및 설탕의 건조 혼합물(Cocoa Powders and Dry Mixtures of Cocoa and Sugars)

3.1.2항에 정의된 제품의 정의는 각각의 경우 식품명으로 사용되어야 한다.

초콜릿 분말(Chocolate powder)

규격 3.1.3항에 따르는 제품명은 : “초콜릿 분말”(“Chocolat en poudre”)이어야 한다.

“최소 코코아 분말(또는 지방이 감소된 코코아 분말 또는 지방이 많이 감소된 코코아 분말) 함량 x%”단어는 국가 법령이 요구한 곳에 선포장식품의 표시를 위한 Codex 일반규격 5.1.1항의 배치에 따라 표기되어야 한다.

감미료(Sweetners)

4.6항에 설명된 감미료를 전체 또는 부분적으로 설탕으로 대체하여 사용하였을 때, 단어 “가당(sugared)”, 또는 그에 상응하는 어구를 식품명에 나타내어서는 안된다. :즉, 수입국의 언어에 따라 “가당(sweetened)”또는 그에 상응하는 어구를 사용해야 한다.

제품에 감미료를 첨가하면, “인공감미료(artificially sweetened)”, “감미료를 첨가한(with added sweeteners)” 또는 “설탕과 감미료의 첨가(with sugars and added sweetners)”를 식품명 근접한 곳에 나타내어야 한다.

총 코코아 분말이 25%이하인 제품이나 지방이 제거된 코코아 분말 제품이 “초콜릿”용어를 가져서는 안된다면, 국가법률은 명칭을 소비자들이 전통적으로, 충분히 이해하고, 제품의 다른 범주에 대하여 오인하거나 현혹하지 않는 국가에만 7.1.1 및 7.1.2에 주어진 것과 다른 명칭의 사용을 허용해야 한다.

C. 천연광천수 분과위³⁾

병/포장된 음료수(천연광천수와 다른 것)의 규격초안(5/8단계)

5.1 제품명

국가들은 국가법령에 명시된 대로 문화와 전통적 관습으로부터 생기는 지역소비자의 기대를 을 반영하는 적합한 제품명을 선택할 것이다.

그렇지만 이러한 표시 요구사항의 제정시, 규격을 따르는 어떤 제품이 규격내의 분류를 반영한 방법을 나타낸것과, 소비자의 혼동을 일으키지 않는다는 것의 보증을 고려사항에 나타내어야 한다.,

5.1.1 제품명은 다음, 2.1항에 따르는 분류에 근거하여 나타내어야 한다.

5.1.1.1 수원에 의해 정의된 물(Waters defined by origin)

물의 경우 기준을 따르는 적합한 명칭은 2.1.1항 아래에 설명했고, 이러한 물의 명칭을 특정한 명칭들 또는 단일 명칭으로만 제한하는 각각의 국가에서 설정한 부가적인 기준을 충족한다. 다른 환경으로부터 섞이거나 혼합된 물일 경우, 각각의 공급원을 표시하여야 한다.

현재규격에 따라서 수원에 의해 정의된 물에만 원산지를 언급하거나, 특정 지역을 인식할 수 있는 명칭을 나타낼 수 있다. 현재규격에 따라서 국가들이 사용하거나 선택한 조제수(prepared water)나타내는 명칭들은 수원에 의해 정의된 물에 적용할 수 없고, 그 반대도 같다. 적용할 때, 선택된 명칭의 정의를 위하여 국가에서 제정한 부가적인 기준은 현재 규격의 규정을 위반할 수 없다.

5.1.1.2 조제수(prepared water)

조제수를 의미하는 적합한 명칭은 2.1.2항에 언급되었고, 이러한 물의 명칭을 특정한 명칭들 또는 단일 명칭으로만 제한하는 각각의 국가에 의해 생성된 부가적인 기준에 충족한다.

5.1.2 탄화(carbonation)

5.1.2.1 다음 기준에 따라 각각의 표기는 표시에 나타내어야 한다.

수원에 의해 정의된 지하수의 경우, 포장 후 만약, 이산화탄소가 자동적으로 뚜렷하게 정상

3) ALINORM 01/20, 부록 II

적인 온도와 압력하에서 배출되고, 이산화탄소의 발생이 수원에서 비롯되며, 기술적인 허용 오차, 20%를 고려하면 같은 수원에서 가스 재혼입 가능성을 가지고 발생시 존재하는 수준과 동일한 수준으로 존재하는 경우 “천연 소다수(naturally carbonated)” 또는 “천연 광천수(naturally sparkling)”라 명명한다.

수원에 의해 정의된 지하수의 경우, 포장 후 만약, 이산화탄소가 자동적으로 뚜렷하게 정상적인 온도와 압력 하에서 배출되고, 이산화탄소의 발생이 수원에서 비롯되나 같은 수원에서 가스 재혼입 가능성을 가지고 발생시 존재하는 양보다 적어도 평균의 20% 이상 존재하는 경우 “이산화탄소 강화수(fortified with carbon dioxide)”라 명명한다.

모든 물의 경우, 포장 후, 이산화탄소가 자동적으로 뚜렷하게 정상적인 온도와 압력 하에서 배출되고, 이산화탄소가 물에서 발생되는 이산화탄소와 같이 동일한 수원에서부터 전적으로 생성된 것이 아닌 것은 “sparkling” 또는 “carbonated”라 명명한다.

5.1.2.2 만약 포장 후에 포장을 개봉했을 때 정상적인 온도나 압력 하에서 이산화탄소가 자동적으로 발생하지 않고 시각적으로 볼 수 없을 경우 “탄산가스로 포화시켜지지 않는(non carbonated)” 또는 “거품이 생기지 않는(non sparkling)” 또는 “거품이 안 나는(still)”과 같은 단어를 적용할 수 있다.

5.2 부가적인 표시요구사항

5.2.1. 화학적 조성

포장된 물에 용해되어 있는 고형물의 총량은 주요한 표시 구획에 표기된다. 수원으로 정의된 물에 관해서는, 제품 특성을 나타내는 화학적 조성 또한 표시에 표기한다.

5.2.2. 지리학적 위치

법적권할권을 지닌 당국이 요구하는 곳에, 특정한 환경 자원의 정확한 지리학적 위치 그리고/또는 수원에 의해 정의된 물의 급원지는 적용할 수 있는 법령에 규정된 방법으로 표기해야 한다.

5.2.3. 물 유통 체계로부터의 조제수

조제수가 공적 또는 사적 수돗물 유통체계로 공급되고, 병으로 포장되었을 때, 원래 성분을 변화시키거나, 이산화탄소나 플루오르화물을 첨가하는 더 이상의 가공은 하지 않는다. “공적 또는 사적 유통체계로부터”란 단어는 주요한 표시 구획에 제품명과 함께 나타내어야 한다.

5.2.4 처리(Treatments)

법적권할권을 지닌 당국이 요구하는 곳에, 포장/병으로 된 물을 허가된 처리로 포장전에 변화시켰다면, 변화 또는 처리결과는 적용할 수 있는 법령에 규정된 방법으로 표시에 표기해야 한다.

5.3 금지표시

5.3.1 본 규격에 포함된 제품 특성에 관한 것을 약효에 관여하는 강조표시(예방법, 완화하는 것 또는 의약)로 만들어서는 안된다. 소비자의 건강과 관련된 다른 이로운 효과의 강조표시는 사실이고 오인시키지 않은 것 외에는 만들어서는 안된다.

5.3.2 상품명에 나타난 장소에서 수집한 것을 수원으로서 정의한 물을 언급하지 않는한 산지, 마을 또는 특정장소의 이름은 상품명에 부분으로 구성해서는 안된다.

5.3.3 판매하는 포장된 물의 특징, 원천, 조성, 및 특성에 대하여 대중을 혼동시키거나 오인시키는 문구 또는 도안의 사용을 금지한다.

D. 어류 및 어류제품 분과위⁴⁾

1. 해산물 및 담수어, 갑각류와 연체 조개류의 크래커를 위한 규격안(8단계)

6. 표시

선포장식품의 표기의 codex 일반규격(codex stan 1-1985, rev2-1991) 규정이외에, 다음 구체적인 규정을 적용한다.

6.1 상품명

해산물 및 담수어 제품명은 “어류크래커(Fish Crackers)”로 나타내어야 하고, 갑각류와 연체 조개류 제품은 “보리새우 크래커(Prawn Crakers)” 또는 “오징어 크래커(Squid Crakers)”와 같은 종의 일반명으로 묘사되어야 한다.

6.2 등급(Grades)

등급을 표기할 때, 포장에 표1에 규정된 등급으로 표기해야 한다.

4) ALINORM 01/18, 부록 II 및 IV. 이들 규격내에 표시규정은 제 25차 CCFL 총회에서 고려되어졌으나, 승인되지 않았다.

6.3 부가적인 요구사항

소매상으로부터 구입한 시간부터 조리를 위해 사용되는 시간까지 제품을 보관하는 정확한 방법을 포장에 나타내어야 한다.

표1.해산물 및 담수어, 갑각류와 연체 조개류로부터의 크래커 요구사항

2. 건조 염지 멸치 규격안(6단계)

6. 표시

선포장식품의 표기를 위한 Codex일반규격 규정(CODEX STAN 1-1985, Rev. 2-1991)이외에, 다음 구체적인 규정을 적용한다.

6.1 식품명

제품명은 “건조 염지 멸치(Dried Salted Anchovies)”로 해야한다.

6.2 제품의 등급 및 크기

제품의 등급과 크기를 표기하여야 한다.

6.3 과학적 일반명

어류의 과학적 일반명을 표기하여야 한다.

특징	등급	어류	갑각류와 연체 조개류
조 단백질(N x 6.25), 퍼센트w/w min	I	12	8
	II	8	5
	III	5	2
수분 함량 퍼센트w/w	I))
	II) 8 to 14) 8 to 14
	III))

6.4 부가적인 요구사항

소매상으로부터 구입한 시간부터 조리를 위해 사용되는 시간까지 제품을 보관하는 정확한 방법을 포장에 나타내어야 한다.

E. 식물성 단백질 분과위5)

밀글루텐을 포함하는 밀단백질제품의 규격안

8. 표시

선포장식품의 표시를 위한 일반규격 요구사항(Codex Stan 1-1985(Rev 3-1999)Codex Alimentarius Volume 1)이외에 다음의 구체적인 규정을 적용한다.

8.1 식품명

8.1.1 vital 밀 글루텐

식품명은 “vital 밀 글루텐” 또는 “밀 글루텐”이어야 한다.

8.1.2 devitalized 밀 글루텐

식품명은 “devitalized 밀 글루텐” 또는 “devital 밀 글루텐”이어야 한다.

8.1.3 solubilized 밀 단백질

식품명은 “solubilized 밀 단백질” 또는 “soluble 밀 단백질”이어야 한다.

8.2 사용 지침

WPP의 제조업자는 표시에 강조되는 명확한 사용을 위해 지침을 명확히 제공하여야한다. 만약 국가 법령이 요구한다면, 글루텐을 거부하는 사람을 위한 경고문을 표기에 나타내어야 한다. 밀 글루텐 또는 밀 단백질 제품은 예를들어 본래부터 글루텐이 없는 식품을 위한 가공보조제 또는 피막제등 기술적 요인으로 사용해서는 안된다.

8.3 날짜 표시

3개월 이상의 저장기간을 가져서 월 및 년이면 충분한 제품외에는 “최소 내수성의 기한”은 일, 월, 년의 연속된 암호화되지 않은 숫자로 표시되어야 한다. 월은 소비자의 혼동을 일으키지 않는 그들 국가의 문자로 표시될 것이다. 단지 월 및 년의 표기만 요구하는 제품의 경우와 제품의 저장기간이 주어진 연도의 말까지 유효하다면, “end(표시된 연도)”표현이 대안으로서 사용될 수 있다.

5) ALINORM 01/37A

8.4 성분 목록

성분의 완전한 목록은 첨가된 비타민과 미네랄을 제외하고 함량의 내림차순으로 표시에 표기하여야 한다. 첨가된 비타민 및 미네랄은 비타민 및 미네랄의 분리된 그룹에 배열되어야 하고, 각각 함량의 내림차순으로 목록화 할 필요가 있다.

8.5 비소매용 용기의 표시

제품명, 롯트번호, 제조업자 또는 포장업자의 이름과 주소를 용기에 나타내어야 하는 것 외에, 비소매용 용기에 대한 정보는 용기 또는 첨부서에 나타내어야 한다. 그러나 상표가 첨부서와 명확하게 동일하다면, 롯트번호와 제조업자 또는 포장업자의 이름과 주소는 상표로 대신할 수 있다.

8.6 동물성 성분 표기

동물성의 선택된 성분은 다음으로 읽는 제품의 표시에 표기되어야 한다.

“동물성 함유(선택된 성분을 말함)”

F. 스프 및 브로스 분과위6)

부용(bouillon)과 콘소메의 규격 제정안(8단계)

선포장식품의 표시를 위한 Codex 일반규격(참조번호 CODEX규격 1-1985, 개정 2-1999) 규정 이외에 다음의 특정한 규정을 적용한다.

6.1 식품명

식품명은 나타내어야 한다:

6.1.1 고기(Meat) 부용은 3.2.1 및 3.2.1.1항에 포함된 적합한 요구사항에 따른 제품

6.1.2 쇠고기(Beef) 부용은 3.2.1 및 3.2.1.1항에 포함된 적합한 요구사항에 따르고, 총크레아틴 함량이 쇠고기에서 유래된 제품

6.1.3 고기(Meat) 콘소메는 3.2.1 및 3.2.1.2항에 포함된 적합한 요구사항에 따른 제품

6.1.4 쇠고기(Beef) 콘소메는 3.2.1 및 3.2.1.2항에 포함된 적합한 요구사항에 따르고, 총크레아틴 함량이 쇠고기에서 유래된 제품

6) ALINORM 01/29A

6.1.3 가금류(poultry) 부용은 3.2.2항에 포함된 적합한 요구사항에 따른 제품

6.1.4 부용은 3.2.2항에 포함된 적합한 요구사항에 따른 제품. 가장 중요한 성분의 명칭이나
이나 적합한 제한 형용사가 표시에 포함 될 수있다.

6.2 부가적인 규정

1인분량을 만든다면, 다음 1인분량 규격에 따라야 한다.

접시 250ml최소

컵 150ml최소

작은 컵 100ml최소

병 40ml최소

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(CODEX 식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

GUIDELINES FOR THE PRODUCTION, PROCESSING, LABELLING AND
MARKETING OF ORGANICALLY PRODUCED FOOD:

유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통을 위한 지침서:

(SECTIONS ON BEES AND ON ADDITIVES)

(벌과 첨가물에 대한 항목)

(ALINORM 01/22, 부록 IV)

6단계 정부 논평

논평:

칠레

덴마크

프랑스

뉴질랜드

유럽 공동체

유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통을 위한 지침서 :
(별과 첨가물에 대한 항목)

(ALINORM 01/22A, 부록 IV) - 6단계 정부 논평

칠레:

칠레 정부는 ALINORM 01/22의 부록 IV에 다음 논평을 가진다. 우리는 뚜렷하게 밑줄 그어진 부분의 통합과 옆줄 그어진 단어의 삭제를 제안한다.

유기적으로 생산되는 식품의 생산과 가공, 표시, 유통을 위한 지침서(가축과 축산품)(6 단계 절차)

첨부 1, B: 가축과 축산품

특정 요구사항의 종(種)

별

54. 양봉을 위한 벌집은 적절한 곳에 있어야 한다.

- i) 경작된 지역 또는 자생하는 식물이 이 지침서의 4항에 설명된 생산 규칙에 따른다. 또는
- ii) 유기체의 생산 조건에 적합하고, 검사/인증 단체에 의해 선정된 지역,

앞서 말한 것에도 불구하고, 유기적인 생산이 목적인 양봉 경영은 전통적인 양봉장이나 오염 지역에서 최소한 3km는 떨어져야 한다: 이 필수 요건은 이동하는 경우에도 적용된다. 유기적인 생산과 전통적인 생산은 동일한 양봉장에서 행해져서는 안된다.

55. 겨울용 보관장소를 필요로 하는 조건하에서는 벌들의 먹이주기는 행해져야 한다. 먹이주기는 마지막 꿀 수확기와 벌들의 동면 기간 사이에 이루어져야 한다. 사료는 가급적이면 유기적인 꿀이나 유기 설탕 시럽, 유기적인 화분 및 유기적인 당 밀을 포함해야 한다.

이용할 수 없는 곳이나, 극단적인 기후조건, 정상을 참작할 다른 경우에는, 이 환경이 검사/인증 단체에 의해 허가되었을 때만 이 지침서를 충족하지 못하는 사료가 사용될 수 있다.

56. 벌들의 위생은 우량 농업 기준에 의해 유지되어야 한다. 이것은 다음을 포함한다:

- i) 지역 조건에 잘 적응하는 튼튼한 품종의 사용;

- ii) 여왕벌의 정기적인 교체
- iii) 정기적인 청소 및 장비의 소독, 첨부 A에 포함된 제품과 재료로만 행할수 있다.
- iv) 오염 물질의 제거;
- v) 정기적인 밀랍의 교체, 그리고
- vi) 벌집에서 충분한 화분과 꿀의 유용성.
- vii) 질병에 걸렸을 경우, 첨부 A에 설명된 규범을 반드시 수행해야 한다.

추가로, 다음 양봉 제품이 유기적 생산임을 증명하기 위해 규격을 제안한다.

꿀

꿀은 이들 지침서의 규격에 따라 사육된 벌들로부터 얻어야 한다. Disoperculation은 전과정에서 35°C를 넘지않는 온도에서 행해져야 한다. 꿀의 추출 및 저장은 스테인리스 스틸이나 목재 상자 및 밀랍으로 봉인된 금속 채집통에서 행해져야 한다; 플라스틱, 아연 도금된 것 또는 주석판 물질로 만든 용기는 사용할 수 없다.

화분

화분은 이들 지침서의 규격에 따라 사육된 벌들로부터 얻어야 한다. 건조는 반드시 35° C를 넘지 않는 간접적인 가열을 해야 한다. 화분은 밀폐되고, 어둡고, 건조 및 환기가 잘되는 곳에 용기를 보관해야 한다.

로얄제리

로얄제리는 이들 지침서의 규격에 따라 사육된 벌들에서 추출해야 한다. 로얄셀 (royal cell)은 그것들이 인공적인 것이라면, 밀랍으로 만들어지거나 밀랍으로 밀봉되어야 한다. 벌들의 먹이는 유기적인 꿀이어야 하고, 꿀 대용품은 자극을 위해 사용되어서는 안된다.

첨부 A

1- 양봉에 영향을 미치는 유행성 질병의 관리를 위해 허용된 재료와 절차.

- 부화하는 것을 일시적으로 멈춘 여왕벌의 격리
- 화학적 유인제를 이용한 포획

- varroa mites의 포획
- 수펄들을 들어 올리고, 그 덮개가 열려 있는 동안, 그들의 벌집 틀을 딱 곳에 치운다.
- 질병에 심하게 오염된 벌집과 벌집 틀을 없앤다
- 벌집의 적절한 장소의 선택
- 설탕 시럽을 약초에 주입한다.
- 기생충과 포식 기생충
- 밀랍의 교체
- 여왕벌의 교체(renewal)
- 저항력을 가진 종의 선택
- 식물치료와 향기치료, 동종치료, 동종 이성체 치료 같은 자연 치료
- 포름산 치료
- 젖산 치료
- 구리 치료(copper treatment)
- 에테르 치료
- 로테논 치료
- 초제(vinegar)
- 규제 당국에 의해 인정된 다른 치료

2. 양봉에 영향을 미치는 질병의 관리를 위해 제한된 재료

- 로테논, 어종에 대한 독성이 있어서 사용을 제한한다.

3. 양봉에 영향을 미치는 질병의 관리를 위해 금지된 재료

- 사염화탄소
- 합성 화학 제품

덴마크

덴마크의 수의·식품 행정은 다음의 논평을 따른다.

첨부 2. 유기 식품의 생산을 위해 허가된 물질

표 3. 이 지침서 3항에 언급된 비농업원의 성분

초안에는, 육류에 사용되는 3개의 첨가물만이 표 3에 언급된다. 우리는 아질산염에 대해 언급이 없음을 아주 만족해하고, 유기 제품에 사용하는 것을 허락하지 않는다. 일반적으로 덴마크는 그 항목들이 가능한 한 짧고 제한적이어야 한다는 것을 안다.

지금까지는 식물제품만을 포함하는 처음의 표 3은 유제품에만 사용되는 몇몇 첨가제뿐만 아니라 특정 조건이 없는 다수의 첨가물을 포함한다. 현재 포함된 첨가제의 사용을 위한 특정 조건을 나타내지 않으면, 2개 서류를 합칠때, 이들 첨가제를 축산 제품 사용에 모두 허용할 것이다.

이 문제의 해답은 특정 조건 하에 “단지 식물 제품에만” 첨가되어야 하는 어떤 첨가물을 위한 것이 될 수 있다. 나아가, 우리는 414 알긴산과 509 염화 칼슘의 삭제를 제외한다. 우리는 325 젖산 나트륨을 표 3에 포함할 것을 제안할 것이다.

그러므로, 덴마크는 표 3(3.1)이 다음과 같이 바뀔 것을 제외한다. 이 제외된 감손은 밑줄그어져 있다.

표 3 : 이 지침서의 3항에 언급된 비농업원의 성분

3.1 전달체를 포함하는 식품 첨가제

INT	명칭	특정 조건
170	Calcium carbonate	<u>식물 제품</u>
220	Sulphur dioxide	<u>와인 제품</u>
270	Lactic acid	<u>발효 채소 제품</u>
290	Carbon dioxide	---
296	Malic acid	<u>식물 제품</u>
300	Ascorbic acid	<u>천연 형태로 사용하지 못하면, 식물제품</u>
천연 성분과 혼합된 토코페롤		
	농축	<u>식물 제품</u>
322	Lecithin	<u>표백제와 유기용매 사용없이 얻어진, 식물 제품</u>
<u>325</u>	<u>Sodium lactate</u>	<u>축산품</u>
330	Citric acid	<u>과일과 채소 제품</u>

INT	명칭	특정 조건
331	Sodium citrates	육류 제품
<u>332</u>	<u>Potassium citrate</u>	<u>육류 제품</u>
<u>333</u>	<u>Calcium citrate</u>	<u>육류 제품</u>
335	Sodium tartrate	케익/과자류
336	Potassium tartrate	곡류 식품/케익/과자
341i	Mono calcium phosphate	밀가루 생산에만 사용
400	Alginic acid	<u>식물 제품</u>
401	Sodium alginate	<u>식물 제품</u>
402	Potassium alginate	<u>식물 제품</u>
406	Agar	---
407	Carageenan	---
410	Locust bean gum	---
412	Guar gum	---
413	Tragacanth gum	<u>식물 제품</u>
414	Arabic gum	<u>우유, 지방과 과자 제품</u>
415	Xanthan gum	지방 제품, 과일과 채소, 케익, 비스킷, 샐러드
416	Karaya gum	<u>식물 제품</u>
440	Pectin's(unmodified)	---
500	Sodium carbonates	케익, 비스킷, 과자류
501	Potassium carbonates	곡류 제품/케익, 비스킷/과자류
503	Ammonium carbonates	<u>식물 제품</u>
504	Magnesium carbonates	<u>식물 제품</u>
508	Potassium chloride	채소/과일캔과 냉동과일, 채소, 야채 소스/케첩과 겨자
509	Calcium chloride	<u>유제품/지방 제품/과일과 채소/콩 제품</u>
511	Magnesium chloride	콩 제품
516	Calcium sulphate	케익, 비스킷/콩제품/빵 효모, 매개체
524	Sodium hydroxide	곡류 제품
938	Argon	식물 제품
941	Nitrogen	---
948	Oxygen	---

덴마크는 3.2에 언급된 향미제의 사용에 대해 관심을 갖는다. 우리는 향미제가 천연인 것이라도, 축산품에 향미제의 사용을 허용하는 것은 불필요하다는 것을 알고 있다.

표 4. 농산품의 조제를 위해 사용되는 것으로 이 지침서 3항에 언급된 가공 첨가제

표 4는 초안에서는 언급되지 않았지만, 우리의 의견은 표 4에 언급된 가공 보조제의 어떤 것도 축산제품에 허용해서는 안된다는 것이다. 물과 염화나트륨은 별도의 문제이다. “단지 식물 제품만을 위해”첨가가 해결책이 될 것이다.

프랑스:

2001 CCFL 분과위의 프랑스 대표단에 의해 만들어진 제안, 1999년 12월 22일의 EU 문서 SN 4847/1/99 rev 1에 속한 초안 논평의 프랑스의 논평부분.

유기적으로 생산된 식품과 가축, 축산물의 생산, 가공, 표시 및 유통 지침서

양봉과 동물성 식품 조제

(절차 6단계에서 초안은 2001 4월-5월 Ottawa에서 논의되어야 한다.)

Item A- 벌 및 벌집 제품에 대한 규정안

“벌 종에 대한 특정 요구사항”장은 다음 장으로 대체되어야 한다.

양봉

1. 일반 원칙

1.1 양봉은 벌의 수분 활동 덕분에 환경과 농림 생산을 보호하는 데 중요한 기여를 하는 활동이다.

1.2 유기물로 양봉 제품을 확인하는 것은 벌집과 환경 상태에 적용된 가공특성과 연관이 있다. 농산품의 본 정의는 또한 양봉 제품의 추출, 가공 및 저장 조건에 의존한다.

1.3 관리자가 같은 지역에서 몇 개의 벌집을 관리할 때, 모든 벌집은 이 지침에 있

는 규정에 따라야 한다. 원칙 수정시, 벌집 위치에 관한 항목 4,2에 포함된 것을 제외한 모든 규정을 벌집이 따르는 한, 관리자는 이 지침서를 따르지 않는 벌집을 관리할 수 있다.

2. 전환 기간(conversion period)

2.1 이 지침서에 있는 규정을 적어도 1년 동안 따르지 않았다면, 벌집제품은 유기적인 생산이라고 언급하여 팔 수는 없다. 전환기간동안, 밀랍은 항목8.3에 있는 요구사항에 따라 교체되어야 한다.

3. 벌의 종(Origin of the Bees)

3.1 종을 선택할 때, 환경에 적응하는 동물의 능력, 존속력 및 질병에 대한 저항력과 같은 요소를 고려해야 한다.

3.2 벌집은 분리된 집단으로 구성하거나, 이 지침서의 규정을 만족하는 벌떼 또는 벌집을 구매해야 한다.

3.3 첫 번째 수정으로서, 관리 당국이나 기관의 필수적인 동의하에서, 현재 지침서 규정을 따르지 않는 생산 단위에 존재하는 벌집은 교체할 수 있다.

3.4 두 번째 수정으로서, 전환기간조건하에서는 벌떼는 현재 지침서의 3년 변화기간을 따르지 않고 생산하는 양봉업자로부터 구매할 수 있다,

3.5 세 번째 수정으로서, 결과적으로 현재 지침서에 따르는 벌집이 없거나, 질병이나 재앙으로 인하여 벌들이 높은 사망비율을 가지고 있으면, 전환기간조건하에서 벌집의 재구성은 관리 당국이나 기관이 허가한다.

3.6 네 번째 수정으로서, 벌통의 교체로, 여왕과 벌떼가 유기적 농업 단위에서 파생된 벌집이나 벌집 토대에 있는 벌집에 있는 한, 이 지침서를 충족하지 못하는 여왕과 벌떼의 10%가 유기적인 생산 단위로 통합될 수 있다. 이 경우 전환기간은 없다.

4. 벌통의 위치

4.1 양봉가는 관리 당국이나 기관에 필요하다면, 이용할 수 있는 군집지역이 현재의 지침에 부합하다는것을 증명하는 적절한 서류와 정당성을 제공해야 한다.

4.2 벌통의 위치는 반드시 다음과 같아야 한다:

a) 물의 이용뿐만 아니라, 꽃의 꿀(화밀), 단물(honeydew), 화분의 자연적인 자원이 풍부하다는것을 보증하는 곳이어야 한다.

b) 그 위치의 3km반경 내에 화밀과 화분은 필수적으로 유기적인 생산을 하는 농작물과/ 현재 지침서의 부록 1, 항목 9에 포함된 규정에 따르는 자생하는 식물 및 현재 지침서를 따르지는 않지만, 환경에 적은 영향을 가지고, 유기적인 꿀 제품임을 증명하는 중요한 마찰이 없는 공정하에서의 농작물이어야 한다.(예: 영구적이거나 일시적인 목초지역, 습지, 숲, 퇴비, 동물과 식물의 군집학 상 미개간지(faunistic and floristic flora fallow), clover, 자주개자리 목초지,....)

c) 도시 중심부, 고속도로, 산업지역, 쓰레기 매립지, 소각장과 같은 오염을 초래할 수 있는 비농업적인 것들로부터 충분한 거리에 위치해야 한다. 관리 당국이나 기관은 이런 규정을 충족하는 수단을 마련해야 한다.

위의 규정은 꽃이 없거나, 벌들이 동면할 때는 적용되지 않는다.

5. 먹이주기

5.1 생산 계절이 끝날 때, 벌통은 동면하기에 충분한 꿀과 화분을 가지고 있어야 한다.

5.2 인공적인 먹이주기는, 극심한 기후상(풍토상)의 조건으로 벌들의 생존이 곤란할 때 행해진다. 인공적인 먹이는 가급적이면 같은 유기적인 농업단위에서 얻어진 유기적인 꿀로 구성되어야 한다.

5.3 항목5.2의 규정에 대한 첫 번째 수정으로, 인공적인 먹이를 줄 때, 특히 꿀의 결정화를 유발하는 기후상의 조건이 발생했을 때, 공무원 또는 검사/공식 인증을 담당하는 공식적으로 인정된 기관이 유기적인 꿀 대신에, 유기적인 설탕 시럽이나 당밀의 사용을 허가할 수 있다.

5.4 다음의 정보를 인공적인 먹이를 주는 것에 관한 벌통 등록에 기록한다: 제품 형태, 양, 및 사용된 벌통.

5.5 항목 5.3에서 나타낸 것과 다른 제품의 사용은 현재 지침서를 따르는 양봉에서는 허가하지 않는다.

5.6 인공적인 먹이주기는 마지막 꿀 수확기와 다음 꽃이 피기 15일 전 사이에 할 수 있다.

6. 예방과 수의 치료

6.1 양봉에서, 질병 예방은 다음의 원칙에 근거한다:

- a) 적절한 저항력이 있는 품종의 선택
- b) 여왕벌의 정기적인 교체와 위생적인 예외를 방지하기 위한 꿀벌통의 체계적인 관리, 벌집내의 일벌 알의 관리, 재료와 기구의 정기적인 소독, 오염된 재료와 자원의 파괴, 밀랍의 정기적인 교체, 벌통 속의 충분한 화분과 꿀의 보관등과 같은, 질병에 대한 저항력을 향상시키고, 감염을 예방하는 기술의 적용.

6.2 위에서 언급한 모든 예방 조치에도 불구하고, 벌떼가 약해지거나 감염되면, 즉시 치료해야하고 필요하다면 벌떼를 고립시킬 수 있다.

6.3 양봉에서 현재 지침에 맞는 수의 약품의 사용은 다음의 원칙을 중요시해야 한다.

- a) 회원국에서 허가된 것에 한해서 사용할 수 있다.
- b) 체계적인 화합물과 동종 요법 제품이 질병을 치료하는 데 아주 효과적인한, 합성 대증요법의 제품(synthetic allopathic product)보다 이들 제품을 가급적이면 사용해야 한다.
- c) 만약, 위에 언급된 제품이 효과가 없거나, 질병을 근절하는 데 위험이 있거나, 거주지를 파괴할 가능성이 있다면, 합성 대증요법화학약품은 항목a)와 b)에서 열거된 원칙에 관계없이, 의사나 회원국에서 위임받은 사람의 지시하에 사용될 수 있다.
- d) 예방 조치를 위해서는, 합성 대증요법화학약품의 사용이 금지된다.
- e) *Varroa jacobsoni* 감염일 경우, 항목 a)의 원칙에 관계없이 포름산, 젖산, 초

산, 수산과 다음의 물질(menthol, thymol, eucalyptol 또는 camphor)의 사용은 인정될 수 있다.

6.4 위의 원칙 외에도 국가의 법률에 의해 요구되는 수의 치료나 벌통과 벌집 등의 치료는 인정받는다.

6.5 합성 대증요법 화학약품에 의해 치료되면, 치료되는 벌들은 치료기간동안 고립시켜야 하고, 모든 밀랍은 현재의 지침에 맞는 밀랍으로 교체되어야 한다. 이런 경우, 1년의 전환기간이 적용된다.

6.6 이전 항목에 열거된 요구사항은 항목 6.3e)제품에 적용하지 않는다.

6.7 수의 약품을 사용할 때는, 상세한 특성, 조제, 투약, 치료기간, 법정 대기기간뿐만 아니라, 제품의 형태도 명확하게 알려주는 것이 필요하다(수반되는 활동원칙의 열거를 통해): 이 정보는 관리 기관이나 당국에 유기 제품으로 유통되기 전에 알려야 한다.

7. 사육과 확인 관리

7.1 양봉 제품의 수확에 관련된 수단으로, 벌집에서 벌들을 죽이는 것은 금지된다.

7.2 여왕벌의 날개를 자르는 것과 같이 불구로 만드는 것은 금지된다.

7.3 늙은 여왕벌의 제거를 통한 여왕벌의 교체는 허용된다.

7.4 일벌의 알을 없애는 것은 *Varroa jacobsoni* 감염을 제한하는 것에만 허용한다.

7.5 합성 화학 방충제의 사용은 꿀의 추출기간 동안 금지된다.

7.6 꿀벌통이 위치한 지역은 꿀벌통의 확인과 함께 등록된다. 공무원이나 관리 당국에 공식적으로 인정받은 사람은 관리 당국이나 기관과 합의된 시간표 내에서 알려져야 한다.

7.7 양봉 제품의 추출과 가공, 보관을 위한 적절한 조치의 실행을 보증하는 것에는 특별한 주의가 요구된다. 규정에 맞게 취해진 모든 수단이 기록되어야 한다.

7.8 수면제제의 이동과 꿀의 추출 공정은 별통등록에 기록되어야 한다.

8. 벌통의 특성과 양봉에 사용된 재료

8.1 벌통은 반드시 현재 환경과 양봉 제품에 오염 위험이 없는 천연 재료로 구성되어야 한다.

8.2 항목6.3e)제품을 제외하고, 밀랍 초, 야채 기름과 같은 천연 재료만이 벌통의 안쪽에 사용될 수 있다.

8.3 새로운 체제로 표시된 밀랍은 반드시 유기적인 단위에서 얻어야 한다. 수정으로서, 특히 새로운 설비나 전환기간중에, 관리 당국이나 기관이 시장에서 유기적인 밀랍을 구하는 것이 불가능하고 전통적인 밀랍을 벌집구멍의 덮개에서 얻는 예외적인 환경인 경우 이러한 단위로 생산되지 않는 밀랍의 사용을 허용할 수 있다.

8.4 꿀 추출을 위해서, 알이 있는 벌집의 사용은 금지된다.

8.5 특히 해충으로부터 재료(뼈대, 꿀벌통, 벌집)의 보호를 위해, 부록II의, B.2항에 열거된 적합한 제품만 인정한다.

8.6 증기나 화염같은 물리적인 치료가 인정된다.

8.7 양봉에 사용되는 제품뿐만 아니라, 재료, 건축물, 기구 및 공구의 청소와 소독에는, 부록II의, E항에 열거된 적합한 물질만 인정한다.

항목 B: 부록 3에 제안된 연속적인 교체에 관한 규정안:

검사와 증명 시스템 체계내에서 최소한의 검사 규정과 예방수단

부록 3은 다음에 따라 수정되어야 한다:

1° 수정:

A항의 제목은 “A.1 농업 생산이나 수확에 의한 채소 및 채소 제품”으로 바꾼다.

2° 수정

항목 5와 11은 다음의 요소로 완성한다.

5. 매년, 검사 기관이 알려주는 날짜 전에, 관리자는 공무원 또는 공식적으로 인증된 검사/인증 기관에게 그들의 채소 또는 축산품을 가축 때, 묶음, 꿀벌통 단위에 관련하여 상세하게 신고해야 한다.

11. 관리자가 동일 지역(비슷한 작물)에서 여러 생산단위를 소유하고 있을 때, 1항에 포함되지 않는 작물과 채소 제품, 가축 및 축산품을 생산하는 단위는 하위단락 4, 6 및 7에 다루어진 품목과 관련된 검사 규정에 따라 만들어져야 한다. 여러 종류의 식물은 하위단락 3에서 언급된 단위로 생산된 제품과 구별하는 것은 불가능하다. 이 단위에 있어, 하위단락 3에서 언급된 단위로 동물을 생산하는 것으로 동종의 동물을 생산할 수 없다.

3° 수정:

다음 항은 삽입되기 위한 것이다.

“A.2. 축산물 및 축산제품

1. 축산제품에 대한 관리계획 이행 시초에, 생산자와 관리조직은 다음과 같이 설정해야만 한다.

- 건물, 목초지, 실외 활동구역, 외부코스등의 완전한 설명, 그리고 필요하다면 저장시설, 축산물, 축산제품, 원재료 및 input(투입량)의 조건 및 가공법
- 채소제품 생산구역에 대한 전체적인 설명 뿐만 아니라 축산물 폐수에 대한 저장시설, 관리조직 또는 당국과 협의한 축산물 폐수의 방출에 대한 계획, 그리고 필요하다면, 폐수방출, 유기 축산물 단위에 대한 관리계획(뚜렷한 사료, 재생산, 위생등의 관리.)에 대한 다른 농작물에 제정된 계약상의 조항, 현재 지침서와 밀접성을 보장하기 위해 축산물 단위 내에서 취해지기 위해 필요한 모든 구체적인 방침

설명 및 관련 방침은 관련 생산자에 의해 서명한 관리 보고서에 지시되어 있다.

더구나, 본 보고서는 3항, 4항 및 위반할 경우에는 현재 지침서의 6항의 단락 9에 지시된 방침을 적용하기 위하여 공정을 행하는 생산자의 논평을 포함해야 한다.

2. 채소 및 채소제품에 대한 A.1항, 항목 1과 2 그리고 항목 5에서 11까지 포함되어 있는 일반관리 요구사항은 축산물과 축산제품에 적용될 수 있다.

이 규정에 대한 개정으로, 수의 대중요법 약품 및 항생제의 저장은 부록 I에 다루어진 치료제의 일부분으로써 수의사에 의해 처방되어지는 동안 정식으로 허가한다.

3. 동물은 각각의 종에 채택된 기술로 영구적으로 확인되어야 한다. 커다란 포유동물은 개별적으로, 가금 및 작은 포유동물에 대해 개별적으로 또는 한 묶음 : 시스템은 생산시스템 동안에 모든 시간에서 동물의 추적을 가능하게 하고, 심사목적으로 적합한 기록을 남기는 것이 가능해야 한다.

4. 축산물 수첩(notebook)은 기록형태로 만들어져야 한다, 그리고 관리 당국 또는 조직의 공정 운영장(head office)이 이해하기 쉽게 영구적으로 있어야 한다.

이들 수첩은 축산물 관리시스템의 완전한 설명을 제공하는 것이 목적이므로 다음 정보를 포함해야 한다.: 동물 종, 동물 기입 :동물의 출처 및 날짜, 전환(conversion) 기간, 확인 마크, 수의처방내역, ; 동물 주거지 : 도살하는 경우 나이, 번호 및 무게, 확인 마크 및 용도 ; 가능한 축산물 손실 및 손실사유 ; 식품 대용품을 포함한 사료 형태, 여러 배합구성요소, 실외구역에 출입 주기, 이 지역에 제한되었다면 가축이동 주기 ; 예방법, 치료방해 및 수의관리 : 사유를 기록을 포함한 처방날짜, 증상, 처리 제품의 특성, 수의관리에 대한 의사처방 그리고 축산물 유통 전 대기시간

5. 생산자는 동일 지역에서 여러 축산물을 사육한다면, 1항에서 다루어지지 않은 축산 또는 축산제품을 생산하는 단위는 축산물 프로그램, 축산물 수첩 및 축산물 사육에 사용된 제품에 대한 저장 원칙과 관련한 규정뿐만 아니라 축산물 및 축산 제품과 관련한 현재 지침서의 항목 1의 하위단락 1, 2, 및 3에 관한 관리계획에 따라야 한다.

4° 수정

B항의 제목은 다음 단어로 수정할 것이다.

“B. 채소 및 축산제품 그리고 채소 및 동물 제품의 식품제조단위”

이 장은 축산물 및 축산제품과 관련한 특정규정으로 완성되어야 한다.

축산물 및 축산제품의 확인은 가금류에 대한 같은 나이 단위육육에 의한, 포유동물에 대한 생산, 조제, 수송 및 유통, 개별확인 의 모든 단계에서 확인되어야 한다.

우선 첫째로 인증기관에 의해 확인된 규정에 따라 최종가공 및/또는 표시까지 축산물 및 축산제품의 추적을 축산 제품단위의 생산, 가공 및 조제의 전 주기(cycle)가 보증해야 한다.

특정 예방법은 교차오염 및 오염을 피하고, 유기적 축산제품의 추적을 보증하기 위하여 제조 단위뿐만 아니라 수송 및 저장 동안 인증기관에 의해 수행되고 미리 확인되어야 한다.

항목 C : 식품 조제에 관한 규정안 :

표 3 : 다음 지침의 3항에 언급된 비농업 성분

- 동물성 식품의 조제를 위한 것은 3.1에 있다. 지지물, 다음 물질 및/또는 사용법을 포함하는 식품첨가제를 첨가해야 한다.

E 153	채소 탄소 (VEGETABLE CARBON)(재)	치즈
E 160	Rocou	숙성치즈와 유제품 디저트
E 220	이산화 황	와인제품, 통조림 또는 염장 및 말린 과일, 꿀술(mead)
E 250	질산 나트륨	정육점이나 염장제품
E 252	초석(질산 나트륨)	정육점이나 염장제품
E 301	아스코르브산 나트륨	육류제품
E 331	구연산 나트륨	육류제품
E 332	구연산 칼슘	육류제품
E 333	구연산 칼륨	육류제품
E 334	주석산	생채소를 제외한 채소류, 육류제품, 꿀술(mead)
E 422	글리세롤	채소 추출물(향미전달물질)
E 509	염화칼슘	육류제품과 숙성치즈
E 948	이산화질소(NO2)	유제품
E1505	tri-ethyl citrate	건조난백

표 4. 현재 지침서 3항에 언급된 농산품 조제에 이용될 수 있는 기술 보조

- 동물성 제품의 조제를 위해, 다음 물질을 기술 보조의 목록에 첨가한다.

산소

아르곤

구연산

수산화나트륨

레닌(rennet)

밀랍

산성도 조절, whey로부터 치즈를 만들 때

설탕 및 유제품 생산 시 산성도 조절

유제품

용적 증가제(bulking agent),

치즈표면(crust)

뉴질랜드 :

뉴질랜드 정부는 다음 논평을 하고자 한다.

3. 유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통에 관한 지침서(별과 첨가제에 관한 규정)

뉴질랜드는 이것이 첨가제가 유기물인지 아닌지를 결정하는 기준을 포함하는 것이 매우 유익하다고 생각한다.

지침서 표3은 유제품에 필요한 기술적 기능을 위해 첨가제의 일부를 포함하거나, 전부를 포함하지 않는다. 우리는 Codex 유제품 상품규격의 첨가제 목록에 포함된 다음 첨가제를 표3에 첨가하는 것을 요청한다.

치즈에 관하여:

- 234 나이신(nisin)
- 260 아세트산(acetic acid)
- 270 젖산(lactic acid)
- 330 구연산(citric acid)
- 460 섬유소(cellulose)
- 575 GDL
- 인산염(phosphate)

버터에 관하여:

- 500 탄산나트륨(sodium carbonates)
- 524 수산화나트륨(sodium hydroxide)

유럽 연합 :

일반 논평(General comments)

유기적인 축산 제품 지침서의 진보로, 다음의 중요한 발전은 2000년 5월에 실행되었다. EU는 한편으로는 양봉, 다른 한편으로는 동물성 식품에 첨가제 및 가공보조제에 관한 남아있는 문제들의 논평을 하고자 한다.

양봉(Beeking):

E.U는 양봉에 대한 현재 문서는 유기적인 양봉과 전통적인 양봉 구별을 충분히 구체화하지 않았다는 의견이다. 그러므로 문서에 검토를 위해 공통의 EU 규정을 나타내었다.

첨가물과 가공보조제(Additives and processing aids)

지침서에 나타내어진 목록은 육제품에 대한 몇몇 첨가제를 제한한다. 목록은 다른 식료품의 가공에 사용되는 첨가제 또한 고려해야 한다. EU는 목록은 가능한 한 짧아야 하나 가공식품에 필수적인 물질을 포함하고, 정식적인 기술적인 증거로 증명되는 것이어야 한다는 견해이다. 더욱이 물질 목록은 첨가제(가공후 최종제품에 남아있음)과 가공보조제(가공중에 사용되나 최종제품에는 존재하지 않음)를 구별하기 위하여 나타내야 한다.

EU는 첨가제 및 가공보조제 제안을 가지고 다시 올 것이다.

특정 논평(Specific comments)

C. 양봉(BEEKEEPING)

1. 일반적 원칙(General principles)

1.1 양봉은 벌들의 수분 작용을 통해서 산림생산과 농업과 환경의 보호를 위해 기여하는 중요한 활동이다.

1.2 유기적 생산으로부터 양봉 제품의 자격부여는 벌집 치료의 특성과 환경 품질에 아주 밀접한 관계에 있다. 이 자격부여는 양봉제품의 추출, 가공 및 저장의 상태에 달려있다.

1.3 관리자가 같은 지역에서 몇 개의 벌통을 운영할 때, 모든 통들은 이 지침에 있는 권고사항을 따라야 한다. 이 원칙의 저하로서, 관리자는 벌통의 위치에 관한 단락 4.2에 있는 규정을 제외한 지침서의 모든 권고사항을 따르는 것을 제공한 이 지침서를 따르지 않는 벌통을 조정할 수 있다.

2. 전환기간(conversion period)

2.1 양봉 제품은 이 지침서의 규정에 적어도 1년동안 따를 때에만, 유기적 생산방법을 언급하여 팔 수가 있다. 전환기간동안 밀랍은 8.3 단락에 있는 요구사항에 따라 교체되어야 한다.

3. 벌의 종(Origin of the bees)

3.1 종을 선택할 때, 환경에 적응하는 동물의 능력, 존속력 및 질병에 대한 저항력과 같은 요소를 고려해야 한다.

3.2 양봉장은 집단을 나눔으로써 구성하거나 지침서의 규정에 따르는 단위들로부터 벌 떼 및 벌통을 취하여 구성해야 한다.

3.3 첫 번째 감손으로서, 공무원 또는 공식적으로 인정된 검사/인증 단체의 승인하에서, 본 지침서의 규정을 따르지 않는 현재 생산 단위의 양봉장은 개조될 수 있다.

3.4 두 번째 감손으로서, 전환기간 조건하에서 2002년 8월 24일에 끝나는 전환기간동안 본 지침서를 따르지 않고 생산하는 양봉업자로부터 벌떼를 얻을 수 있다.

3.5 세 번째 감손으로서, 본 지침서를 부합하는 양봉장이 불가능할 때, 즉 질병이나 재앙으로 인하여 벌들이 높은 사망 비율을 가지는 경우에는 전환기간 조건하에서 양봉장의 재구성은 공무원 또는 공식적으로 인정된 검사/인증 단체에서 허가해야 한다.

3.6 네 번째 감손으로서, 여왕 벌 및 벌떼가 유기적 생산 단위로부터 만들어진 벌집이나 벌집 토대에 위치한다면, 양봉장의 수리를 위해 본 지침서를 따르지 않는 여왕벌과 벌떼의 년 10%를 유기적 생산 단위에 합칠 수 있다. 이 경우, 전환기간은 적용하지 않는다.

4. 양봉장의 위치

4.1 양봉가는 검사 당국이나 기관에 필요하다면 이용할 수 있는 군집지역이 이들 지침에 부합한다는 것을 증명하는 적절한 서류와 증거를 제공하여야 한다.

4.2 양봉장의 위치는 a, b, c 이어야 한다.:

- (a) 벌들을 위한 충분한 자연의 화밀, 진디물의 꿀, 꽃가루 및 물의 이용을 보증하는 곳
- (b) 현재 지침서 첨부 1의 point 9에 있는 요구사항에 따라, 양봉장 대지로부터 반경

3km이내에서 화밀과 화분은 필수적으로 유기적 생산에 따른 농작물 및/ 또는 자생하는 식물 및 이 지침서의 규정을 따르지 않지만 유기적으로 생산된 양봉제품임을 증명하는 데 중요하게 영향을 미치지 않는 최소 환경 방법으로 처리된 농작물로 구성한다.

- (c) 도시중심부, 고소도로, 산업지역, 쓰레기 매립, 소각장과 같은 오염을 초래할 수 있는 비농업적 지역으로부터 충분한 거리를 유지해야 한다. 당국이나 기관은 이 요구사항을 보증하는 방법을 마련해야만 한다.

위의 요구사항은 꽃이 없거나, 벌들이 동면할 때는 적용하지 않는다.

5. 먹이

5.1 생산하는 계절이 끝날 때 벌통은 겨울에 생존하기 위해 충분한 꿀과 꽃가루를 가지고 있어야만 한다.

5.2 인공적인 먹이주기는, 극심한 기후조건에 따라 벌들의 생존이 곤란할 때 허가한다. 인공적인 먹이주기는 가급적이면 같은 유기적인 생산 단위에서 얻어진 유기적인 꿀로 구성한다.

5.3 5.2 단락의 첫 번째 감손으로서, 공무원 또는 공식적으로 인정된 검사/인증 단체에게 권한이 주어진다.

1. 인공적인 먹이를 줄 때, 특히 꿀의 결정화(crystallisation)을 유발하는 기후상의 조건이 발생했을 때, 유기적인 꿀 대신에, 유기적인 설탕 시럽이나 당밀의 사용을 허가할 수 있다.

2. 설탕 시럽과 당밀 그리고 꿀은 2002년 1월 1일에 완료되는 과도기 기간동안에는 인공적인 먹이 주기 지침에 보호되지 않는다.

5.5 다음의 정보는 인공적인 먹이 주는 것에 관한 벌통 등록에 기록된 것이다. : 제품의 형태, 날짜, 양 및 사용된 벌집

5.6 5.3단락에서 제시된 것과 다른 제품은 본 지침서에 부합하는 양봉에는 사용될 수 없다.

5.7 인공적인 먹이주기는 마지막 꿀 수확기와 다음 꽃이 피기 15일 전 사이에 이루어질 수 있다.

6. 질병 예방과 수의 치료

6.1 양봉에서 질병 예방은 다음의 원칙에 근거를 두어야 한다.

(a) 적절한 저항력이 있는 품종의 선택

(b) 정기적인 여왕벌의 교체와 위생적인 예외를 방지하기 위한 벌꿀통의 체계적인 관리, 벌집내의 일벌 알의 관리, 재료와 기구의 정기적인 소독, 오염된 재료와 자원의 파괴, 밀랍의 정기적인 교체, 벌통속의 충분한 화분과 꿀의 보관등과 같은 질병에 대한 저항력을 향상시키고, 감염을 예방하는 기술의 적용

6.2 위에서 언급한 모든 예방 조치에도 불구하고 벌들이 병들거나 감염되면, 즉시 치료해야 하고, 필요하다면 양봉장에서 고립시킬 수 있다.

6.3 이 지침서를 따르는 양봉에서 수의 약품의 사용은 다음의 원칙을 중요시해야 한다.

(a) 유사한 사용이 회원국에서 허용되는 한 수의약품을 사용할 수 있다.

(b) 제품들이 치료에 효과적으로 나타낸다면, 화학적으로 합성된 대증요법 제품에 우선하여 식물요법 및 유사요법 제품을 사용해야 한다.

(c) 만약, 위에서 언급된 제품의 사용이 효과가 없거나, 질병을 근절하는데 위험이 있거나, 벌 집단을 파괴할 가능성이 있다면, 화학적으로 합성된 대증요법약품을, 단락 (a), (b)에서 열거된 원칙에 관계없이, 수의사나 회원국에서 위임받은 사람의 지시하에 사용될 수 있다.

(d) 예방 조치를 함에 있어서 화학적으로 합성된 대증요법 약품의 사용이 금지된다.

(e) *Varroa jacobsoni*의 감염의 경우에, 단락 (a)의 원칙에 관계없이 포름산, 젖산, 초산, 수산과 다음 물질(menthol, thymol, eucalyptol, camphor)의 사용은 인정될 수 있다.

6.4 위의 원칙 외에도 국가 법률하에서 필수적인 수의 치료나 벌통 및 벌집의 치료는 인정받는다.

6.5 화학적으로 합성된 대증요법제품에 의해 치료된다면, 치료되는 벌들은 치료기간동안 고립시켜야 하고, 모든 밀랍은 현재의 지침에 맞는 밀랍으로 교체되어야 한다. 이러한 경우에는 1년의 교체기간이 있어야 한다.

6.6 이전 단락에서 열거된 요구사항은 6.3(e)단락에 언급된 제품에서는 적용하지 않는다.

6.7 수의 약품을 사용할 때는, 상세한 특성, 조제, 투약, 치료기간, 법정 대기 기간뿐만 아니라 제품의 형태에 대해서도 명확하게 알려주는 것이 필요하다.(약물학의 물질의 활동에 제시되는 것을 포함하는) 이 정보는 관리 기관이나 당국에서 유기 제품으로 유통되기 전에

알려야만 한다.

7. 농업 관리 기준과 확인

7.1 양봉 제품의 수확과 관련된 방법으로서, 벌집에서 벌들의 구제는 금지된다.

7.2 여왕벌의 날개를 절단하는 것과 같은 손상은 금지된다.

7.3 늙은 여왕벌을 박멸하는 것을 포함하여 여왕벌의 교체는 허용된다.

7.4 일벌 알을 구제하는 실행은 *Varroa jacobsoni*에 감염된 것에만 허용된다.

7.5 화학 합성 살충제의 사용은 꿀의 추출기간동안에는 금지된다.

7.6 양봉장이 위치한 지역은 벌통의 확인과 함께 등록해야 한다. 공무원이나 공식적으로 인정된 검사/인증 단체에게 검사당국이나 단체에서 합의된 최종기한내에 양봉장의 이동을 알려야한다.

7.7 양봉제품의 적합한 추출, 가공 및 저장을 보증하는 특별한 주의를 행해야 한다. 이들 요구사항을 다루는 모든 방법은 기록되어야 한다.

7.8 수면제제 이동과 벌꿀 추출 작용은 양봉장의 등록에 기록되어야 한다.

8. 벌통 및 양봉에 사용된 물질의 특성

8.1 벌통은 기본적으로 환경 또는 양봉 제품에 오염 위험이 없는 천연 물질로 만들어야 한다.

8.2 6.3(e)단락에 언급된 제품을 제외하고는 벌통에서는 밀랍(propolis), 밀초(wax) a 및 식물유와 같은 천연 제품만을 사용할 수 있다.

8.3 새로운 토대를 위해 밀랍은 유기적인 단위에서 얻은 것이어야 한다. 감손으로서, 특히 새로운 설치의 경우나 교체기간동안, 유기적으로 생산된 밀랍을 시장에서 입수할 수 없는 예외적인 환경에서 검사 당국 또는 단체에 의해 허용된 이러한 단위들로부터 밀랍을 얻을 수 없는 경우, 뚜껑으로부터 얻는 것을 제공한다.

8.4 알이 있는 벌집은 꿀 추출에 사용이 금지된다.

8.5 증기 또는 직접화염같은 물리적인 치료는 허용된다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(CODEX 식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

GUIDELINES FOR THE PRODUCTION, PROCESSING, LABELLING AND
MARKETING OF ORGANICALLY PRODUCED FOOD:

유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통을 위한 지침서:

(SECTIONS ON BEES AND ON ADDITIVES)

(벌과 첨가물에 대한 항목)

(ALINORM 01/22, 부록 IV)

6단계 정부 논평

논평:

브라질

국제유기농업운동연맹(IFOAM)

유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통을 위한 지침서

(벌과 첨가물에 대한 항목)

(ALINORM 01/22A, 부록 IV)

6단계 정부 논평

브라질 :

첨부 1, B: 가축제품과 생산

중에 따른 특정 요구사항

별

54 - 포함: iii - 5km안에서는 유전자 변형 제품의 특성이 없다는 것을 보증해야 한다.

정당화 : 유기적인 꿀이라는 것을 보증하기 위해, 벌이 5km내의 먹이를 찾기위한 비행 능력은 유지될 필요가 있다. 이러한 방법의 행동으로, 벌집의 GMO 화분을 벌이 삼키는 것을 피한다.

55 - 원문의 단락의 끝에 bold체로 삽입:

- “다른 정상을 참작해야 할 상황, 극도의 환경상태의 경우나 벌들이 이용할수 없을 때는 **인증에 의해 알려지고 승인되었기 때문에** 이 지침서를 충족하지 않는 식품의 사용을 허락할 수 있다.

정당화 : 일관된 지침서 유지

56 - 유기양봉의 보호(Sanitarium) 기준 - 포함

vii- 항생제 및 다른 화학 합성제 사용 금지

정당화 : 다른 동물창조물에서 일어나는 것과는 별개로, 벌들에 사용되는 항생제나 다른 화학 합성제는, 이들 제품들이 이들 동물들(벌)에 의해 합성되지 않는다면, 최종제품(꿀)에 머물러 있을 것이다. 이러한 이유로 본 창조물(벌)의 형태에 이들 물질의 사용을 금지해야 한다. 동종요법 약(Homeopath medicines), 피토테라피(fitotherapics) 및 다른 대안의 요법을 사용할 수 있다.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS (IFOAM) : 국제유기농업운동연맹

I. 서언

IFOAM, 국제유기농업운동연맹은 ALINORM 01/22의 부록 IV의 벌 및 첨가제에 관한항목에 다음 논평을 가진다. 아래의 논평은 칠레, 덴마크, 프랑스, 뉴질랜드, 유럽연합으로부터 이미 발송된 문서 CX/FL 01/04의 논평 뿐만 아니라, 2000년 5월 오타와에서 개최된 마지막 CCFL회의에서의 지침서를 언급한다.

II. 벌의 특정 요구사항에 대한 논평

54. 양봉을 위한 벌집은 설치되어야 한다:

- i) 경작된 지역 또는 자생하는 식물이 이 지침서의 4항에 설명된 생산 규칙에 따른다. 또는
- ii) 유기체의 생산 조건에 적합하고, 검사/인증 단체에 의해 선정된 지역, 또는

IFOAM: 첨가: 첨가 iii)

벌집은 화학 농약 및 제초제가 사용된 들판 또는 기타 지역에 근접해서 설치해서는 안 된다. 예외는 경우에 따라서 인증 단체에 의해 만들 수 있다.

55. 겨울용 보관장소를 필요로 하는 조건하에서는 벌들의 먹이주기는 행해져야 한다. 먹이주기는 마지막 꿀 수확기와 벌집단의 동면 기간 사이에 이루어져야 한다. 사료는 가급적이면 유기적인 꿀이나 설탕 시럽을 포함해야 한다. 불가능할 때, 또는 극단적인 기후조건, 정상상을 참작할 다른 경우는, 이 지침서를 충족하지 못하는 사료는 사용될 수 있다.

IFOAM: 첨가 :

먹이주기에 사용되는 야생제품/인증된 유기 성분의 비율은 적어도 90%는 되어야 한다. 특정 시간 제한 및 예측하기 힘든 심한 자연 또는 사람이 만든 사건의 특별한 경우의 상태에서는 인증단체/규격조직은 이 비율의 예외를 허락할 것이다.

어린 벌들의 형태 및 동면을 촉진하기 위해 설탕을 먹이로 줄 수 있다. 전통적인 설탕은 유기적인설탕을 이용할 수 없는 곳에 사용될 수 있다. 인증/검사 단체는 경우에 근거하여 이 예외를 승인 할 것이다. 2002년까지의 특정시간 제한 및 예측하기 힘든 심한 자연 또는 사람이 만든 사건의 특별한 경우에서의 비상상태에서 인증/조사 단체는 이 비율의 예외를 허락할 것이다.

56. 벌집단의 위생은 우량농업기준에 의해 유지되어야 한다. 이것은 다음을 포함한다:

- i) 지역 조건에 잘 적응하는 튼튼한 품종의 사용;
- ii) 정기적인 여왕벌의 교체, 적합할 때(when appropriate);
- iii) 정기적인 청소 및 장비의 소독;
- iv) 오염 물질의 제거;
- v) 정기적인 밀랍의 교체, 적합할 때(when appropriate); 그리고
- vi) 벌집에서 충분한 화분과 꿀의 유용성.

IFOAM: v) 인증단체가 규정한 실행 기간후에, 벌통의 토대는 인증된 유기 왁스로부터 만들어져야 한다.

논평 : 일반적으로 이 기간은 교체 처음 일년이다. 아래 논평을 참조.

IFOAM, 첨가:

NEW 57. 날개 절단은 허용하지 않는다.

NEW 58. 해충 및 질병 관리 및 벌통의 소독을 위해 다음 제품을 허용한다.:

- caustic soda
- 젖산, 수산, 초산
- 포름산
- sulphur
- etheric oils
- bacillus thuringiensis.

NEW 59: 양봉에서 수의약을 사용해서는 안된다.

NEW 60: 각 벌통은 천연 물질로 구성되어야 한다. 잠재적으로 독소영향을 지닌 방충제 또는 건축 물질을 사용해서는 안된다.

벌 지침서의 일반적 논평

벌집단의 증, 전환(conversion), 인증(certification)

만약 인증된 유기 양봉업자로부터 충분한 양의 벌이 없다면, 재래식(conventional)벌을 구입하는 것은 가능해야 한다. 이 경우 전환기간이 필요하다.(적어도 일년)

수의의 처리

유기 양봉에서 합성 살비제(varroacides)의 배제는 중요한 요점이다, 포름산, 젖산, 옥살산과 같은 산 및 etheric oils은 많은 다른 기후 지역에서 매우 유용한 대안일 것이다. 유기 양봉의 중요 관점은 벌 밀랍의 오염이다. “유기적인” 꿀의 인증은 살비제의 오염 위험성이 감소되었을 때만 생길 수 있다. 그러므로 밀랍의 교체기간에는 만약 비오염된 밀랍을 이용할 수 없다면, 인증된 유기 밀랍으로 만든 기초 벌집으로 교환해야 한다. 만약 분해되지 않은 살비제(특히 fluvavinat, flumethrin같은 합성 pyrethroides)가 유기적인 제품으로 전환되기 전에 사용되었다면, 교체기간은 일년 이상 걸린다.(검사/인증 단체에 의해 결정된 것)

IFOAM은 *bacillus larvae*의 감염에 대한 항생제의 사용을 배제한다;

방법이나 절차중 하나는 이용할 수 있다.

먹이 및 수집 지역

유기양봉 규격에서 중요 초점은 벌통의 처리이다. 연구는 꿀 또는 밀랍에서 잔류물을 찾는 중요 위하는 합성 살충제로 경작된 식품의 처리 때문이 아니라, 벌통내의 해충(특히 *Varroa jacobsoni* 감염에 대한)의 처리때문이라는 것을 명확히 보여준다. 검사단체의 경험은 꿀을

수집하는 지역에 사용된 농업 살충제의 잔류물 분석치는 기준값이고, 오염원을 나타내나 종종 잔류물이 발견되지 않거나, 단지 낮은 수준이고, 환경오염의 결과이기도 하다는 것을 나타낸다.

수집 지역을 최소 3km로 제한하는 제안도 불만족스럽다. 왜냐하면 벌은 더 먼거리를 비행할 수 있다는 것을 안다. 그러나 검사/인증 단체가 밀랍내의 잔류물 문제를 알고, 오래된 밀랍의 교체 및 잔류물 검사기간동안 밀랍의 교체에 관한 필요한 조치를 행하는 것은 필요하다.

유기 양봉의 지역을 정하는 것은 관련당국에 의해 가능하다. 제안된것에 의해, 기구는 명확히 오염된 지역을 배제할 수 있다(예, 집약적으로 퍼진 전통적인 과수원), 그러나 예를들어 도시지역(EU 문서 참조)을 정의하는 것과 같은 제한을 행하는 것은 어렵다. 일부 야생지역이 적은 국가의 경우, 자연지역의 너무 강한 법적제한은 야생벌종을 위협하는 양봉 벌 집단을 많이 함으로써 생태학적으로 위험 할 수 있다.

그러므로, 주요 관점은 벌 집단의 먹이주기 및 처리이어야 한다. IFOAM은 제한된 예외(유용성의 문제)를 가지는 인증된 유기적인 설탕 또는 시럽의 사용을 지지한다. IFOAM은 또한 화분 대용품의 배제를 지지한다.

수확

꿀 수확에 관한 최소 요구사항을 첨가한다. 예, 합성 방충제의 사용금지, 최고 온도 40°C 열처리

소독

IFOAM은 열처리 방법 및 필요하다면 카보네이트 염(소다) 및 Sodium hydroxide를 기초로 한 제품으로 물질의 소독을 제한하는 것을 권장한다. Sodium hydroxide의 사용은 권장하지 않는다.(halogen content).

칠레의 벌항 제안에 대한 IFOAM 논평

IFOAM은 위의 논평에는 화분문제, 꿀 처리, 로얄제리와 같은 양봉에 관한 좋은 제안이 많이 있다. 물질 및 방법에 대한 목록은 본문에 구성되어야 하고, 별도의 표에 넣어져야 한다. 그러나, IFOAM의 견해에서 전체적인 제안은 너무 구체적이어서 Codex의 세계적 수준으로 처리할수 없다. 제안된 어떤 처리는 - 예를들어 구리, rotenone의 사용, ether처리 - 이들이 비록 식물 생산에 허용된것이라도, 의문점이 있다.

벌 항의 유럽연합과 프랑스의 제안에 대한 IFOAM 논평

IFOAM은 벌에 대한 Codex 본문에 양봉업자와 관련하여 전세계의 다른 기후 조건을 적용

시킬 수 어떤 유용성을 남겨야 한다고 생각한다. 어떤 권한은 명확한 기준에 기초를 둔 국가단체/인증체에 주어져야 한다. 프랑스는 물론 EU제안도 유럽 조건에 너무 많은 초점을 두었다; 전세계 수준으로는 너무 상세하다.

III. 첨가제 및 가공보조제의 목록에 대한 IFOAM 논평

표 3. 이들 지침서 3항에 언급된 비농업 원료인 성분

IFOAM은 CODEX회원국가로부터 제안된 제품에 관한 논평을 만들고 있는 중이다. IFOAM은 유기식품제조가 유기 농업의 기본 원리를 반영하고, 외부 투입량을 가능한한 적게 의존하는게 중요하다고 믿는다. 대강, 포함된 목록은 유기식품분야의 신뢰성을 손상시킬 뿐만 아니라, 유기제품의 완전하고 명확한 이미지를 손상시킬 수 있는 우려가 있다.

IFOAM은 항상 새로운 물질의 허가를 매우 제한한다. 소비자는 가능한 한 적은 첨가제가 인증된 유기 제품으로 사용되기를 요구한다. IFOAM은 만약 회사들이 보상을 받는다면, 혁신적인 회사가 많은 첨가제 없이도 향상된 기술로 해결책을 찾을 수 있다는 것을 수년동안의 경험으로 확신한다. 그러므로 IFOAM은 부록 IV에 유기식품 신용성을 유지하기 위하여 명확한 평가기준에 기초를 둔 제한적인 목록을 원한다.

IFOAM 기본 규격에 있는 평가기준, 부록 5 참조.(이 문서의 끝 첨부 참조).

IFOAM은 지지/충고를 이 평가 과정의 유기식품 Codex CCFL 작업반에 제공하고 있다.

A. 목록에 첨가되어야 하는 제품

3.1 전달체(carriers)를 포함하는 식품첨가제

명칭(Name)	특정조건 (Specific condition)	IFOAM 기본 규격/ 기준에 기초한 권고사항
E170 칼슘 카보네이트	식물 제품 유제품(녹은/요리된 치즈)	신 우유에는 금지해야 한다
E270 Lactic acid	발효 채소 제품 육제품	IFOAM 기본 규격에서는 육류의 가 공보조제로서의 사용을 허용한다.
E290 Carbon dioxide	-	IFOAM 기본 규격에서 일반적으로 허용한것.
E331 구연산 나트륨	소세지의 유화제	IBS에서 허용한것
E332 구연산 칼륨	소세지의 유화제	IBS에서 허용한것
E333 구연산 칼슘	소세지의 유화제	IBS에서 허용한것.
E406 Agar Agar	--	IBS에서 일반적으로 허용한것
E410 Locus beam gum	-	IBS에서 일반적으로 허용한것
E412 구아 검		IBS에서 유제품의 점증제로서 허용한것
E413 Traganth gum	-	IBS에서 일반적으로 허용한것
E414 Arabic gum	우유, 지방 및 과자류 제품	IBS에서 우유, 지방 및 과자류제품 에만 허용한것
E440 (i) 펙틴 (변형되지 않은것)	-	IBS에서 일반적으로 허용한것
E509 염화 칼슘	유제품, 지방 제품, 과일 및 채소/콩 제품	IBS에서 육류에서는 허용하지 않으 나 치즈에는 허용한 것
E938 Argon	-	IBS에서 일반적으로 허용한것

주의 : IFOAM BS에 있는 특정 제한 제품은 권고사항이다!

표 4. 가공 보조제

명칭(Name)	각각의 회원 국가에서 제안된 용도	IFOAM 기본 규격(IFS)/ 기준에 기초한 권고사항
산소		O.K
아르곤		O.K

아래에 있는 가공보조제는 포함을 요구하는 국가가 제출한 서류에 기초를 둔 평가가 필요하다.

명칭(Name)	각각의 회원 국가에서 제안된 용도	IFOAM 기본 규격(IFS)/ 기준에 기초한 권고사항	
구연산 (뉴질랜드)	유제품	IFS에는 표시되어 있지 않고, could ev. 평가 후에 허용된다.	응고 보조제(만약 자연 형태로 이용할 수 없다면),(문제점 : 대부분 화학적 합성 제품)
가성 소다 (뉴질랜드)	치즈 제품의 가공을 위한 pH 조절	IFS에는 표시되어 있지 않고, 평가가 필요하다.	could ev. 제한기간 동안 허용된다.
젖산 (뉴질랜드)	응고제, 치즈염지시 자연막의 처리를 위해 pH 조절	IFS에는 유제품, ev 유제품에 표시되어 있다.	
초산 (뉴질랜드)	치즈:염지시 pH 조절	IFS에는 표시되어 있지 않고, could ev 평가 후에 허용된다.	문제점 : 대부분 화학적 합성 제품

별도의 표 5에 삽입된, 제안된 다른 물질

명칭(Name)	각각의 회원 국가에서 제안된 용도	IFOAM 기본 규격(IFS)/ 기준에 기초한 권고사항	
밀랍(프랑스)	증량제, 치즈 겹겹질, 치즈 코팅	IFOAM BS에는 다루지 않는다.	만약 가능하다면, 인증된 유기 양봉으로부터 유래되어야 한다

B. 가공 첨가제 및 가공 보조제의 국가 논평에 대한 IFOAM 견해 (문서 CX/FL 01/04 참조)

1. 유럽연합에 대한 논평:

IFOAM은 표시는 가능한 짧아야 하고, 어떤 물질의 사용이 유기식품가공에 필수적이어야 한다는 유럽 연합을 지지한다.

2. 프랑스에 대한 논평:

IFOAM은 많은 제품의 포함을 지지하지 않는다.(이유는 아래 표에 있다). IFOAM은 육제품에는 사용되지 않지만, 치즈에는 사용되는 염화칼슘을 목록화 한다. 렌넷 및 밀랍도 수용될 수 있다. 다른 제품은 아래 논평을 참조.

3. 덴마크의 논평:

IFOAM은 만약 어떤 제품이 오로지 식물제품에만 허용된다면, 표시를 하자는 덴마크의 생각을 지지한다. IFOAM은 덴마크의 첨가제 목록은 매우 제한적이어야 한다는 의견 또한 지지한다. 그러나 IFOAM은 목록에 다음 제품이 유지되기를 원한다. 육제품에 쓰이는 E332 구연산 칼륨 및 E333 구연산 칼슘, 유제품에 쓰이는 E509 염화칼슘. E325 Sodium lactate의 사용을 허용함에 따라서, IFOAM은 이것이 볼(bowl)조제에 가공보조제로서 쓰이는 것을 제한한다.

4. 뉴질랜드 논평

IFOAM은 첨가제가 인증된 유기제품으로 수락할 수 있는지의 결정을 위한 기준의 정립이 정교해야 한다는 의견을 지지한다. 첨부에 있는 IFOAM 평가기준 참조. IFOAM의 견해에서, 치즈에 사용되는 다음 첨가제의 사용은 IFOAM 기본 규격관은 일치하지 않는다, 왜냐하면 이들 제품은 주로 화학적으로 합성된 것이고, 천연원료가 아니기(or no more) 때문이다: E234 nisin, E260 초산, E275 Glucon-delta-lactan 및 Phosphate.

버터에 사용되는 Sodium Hydroxide 및 E500 Sodium carbonate은 평가를 기초로 한 기준을 허락하는 서류가 필요하다.

C. 다른 국가들로부터 제안된 다른 첨가제에 대한 IFOAM의 상세한 논평:

목록에 넣기 위해 고려해야 할 제품은, 첫 째로 표준 문서에 쓰인 상세한 서류가 필요하다.

IFOAM 기본 규격에 표시되어 있지 않고, IFOAM Basic Standards 원리/기준에 모순되는 제품은 이탤릭체로 썼다.(붉은 색). IFOAM은 이들제품을 목록에 넣지 않을 것을 권한다. 유기운동연맹에서 토론이 진행중인 제품은 *표시를 하였다.

명칭(Name)	특정조건 (Specific condition)	IFOAM 기본 규격/ 기준에 기초한 권고사항	
E135 Wood ash (식물에서 기초한 것)	유제품(치즈에 사용)	IFOAM 기본 규격에는 표시되어 있지 않음.	평가를 위해서 자세한 서류가 필요하다: 기능성은? 오염균 및 중요한 금속을 위한 식품 등급 기준은?
E325 Sodium lactate (덴마크에서 제안)	육제품의 pH 조절	No, IBS에는 없음.	bowl조제를 위한 D를 제외하고는 일반적으로 유기식품가공에는 사용되지 않는다. ev. bowl조제(saucages)에는 가공보조제로서 허용
E160b Roucou, Annatto (프랑스에서 제안)	유제품 (전통적인 치즈의 외 피 색)	No	IFOAM : 독소 문제점(다른 제품과 비교했을 때 상대적으로 높은 ADI가, 유기식품에 착색제의 사용에 대한 것이 토론에 필요하다.(소비자를 오해시키지 않는것)

명칭(Name)	특정조건 (Specific condition)	IFOAM Basic Standards/ 기준에 기초한 권고사항	
*E250 Sodium nitrite (프랑스에서 제안)	육제품 (착색, 위생기준, <i>Clostridium botulinum</i> 성 장 모니터)	No, IBS에는 허용하지 않은것 (IFOAM General Assembly 2000 에 결정)	nitrate/nitrites의 사용에 대해서 유기운 동연맹에서 진행하고 있는 토론이 있다. <i>Clostridium</i> 위해에 대한 다른 견해. 가 공이 잘 못되거나 완전하지 못할경우에 는 숙성 초기단계에서 <i>salmonella</i> 성장의 문제가 있다.
*E252 Potassium nitrate (프랑스에서 제안)	육제품 (E250 참조)	No, IBS에는 허용하지않음(IF OAM General Assembly 2000 에 결정)	Nitrate는 보존료이다! 제안된 용도의 정 확한 정의는(보존료, 착색제). 목록에 포 합시킨다면, 제한해야 한다.(예 3년)
E301 Sodium ascorbat (프랑스에서 제안)	육제품 (nitrosamines 생성 예방)	No, IFOAM 기 본 규격에는 허 용하지 않음.	IFOAM : 필요없음. 천연자원의 ascorbic acid는 채택된 기술 및 좋은 제 조 기술과 협력하기에 충분하다.제안을 위한 정확한 정의 용도는 “항산화제”
E334 Tartaric acid(L(+), (프랑스에서 제안)	육제품	No, IBS에는 와 인에만 허용	IFOAM : 동물성 제품에 허용 할 필요 성은 없음
E442 Glycerin/Glycerol (프랑스에서 제안)	향미 전달체	No, IBS에는 표 시되어 있지 않 음	식물 추출물에 제한하는 EU 규정 IFOAM : 동물성 제품의 필요성은 명확 하지 않고, 문서에도 없다. 정보가 더 필 요하다.
E942 Nitrogen Protoxide (프랑스)	chantilly cream의 촉진제 가스	No	IFOAM : nitrogen이 허용되면 필요없 다.
E1505 Triethyl citrat (프랑스)	난-제품(난백 안정제)	No, 지금까지는 IBS에는 허용되 지 않음	IFOAM : 사용이 명백하지 않다! 정보가 더 필요 하다! 정상적으로 이 물질은 향 거품제이다.
E234 Nisin(뉴질랜드)	치즈제품	No	화학적 합성 제품
460 Cellulose, micro-cristalline(뉴질랜드)	치즈제품	No	필요성은 정당화되어야 한다.
E375 Glucono-delta-lacon (뉴질랜드)	치즈제품	No, 화학 합성제 품	
E450-452 Di-tri and polyphosphates(뉴질랜드)	육제품 (조식)	No	IFOAM : 필요없음. 소비자 견해 : Phosphates는 유기식품에 전혀 포함되 지 않는다. 같은 목적으로 citrates가 사 용될 수 있다! 그래서 우리는 부가적인 phosphate는 필 요없다.

표 4. 가공 보조제

명칭(Name)	특정조건 (Specific condition)	IFOAM Basic Standards/ 기준에 기초한 권고사항	
Sodium Carbonates (뉴질랜드)	유제품(버터)	No, 통상적으로 화학합성 제품	유럽에서는, 대부분 “암모니아 소다법(Solvay process)”으로 만든다. 미국에서는 대부분 와오이밍 사막에서 높은 순도의 미네랄로부터 생산한다. 세계에는 다른 deposit이 있다
Sodium Hydroxide (뉴질랜드)	버터 특정 치즈 가공을 위한 pH 조정	IBS에는 표시되어 있지 않고, 평가가 필요하다.	could ev. 제한기간동안 허용된다.

**D. 유기 식품제품을 위한 첨가제 및 가공보조제의 평가를 위한 기준,
IFOAM BASIC STANDARDS 2000의 부록 5**

IFOAM은 평가 과정을 위해 기준 목록을 만든다. 이 목록은 IFOAM 기본 규격 2000의 일부분이다. 식품 가공 및 소비자 관점을 변화하는 새로운 발전을 처리하는 개정중이다.

서언

첨가제는 고유의 품질에 영향을 주는 제품에 첨가하는 물질이다.

가공 보조제는 처리 또는 가공 중에 어떤 기술적인 목적을 달성하기 위해 원 재료, 식품, 또는 식품 성분의 가공에 계획적으로 사용되고, 그 자체 식품성분으로는 소비되지 않고, 최종 제품에 불가피하게 잔류물 또는 유도물질이 존재 한다. 지침서의 목적에 따라 품질을 유지 또는 향상시키기 위해 식품에 첨가하는 향미제, 착색제 또는 다른 물질들도 포함된다.

다음 관점 및 기준은 유기식품제품의 첨가제 및 가공 보조제의 평가를 위해 사용되어야 한다.

1. 필요성

만약 각각의 첨가제 또는 가공보조제가 제품에 필요하다면, 첨가제 및 가공보조제는 유기 식품 제품에만 오직 허용할 수 있다.

- 제품에 확실성에 관련된 것이다.
- 첨가제 및 가공보조제 없이 제품을 생산 또는 보존 할 수 없다.

2. 첨가제 및 가공보조제의 승인을 위한 기준

- 유기제품의 가공 또는 보존을 위해 이용할 수 있는 다른 기술이 없다.
- 다른 기술의 사용으로 생기는 식료품의 물리적 또는 기계적인 손해를 최소화하는 첨가제 및 가공보조제의 사용
- 제품 위생을 유통시간의 단축 또는 저장 설비의 개선과 같은 방법으로 효과적으로 보증할 수 없다
- 첨가제 및 가공보조제의 사용을 대신해 만족스러운 양과 질을 이용할 수 있는 천연 식품 자원이 없다.
- 첨가제 및 가공보조제는 제품의 확실성에 손상을 시키지 않는다.
- 첨가제 및 가공보조제는 최종제품이 가공하지 않은 물질의 품질보다 높다는 인상을 주어서 소비자를 혼란시키지 않는다. 이것은 주로, 독점적이지는 않지만, 착색료 및 향신료에 언급한다.
- 첨가제 및 가공보조제는 제품 전반의 품질을 저하시켜서는 안된다.

3. 첨가제 및 가공보조제 사용을 위한 단계별 방법

1. 첨가제 또는 가공보조제의 사용대신에, 더 좋은 선택은 :

- 전체 제품에 사용된 유기적인 조건하에서 성장한 식품 또는 IFOAM 기본 규격에 따라 가공된 식품 - 예 점증제로 사용되는 밀가루 또는 releasing agent로 사용되는 채소유
- 단지 기계로 또는 단순 물리적 과정에 의해 생산된 식물 및 동물이 원천인 천연 물질 또는 식품
 - 예. 소금

2. 두 번째 선택은 :

- 물리적 또는 효소에 의해 분리된 식품 물질 - 예, 전분, 주석산염, 펙틴.
- 비농업원의 천연 물질의 정제된 제품 및 미생물- 예, 아세로라 과일 추출물, 효소 및 스타터 컬처와 같은 미생물 조제

3. 유기식품에서 다음 범위의 첨가제 및 가공 보조제는 허락 할 수 없다.

- “천연과 동일한” 물질
- acetylated cross-linked srarches와 같은 식품 화합물의 “새로운 구성” 또는 천연상태가 아닌 것으로 판단되는 합성물질
- 유전공학으로 생산된 첨가제 및 가공 보조제
- 합성 착색료 및 합성 보존료
- 첨가제 및 가공 보조제의 조제에 사용되는 전달체 및 보존료는 고려해야 한다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(CODEX 식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

GUIDELINES FOR THE PRODUCTION, PROCESSING, LABELLING AND
MARKETING OF ORGANICALLY PRODUCED FOOD:

유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통을 위한 지침서:

(PROPOSED DRAFT AMENDMENT TO THE GUIDELINES:

TABLE 1 : SUBSTANCES FOR USE IN SOIL FERTILIZATION AND
CONDITIONING)

(지침서 개정초안 :

표 1 : 토양 비옥화 및 개선에 사용되는 물질)

(CL 2000/43-FL)

3단계 정부 논평

(급행 수순)

논평:

브라질

쿠바

프랑스

일본

말레이시아

멕시코

국제유기농업운동연맹(IFOAM)

유기적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통을 위한 지침서 초안;(지침서 개정 초안 : 표 1 : 토양 비옥화 및 개선에 사용되는 물질) (CL 2000/43-FL)

3단계 정부논평(급행 수준)

브라질 :

Board 1

브라질은 말레이시아에 의해 요청된 물질의 포함을 반대하지 않는다. 그러나 법령에 의해 허용된 수준 이상으로 micotoxin이 존재하는 유기 제품의 가능성에 관련된 문제를 지적한다. 이 문제의 관리방법은 지침서에는 없다. 브라질은 유기농산물 생산품 오염 위험을 최소화하기 위하여 유기농산물 “우량 농업 기준”정의의 필요성을 알린다.

쿠바 :

본 주제에 관해서 쿠바는 유성팜, 코코넛 및 코코아의 종속산물을 포함하는 규정을 만들자는 제안된 전체문서의 지지를 표명한다.

프랑스 :

주제:

유기적으로 생산된 식품의 생산, 가공, 표시 및 유통 지침서의 개정 초안: 표 1: 토양비옥화 및 개선에 사용되는 물질 - 말레이시아의 요청에 의한 개정

말레이시아는 지침서 표 1에 다음 물질들의 첨가를 요청했다.

팜유, 코코넛 및 코코아의 부산물(빈 과일 묶음(empty fruit bunch), 팜유 mill effluent(poem), 코코아 peat, 빈 코코아 꼬투리를 포함) 사용의 특별한 조건은 요청하지 않았다.

논평:

우리는 이들 형태의 물질은 이미 표 1 - “식품과 직물 산업의 부산물”의 다음 항목아래 포함되어 있는 것 같다.

프랑스 대표단은 설탕과 목재산업의 부산물에서처럼, 표 1에 팜유, 코코아, 카카오 열매의 가공 부산물을 명백하게 언급하는 것에 반대하지 않는다.

그러나, 이들 부산물 사용 조건을 제정하는 것은 필요할 것이다.

식품과 직물산업의 부산물에 요구된 조건을 이들 물질에도 요구할 것을 요청한다.

표 1은 다음 조건에 따르는 다음 물질을 포함한다:

물질	정의 : 성분 요구사항 ; 사용 조건
팜유, 코코넛 및 코코아 부산물(빈 과일 묶음(empty fruit bunch), 팜유 mill effluent(poem), 코코아 peat, 빈 코코아 꼬투리를 포함)	합성 첨가제를 처리하지 않을 것. 인증 또는 허가 단체의 승인이 필요.

일본 :

1. 일본은 제안된 물질이 첨부 2의 표 1의 “토양 비옥화 및 개선에 사용되는 물질”에 적합한지를 판단하기 위하여 제조 공정 및 예를들어 질소, 인, 칼륨 및 기타 물질의 함량에 대한 정보가 필요하다. 그러므로 우리는 현재, CL2000/43-FL 제출된 문서를 판단할 수 없다.
2. 첨부 2에 있는 표 1의 토양비옥화 및 개선에 사용되는 대부분의 물질은 정의란에 설명되어진 “인증 또는 허가단체의 승인이 필요”의 조건을 가진다. 우리는 제안된 물질이 “인증 또는 허가단체의 승인이 필요”와 같은 조건이 필요하다고 생각한다.

말레이시아 :

말레이시아는 팜유, 코코넛, 코코아의 부산물(빈 과일 묶음(empty fruit bunch), 팜유 mill effluent(poem), 코코아 peat, 빈 코코아 꼬투리를 포함)을 표 1의 토양 비옥화 및 개선에 사용되는 물질에 포함시키기 위해서 제안을 계속하고 싶어한다.

멕시코 :

우리가 오늘 이 주제에 논평을 보낸이유는 “유기적인 설탕”의 생산에 멕시코 몇몇 산업그룹이 큰 관심을 보였기 때문이다.

토양 비옥화 및 개선에 사용될 수 있는 물질에 관련된 표 1 내에서 다음이 완벽하게 적합하다고 우리는 믿는다.

사탕 수수(sugar cane) 및 당류(sugar) 생산 공정에서의 중속물 및/또는 농업 부산물의 혼합을 기초로 한 유기 비료.

지금, 우리나라는 이미 다음의 적절한 화학 조성에 따라 수천톤의 유기비료를 생산하고 있다.

질소	2.50%	유기적; mater	54%
인	0.60%	humic acid/fulvic acid	1.9%
칼륨	1.2%	humic carbon	15%
칼슘	1.38%	pH	6.8%
마그네슘	0.24%	rel c/n	12%

다른 한편으로는 다음 공식 선택사항 : 14-0-34, 14-0-40 및 15-0-14으로 천연 철레산 질산염을 기초로 하는 고품화 비료의 사용또한 제안한다.

INTERNATIONAL FEDERATION OF ORGANIC AGRICULTURE MOVEMENTS (IFOAM): 국제유기농업운동연맹

IFOAM은 CL 2000/43-FL문서에 언급된 표1- 비옥화 및 개선에 사용되는 물질에서 "팜 유, 코코넛 및 코코아의 단순 냉각 압착으로부터의 부산물"을 첨가하자는 말레시아 규격 개정안(단 밀줄은 없이)을 지지한다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME

CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(CODEX 식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

DRAFT RECOMMENDATIONS FOR THE LABELLING OF FOODS OBTAINED THROUGH CERTAIN TECHNIQUES OF GENETIC MODIFICATION/GENETIC ENGINEERING(DRAFT AMENDMENT TO THE GENERAL STANDARD FOR THE LABELLING OF PREPACKAGED FOODS): DEFINITIONS

어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품표시를 위한 권고(안)
(선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정안):정의

(ALINORM 01/22, 부록 V)

6단계 정부논평

논평:

캐나다

인도

남아프리카

스위스

태국

EU

49차 PARALLEL BIOTECHNOLOGY CONSORTIUM

어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품표시를 위한 권고(안)
(선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정안):정의

(ALINORM 01/22, 부록 V)

6단계 정부논평

캐나다:

용어의 정의 : 6단계 정부논평

“어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 및 식품성분” 및 “유전자변형물질 (Genetically modified/engineered organism)”

- 캐나다는 생물공학에서 유래된 식품 및 식품성분을 언급할 때, 다른 장소(forum)에서 현재 사용되는 수많은 정의가 있다는 것을 알고 있다.
- CCFL이 “어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 및 식품성분” 및 “유전자변형 물질”과 관련된 정의를 고려하는 동안, 생물공학식품에 대한 Codex 특별 정부간 실무 작업단은, 2001년 3월달 미팅에서, 생물안전성에 대한 Cartagena protocol로부터 “현대의 생물공학(modern biotechnology)”정의를 5단계로 발전하였다. 실무작업단은 또한 CCFL 제안서를 고려했지만, 주로 범위와 다루기가 어렵기 때문에 거부했다.
- 캐나다는 CCFL 및 실무 작업단이 특히 식품을 정확하고 간결하게 설명할 수 있는 정의의 선택을 위해 이들 식품들과 관련된 공통된 용어의 사용을 촉진하는 것이 필수적이라고 생각한다. 이것은 현재 CCFL정의 또는 실무 작업단에 의해 5단계로 발전한 “modern biotechnology”정의의 채택을 동의함으로써 얻을 수 있다.

“더이상 동등하지 않은(no longer equivalent)” / “두드러지게 다른differs significantly”

- 캐나다는 명확성을 향상시키기 위해 “더이상 동등하지 않은” / “두드러지게 다른” 정의를 위해 다음 문서를 제안한다.

적당한 데이터분석을 통한 과학적 평가가 식품 또는 식품성분에 대한 자연적 변수의 허용한계를 고려하여, 식품 및 식품성분의 조성 및/또는 영양가 및 사용의도가 유사한 현존 식품

및 식품성분의 것들과 비교하여 다르다고 설명하는 것을 의미한다.

- 캐나다는 이러한 변화들이 지침서내 용어의 사용에 일관된다는 것을 알린다. 특히 :

(i) “더 이상 동등하지 않은” / “두드러지게 다른” 용어는 생산표시(3.4항)방법 규정에는 언급하지 않는다. 그리고

(ii) 식품을 판매할 수 있기전에 행해져야하는 건강 및 안전성 문제의 과학적 평가와 이 개념은 연관되어 있다.

- 캐나다는 나아가 “더 이상 동등하지 않은”의 의미가 명확하지 않아, 소비자가 광범위하게 해석할 수 있다는 의미에서, 부가적인 용어 “더 이상 동등하지 않은”없이 “두드러지게 다른”용어를 사용해야 한다고 제안한다.

인도:

항목 번호.4 용어의 정의

항목 번호. 1의 “어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 및 식품성분”용어의 사용에 대한 우리의 논평은 주의를 끈다. 소비자가 쉽게 이해할 수 있는 표시 목적으로 정의의 필요성을 인식하여, 위 용어는 “유전자 변형 식품 및 식품 성분 그리고 이들로부터 얻는 제품”으로 대체할 것을 제안한다.

항목 번호.5

항목 번호.3에 응하여 “더 이상 동등하지 않은/두드러지게 다른”의 문구에 대한 인도의 견해를 자세하게 제공한다. 우리는 “더 이상 동등하지 않은”용어 대신에 “동등하지 않은(not equivalent)”용어의 사용을 지지한다. 우리는 또한 주어진 두 개의 용어에 대한 공통 정의가 동의어가 아니기 때문에 둘다에 정확하게 적용되지 않는다는 것을 안다. 따라서, 두 개용어는 다음에 따라서 “개별적으로(separately)”정의되어야 한다.

“동등하지 않은” 적당한 데이터 분석을 통한 과학적 평가로 평가된 특성이 유사한 현존 식품 및 식품성분의 특성과 비교하여 다르다고 설명하고 있는 어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 및 식품성분을 의미한다.

“두드러지게 다른” 적당한 데이터 분석을 통한 과학적 평가가 식품 및 식품성분에 대한 자연적 변수의 수용 한계를 고려하여 평가된 특성이 유사한 현존 식품 및 식품성분의 특성과

비교하여 다르다고 설명하고 있는 어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 및 식품 성분을 의미한다.

남아프리카 :

2.0 용어의 정의

“더 이상 동등하지 않은”의 문구는 명확하지 않고, 다른 해석을 초래하는 불명료한 표시이다. 이것은 무역 장애를 쉽게 야기시킨다. 그 반면에 “뚜드러지게 다른”은 차이점을 결정하는 채택된 과학적 방법이다. 남아프리카는 후자의 정의를 지지한다.

스웨덴 :

(4) 용어의 정의

“...식품 및 식품성분...”의 정의는 단어가 명확하지 않다. 이것은 “... 식품 및 식품 성분은 유전자변형물질로부터 유래된 것 또는 함유하는것.”과 같은 일반적 용어로 교체해야 한다.

(5)

유전자 변형 식품에서 새로운 단백질/DNA 또는 다른 물질의 묘사를 “더 이상 동등하지 않은” 식품으로 표현하는가? 우리는 “더 이상 동등하지 않은”용어가 더 정확한 정의를 갖기를 바란다.

태국 :

태국은 개정안의 원칙에 동의한다.

EU :

(5) 유럽은 《더 이상 동등하지 않은》 용어를 지지하고, 《또는 뚜드러지게 다른》 용어를 삭제하기를 제안한다. 용어 “뚜드러지게 다른” 용어는 비논리적인 것 같은 “비교시 다르다”로 정의된다. 그러나, “동등(Equivalence)”은 유전자 변형 식품의 안전성 평가에서 광범위하게 사용되는 용어이다. 이것은 항목 (7)3.1.에도 영향을 준다.

49차 PARALLEL BIOTECHNOLOGY CONSORTIUM

2.0 - 세계의 채택된 정의는 명확하고 확실하다...

그러나, “더 이상 동등하지 않은”/“두드러지게 다른”이라고 일러지는 용어를 제공하는 네모 괄호내의 (5)단락은 명확성 및 객관성이 없다. 이 단락에서 사용되는 언어는 그 자체에 의미 있는 정의를 요구한다. “과학적 평가”용어는 자명한 의미를 지니지 않는다. 정확한 방법 및 평가의 기준이 명시되어야 한다. 달리 이들 용어에 대한 본질은 없다.

나아가, 명확한 정의 없이, “유사한 현존 식품 및 식품성분”의 용어는 의미있는 내용이 부족하다. 유전공학 식품(어떤 유전자 변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품 및 식품성분의)의 표시 문맥에서 용어를 사용하것이 의도이기 때문에 “유사한 현존 식품 및 식품성분”은 유전공학으로 만든 어떤 것을 의미할 수 없다는 것을 명시해야 한다. 과학적으로 확실하기 위해서, 비교측정기를 사용한다면, 이것의 특성을 명확하게 정의해야 한다. “유사한 현존 (Corresponding existing)”은 아주 애매하고 주관적이어서 이들 지침서 문맥에는 타당하지가 않다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

Twenty-ninth Session

Ottawa, Canada, 1-4 MAY 2001

유전자 변형/유전 공학 유래 식품 및 식품성분 표시를 위한 권고초안
(선포장식품표시를 위한 일반규격개정초안)
(3단계의 절차)

논평을 따르기를 바라는 정부 및 국제적인 조직은 분과위 사무국으로 서면으로 보낼 수 있다.

Mr. Ron Burke, Director, Bureau of Food Branch, Health Canada, HBP Bldg., Room 2395, Tunney's Pasture, Ottawa, K1A 0L2(0702C1), Canada(Telefax No.: 613.941.3537, e-mail : codex_canada@hc-sc.gc.da)

2001년 4월 13일전에 FAO/WHO 식품 규격 프로그램 사무국에 복사본을 함께 보내야 한다.

Via delle terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy(Telefax No.:-39-06-570-54593, e-mail: codex@fao. org)

배경

1. 제 28회 총회(2000년 5월9일-12일), Codex 식품표시분과위(CCFL)에서 생물공학 유래 식품 및 식품성분 표시를 위한 권고초안이 고려되었다(ALINORM99/22 Appendix VIII). 토의하는 동안, 분과위는 식품 알레르겐 표기에 관한 예외특별규정과 고려중인 두 가지의 표기선택에 관한 회원국 사이에 다양한 견해를 알았고, 제 초안작성을 위하여 3단계로 회부할 것에 합의하였다. 본 문제의 상정을 돕기 위해 CCFL은 캐나다에 의해 지휘되고 있는 생물공학 유래 식품표기 특별작업단에게 2000년-2001년 동안 이 작업을 계속할 것을 요청하였다.⁷⁾

2. 1999년-2000년에 처음으로 확립된 소규모 초안작성단(DG), 특별작업단(WG)⁸⁾의 전부

7 Alinorm 01/22, para. 48

8 아르헨티나, 오스트레일리아, 오스트리아, 브라질, 캐나다, 칠레, 덴마크, 핀란드, 프랑스, 독일, 인도, 아일랜드, 일본, 한국, 말레이시아, 노르웨이, 로마, 남 아프리카, 스페인, 스웨덴, 스위스, 태국, 영국, 미국, EC, ASSINSEL, IFOAM, RAFI, 국제소비자연맹, ILSI, CAA, COMISA,

의 작업을 촉진하기 위하여 공동적으로“hold the pen” 이 계속 될 것이다. 현재 DG는 오스트레일리아, 브라질, 캐나다, 독일, 유럽연합국, 인도, 일본, 남아프리카, 태국 및 미국의 대표를 포함하고 있다.

3. CCFL에 의해 제공된 방향에 따라 WG의 토의가 계속되었다.

1) Codex 지침서 개발을 위한 일본의 제안은 현재문안의 표시초안 선택사항 1과 2(CX/FL 00/6, 5항, 부가적인 의무권고사항)을 단일문서로 결합하는 것이다.

2) 포괄적인 표시를 위한 인도 및 노르웨이의 제안은 (1)업무를 고려하는 것이다.

3) 미국 및 다른 국가가 제기한 문제를 적절히 포함한 총회에서 토의된 표시 관련 주요 논점을 고려하는 것이다.

유전자 변형/유전 공학 기술을 통해 유래된 식품 및 식품성분의 표시를 위한 codex 지침서(3단계 Codex 절차)

4. DG는 “유전자 변형/유전 공학 기술을 통해 유래된 식품 및 식품성분의 표시를 위한 codex 지침서” 최초안을 개발하였다. Codex지침서 초안은 상세한 검토 및 논평을 위해 전체 WG회원국에게 회람되었다. DG회원국은 받아들여진 전체의 반응을 고려하여 Codex지침서원문을 적절하게 개정하였다.

5. 중복항의 제거는 별문제로 하고, 선택사항 1 및 2를 포함한 전체원문규정은 새로운 지침서초안에 계속 유지되어졌다. 더 이상 요청되지 않는 몇몇의 각주는 제거되어졌고, 여러가지의 용어나 구가 제안된 초안서를 명백히 하기 위해 첨가되었다.

또한 제2항 용어 정의의 완벽한 문안은(ALINORM01/22APPENDIX V)(현재 6단계) 명쾌하고 완결된 문서임을 보증하기 위해 본 초안에 포함되어져 있고, 완성된 Codex 지침서원문이라는 것을 표시하기 위해 나타내어야 할 것이다. 정부논평은 2000/16-FL 회람서 도중에 2항 정의 분과위에 의해 요청되어졌다.WG에 의해 변경없이 본 문안이 작성되었다. 최종적으로 CCFL에 의해 유도된, 지침서는 노르웨이 및 인도에 의해서 제안됨으로서 그들 식품에 포괄적인 표시 접근법에 관한 규정이 되었다.

6. 또한 Codex 지침서(첨부 I)는 제안된 변경사항을 위한 이론적 근거를 포함하는 지침서의 개발에 있는 ALINORM 99/22, 부록VIII CX/FL 00/6 문안로부터 WG가 제안한 변경사항을 확인하는 배경문서(첨부 II)를 동반한다. 양자의 문안은 제안된 변경사항의 이해를 용이하게 하기 위해 수적으로 교차-언급되어졌다.

7. 첨부된 Codex지침서(첨부 I)는 현재 논평을 위해 회람중이며, 3단계로 분과위에 의해 고려되어 질 것이다.

유전자 변형/유전 공학 기술을 통해 유래된 식품 및 식품성분의 표시를 위한 codex지침서의 개발에서 작업단에 의해 고려된 생산표시법에 관련된 논점

8. 또한 “토의서”란 표제로 “유전자 변형/유전 공학 기술을 통해 유래된 식품 및 식품성분의 표시를 위한 codex지침서의 개발에서 작업단에 의해 고려되어진 생산표시법에 관련된 논점”이 첨부되었다. 본 문서는 CCFL요청에 답한 정보서로 공급될 의도이며, WG는 미국 및 다른 국가가 제기한 문제를 적절히 포함한 총회에서 토의된 표시 관련 모든 주요 논점을 고려하였다.
9. “생물공학식품의 생산법을 나타내는 표시의 실제적인 관점”은 협회문서로서 시작되었고, 미국에 의해 CCFL 제28회 총회에 토의되어졌고, 결과적으로 DG에 의해 재고되었으며, 게다가 WG회원국으로부터 받은 정보를 기초로 개정되었다.
10. 토의서는 Codex지침서를 토의하는 동안 WG에 의해 제기된 몇몇 주요한 논점을 반영하였고, CCFL이 알고있는 것과 결정 과정에서 문제에 알맞은 이유를 보증하기 위해 회원국 및 국제조직에게 회람되어졌다.

Agenda Item 5(b)
February 2001

CX/FL 01/7
ANNEX I

(1) 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표시를 위한 CODEX지침서

(2) 지침서제안

유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표시를 보증하기 위해서는 소비자 선택에 용이한 사실이고, 이해할 수 있으며 오해를 일으키지 않는 정보를 제공한다.

지침서는 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표시를 위해 사용되어진 관련된 정보와 많은 접근법을 제시한다.

(3) 1.0서언

지침서는 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표시를 위한 절차를 권고한다.

1.1 지침서는 식품 및 식품성분의 표시를 나타낸다.

1.1.1 식품 및 식품성분은 이러한 점에서: 구성분, 영양적 가치 또는 사용용도; 그리고/또는 유사한 현존식품 및 식품성분과 [더이상 동등 하지않다/ 두드러지게 다르다]

- 1.1.2 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분들의 생산표시법을 나타내는 정보가 함께 표시 되었을때
- (a) 유전자변형물질을 포함하거나 유전자기술결과의 단백질이나 DNA를 포함으로 구성된 식품; 그리고/또는
 - (b) 유전자변형물질을 포함하지않거나 유전자기술결과의 단백질 또는 DNA를 포함하지 않고 생산된 식품

(4) 2.0 용어정의
(6단계의 절차)

지침서제안목적:

“유전자 변형/유전 공학 기술 유래 식품 및 식품성분”은 유전자 기술을 통해 유래된 유전자변형물질을 포함하는 식품 및 식품성분들 또는 유전자 기술 유래 유전자변형물질을 포함하지 않고 생산된 식품 및 식품성분들을 의미한다.

“유기체”는 유전물질의 이동이나 복사가 가능한 생물학상의 실체를 의미한다.

“유전자변형물질”은 증식 그리고/또는 자연적인 재결합에 의한 자연의 힘으로 일어나지 않고 유전자 기술을 통해 변형되어진 유전자 물질의 유기체를 의미한다.

예를 들어 유전자과학기술에 사용된 전문기술은 포함하나 한정하지는 않았다.

- vector system 사용에 의한 재조합 DNA 전문기술
- 유기체의 외면에 준비되어있는 유전성물질의 유기체에 직접도입에 관련된 전문기술¹⁾
- 같은 분류종속에 포함되지 않는 기증세포(donor cell)/원형질체(protoplasts)에 재결합 방해 또는 번식, 자연의 생리를 정복한 세포융합(원형질체융합포함)나 교배전문기술

만약 기증자/수령자 유기체가 상기의 전문기술로부터 유래되어지지 않았다면, 다음에 제외된 전문 기술의 예를 포함하나 한정하지는 않았다.

- 체외 수정
- 접합, 형질도입, 변태, 또는 어떤 다른 자연적인 진행
- 배수성 유도
- 돌연변이
- 같은 분류종에 포함된 기증세포/ 원형질체에 세포융합(원형질체융합포함) 또는 교배

전문기술

1 전문기술의 예는 포함하나 제한되지는 않는다: micro-injection, macro-injection, chemoporation, electroporation, micro-encapsulation 및 liposome fusion

(5) [“더이상 동등하지 않다”/“뚜드러지게 다르다”]는 적당한 데이터분석을 통한 과학적 평가가 식품 또는 식품성분에 대한 자연적 변수의 수용한계를 고려하여 평가된 특성이 유사한 현존 식품 또는 식품성분의 특성과 비교하여 다르다고 설명하고 있는 유전자 변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분을 의미한다.

(6) 3.0 표시규정
(3단계의 절차)

유전자 변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분 표시에 구체적인 접근법이 사용될 수 있다.

(7) 3.1 유전자 변형/ 유전공학 기술 유래 식품 및 식품 성분일때, 2항에서 정의되어진 것처럼 유사한 현존 식품 또는 식품 성분은 [더 이상 동등하지 않다/뚜드러지게 다르다. 관해서는:

- 구성성분;그리고/또는
- 영양적 가치; 그리고/또는
- 사용 용도;

하위항 6.1 표기규정에서 설명된 것처럼 표기를 뚜렷하게 확인할 수 있는 유사한 현존 식품 및 식품성분의 차이를 만드는 특성과 특질

(8) 3.2 선포장식품의 표시를 위한 일반 규격(CODEX STAN 1-1985 (Rev.1-1991,Amended 1999))의 4.2.1.4항에 상장된 생산품으로부터 전해진 유전자 변형/유전 공학기술 유래 식품 또는 식품성분에 존재하는 알레르겐을 나타내어야 한다.²⁾

(9) 3.3 [현존물질은 표기되어져 [should][shall]있는 확실한 항의 개체군의 건강에 적용할 수 있는 유사 현존식품에 [또는 자연적 변화의 허용된 한계선에 관해서 변경된 부분에 존재]없다.³⁾

(10) 3.4 하위항 3.1에서 3.3까지의 규정에 더하여 생산법을 나타내기 위하여 표시된 2항에

2 Codex 국제식품규격위원회 제 24회 총회(2001년 7월)에 의해 고려된 8단계의 규정

3 작업단은 “substances”와 마찬가지로 식품 알레르겐 존재 가능성과 관계된 본 요구사항 또는 식품 알레르겐 보다 다른 특질을 숙고하였다. 본 문제는 건강적용에 관련되었고, 생물공학에서 유래된 식품에 대해서는 Codex 특별국제적실무작업단에 의해 고려되어졌다. 또한 작업단은 CCFL이 그들의 고려사항을 위해 JECFA에 본 문제를 회부할 것을 제안한다.

정의된 것처럼 유전자변형/ 유전공학 기술을 통해 식품 및 식품 성분 유래되었을 때 표시규정은 나타내어야 할 것이다.(하위항 6.2에 설명된 몇몇 예)

- (a) 유전자변형물질 또는 유전기술결과의 단백질 또는 DNA를 포함하거나 구성되고 있을 때; 그리고/또는
- (b) 유전자변형물질, 유전기술결과의 단백질 또는 DNA를 포함하지 않지만 그들이 생산 되어졌을때, 심지어 구성분, 영양적 가치, 사용 용도[그리고/또는 다른 매개 변수]에 차이가 없을 때.

(11) 3.5 [일반규격의 4.2.2.2항에도 불구하고⁴⁾, 유사한 현존 식품 및 식품성분에 없는 현존물질은 표기되어져 [should][may]있는 윤리적 반대⁵⁾의 주제가 될 수 있을 것이다. [이런 표시를 사용한 한, 회원국은 공평하고, 명백하며 일관된 방법으로 적용되고 결정될 수 있는 윤리적 고려사항을 근거로 표시 결정방법의 기준을 설정해야 할 것이다.]

(12) **4.0 역치 수준**

4.1 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분에 생산법을 나타내도록 표시되어 졌고, 고려사항은 다음에 주어진다.:

[유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 현존을 위한 식품 및 식품성분에 역치 수준의 설정은 표시아래에서 적용되지 않을 것이다.⁶⁾]그리고/또는 [유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 식품 및 식품성분에 우연 또는 부수적인 함유물을 위한 *de minimis* 역치 수준의 설정은 표시아래에서 적용되지 않을 것이다.]

(13) **5.0 면제**

5.1 3.1에서 3.3항에서의 규정에도 불구하고, 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 구체적인 카타고리(예로 가공식품성분, 가공 보조제, 식품첨가물, 향미제) 표시의 면제를 고려해야 될 것이다.

(14) **6.0 표지표기**

-
- 4 4.2.2항은 돼지고기지방, 라드 및 쇠고기지방은 항상 그들의 구체적인 이름으로 표시되어 지는 것을 요청한다.
 - 5 초안작성단은 용어“윤리적 반대”는 의미의 다양성을 가질 수 있다는 것을 인정한다.그리고 “윤리적, 문화적 및 종교적 고려사항”와 “식이제한”같은 다른 용어가 초안 작성단의 다른 회원에 의해 제안되었다.
 - 6 역치의 고려사항은 Codex 선포장식품표시일반규격의 현존규정에 나타내어야만 한다. 예.4.2.1.3(합성성분)

선포장 식품의 표시를 위한 codex 일반 규격의 일반 원칙 항과 codex 일반 지침서에 강조표시 따르면 선포장식품은 어떠한 면에서 식품의 특성 및 안전성에 관해 잘못된 영향을 미칠 것 같은 방법이나 허위, 오인 또는 현혹하는 방법으로 나타낸 것을 어떤 표시 안 또는 어떤 표지 위에 나타내어서는 안 될 것이다.

(15) 6.1 유전자 변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분은 최종생산물특성을 나타내기 위해 표기되어야 한다. 다음에 요구사항을 나타낼 것이다.

(a) 만약 식품 및 식품성분의 구성 성분이나 영양적 가치가 유사한 현존 식품 및 식품 성분과 [더 이상 동등하지 않다/두드러지게 다르다]라면, 표지는 식품 및 식품 성분의 이름을 아주 근접하거나 관련하여 제공해야 할 것이며, 일반규격의 4.1항과 4.2.2항에 따라 영양소함량 및 변경된 구성 성분 같은 소비자에게 필요한 정보를 알리는 구나 부가적인 용어 같은 것을 제공해야 할 것이다. 게다가 영양소 규정은 Codex영양소 표시지침서에 따라 제공되어야 할 것이다.

(b) 만약 저장, 준비 또는 조리방법이 유사한 현존 식품 및 식품성분과 [더 이상 동등하지 않다/두드러지게 다르다]라면, 사용에 확실한 지시가 제공되어야 할 것이다.

(16) 하위항 6.1의 규정에 더하여, 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분은 생산법을 나타내도록 표시되었다. 표시규정의 예를 포함하였으나 제한하지는 않았다.

(a) [“유전적으로 변형된 (원료의 이름)제품”] 예, “유전적으로 변형된 대두제품”

(b) 만약 성분이 거의 원료에서부터 생산되어 상장되었다면 [“유전적으로 강화된 (식품의 이름)”] 예, “유전적으로 강화된 옥수수가루”

(c) [“생물공학식물[현대]유래 씨에서 성장함”]

(d) 만약 카테고리의 이름에서 나타난 성분이라면, [“유전적으로 변형된(원료)로부터 생산된 (성분의이름)포함”], 예, 전분(“유전적으로 변형된 옥수수로부터 생산된 전분포함)

(e) [“유전적으로 강화된(특징이름)(식품이름)”] 예, “유전적으로 강화된 고올레산 대두기름“

(f) [“생물공학 식물/동물 생산품“]

(g) [“식품/식품성분의 이름(유전적으로 변형된)“] 예, “대두(유전적으로 변형된)“

(h) [“식품/식품성분의 이름(유전적으로 변형된 식품/식품성분(분리되지 않은))“] 예, “대두(분리되지 않는 유전적으로 변형된 대두)”

(i) [“유전자기술생산품“]

(17) 6.3 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 존재는 표기 위에 나타내어

(g) ["식품/식품성분의 이름(유전적으로 변형된)"] 예, "대두(유전적으로 변형된)"

(h) ["식품/식품성분의 이름(유전적으로 변형된 식품/식품성분(분리되지 않은))"] 예, "대두(분리되지 않는 유전적으로 변형된 대두)"

(i) ["유전자기술생산물"]

(17) 6.3 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 존재는 표기 위에 나타내어진다, 다음을 적용 할 수 있다.

(a) 단일성분 식품의 경우, 또는 성분의 목록에 없을 경우, 정보는 식품의 표지 위에 명확히 나타내어야 할 것이다.; 또는

(b) 복합성분 식품에 식품성분의 경우, 정보는 성분목록 또는 성분목록 가까이에 괄호에 넣어서 나타내어야 할 것이다. 교대로, 성분은 별표(*)로 확인될 수 있으며, 요청된 용어는 성분목록 다음에 서술로 나타낼 수 있다.

(18) [7.0 적용

일관된 접근법은 3항에 받아드려졌고, 표지 규정의 확인과 유전자 변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품 성분의 확인을 위한 방법론과 절차가 부가적 고려되어야 할 것이다. 이런 사항을 포함하지만 제한하지는 않는다.: 확인검출법의 개발? ; 확인(예, 증거자료)체계의 설정;[그리고 후원력 및 기반구조 개발의 노력]

7 작업단은 의장인 독일대표단에 의해 "분석법"특별작업단의 설립에 협의하여, 생물공학유래식품의 적당한 규격의 목적, 지침서 또는 다른 원칙으로 1999년에 Codex국제식품규격위원회에 의해 설립된 생물공학유래 식품 Codex 특별국제실무작업단을 감시하였다. 특별작업단의 처음 작업은 실행 특성 및 현상 확인 과 더불어 실무작업단의 고려사항에 적당하고 이용할 수 있는 분석법 목록의 편집이다. 본 논점 토의를 위한 본 집단의 회의는 2001년 3월 일본에서 개최될 것이다. 부가적으로 관련된 활동은 CCMAS가 맡게 될 것이다.

Codex 지침서개발의 CX/FL00/6(ALINORM01/22)에
초안원문변경의 세부항목

배경

다음 정보세부항목의 변경사항은 CX/FL 00/6(ALINORM), Agenda Item No.5(B), Section5의 원문에서 만들어졌다. 부가적으로 의무요구사항은 “유전자 변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표시를 위한 Codex 지침서” 초안의 개발은 2000년 6월에서 2001년 2월 사이에 생물공학유래식품표시 Codex 특별작업단(WG)에 의해 행해졌다. 또한 진행되는 동안 초안에 대한 개개의 작업단 회원국의 논평들을 수렴하였다. 원문은 작업단에 의해 제안된 변경사항의 이해를 용이하게 위해 지침서(첨부 I)를 수치적으로 상호참조를 하게 하였다. 본 정보는 다음 “제안된 원문변경의 세부사항”항에 제시하였다.

주의: 본 작업을 하는 과정 동안, DG/WG는 또한 “유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표시를 위한 Codex 지침서 개발 작업단이 고려한 생산표시법에 관련된 논점”을 정보문서로 개발하였다. 토의 동안 WG에 의해 제기된 많은 주요 논점을 밝히는 본 문서는 WG토의서(첨부서A)로 나타내질 것이고, Codex회원국에게 생산표시법에 관한 정보를 제공하기 위한 Codex지침서로 회람되어 질 것이다. 미국은 가능한 생산표시법에 관한 그들 국가적 판결문에서는 국가가 정보를 충분히 고려하는 것을 보증하기 위해서는 Codex 지침서에서 첨부로 나타내는 것이 좋다고, 토의서로 나타내려는 DG의 결정에 반대하였다.

제안된 원문변경의 세부항목

다음 요점은 제안된 Codex지침서의 유사항목에 관한 설명이다.

- 1) 2000년 CCFL회의에서 협의된 “유전자변형/유전공학의 확실한 기술”은 용어 “현대생물학” 대신에 제목 및 문서전체에 삽입되었다.

한용어와 다른용어에 대한 우선권에 관한 논쟁은 고려되지 않았다. 본 문제는 초안 작업단의 위임으로 현재 6단계로 2항 용어의 정의에 관련되어 있기 때문이다. 2항에 관련된 구체적인 관계는 2001년 5월 CCFL의 29회 총회에서 제기되어야 한다.

- 2) “지침서 제안” - 지침안의 의도된 목적을 명확히 세우고 서론으로 첨부되었다.

용어 “검증할수있는”은 2000년 12월 본 항의 초안에서 삭제되었다. 그것은 일어난“검증”에 의해 표기가 방법을 소비자에게 전달할 수 없다고 고려되어졌기 때문이다. 또한 정보의 형태로 더 발전하기 위한 필수품이라고 생각하지 않았다. 서술 “...소비자선택의 용이를 위해”는 문장에 끝에 부가되었다. 첫 번째 단락의 변형을 일반적으로 지지하지 않았다. 최종적으로, 두 번째 단락은 지침안이 많은 표시 접근법 제시임을 나타내기 위해 부가되었다. 식품의 표시에 관련된 회원국의 융통성이 제공될 것이다.

- 3) 1항 “서언” - 지침서 초안 의뢰 제시를 위한 Codex지침서의 형식 및 방법에 있어서 새로운 항이다. “서언”은 포괄적인 표시의 가능성을 고려하여 기안되었다.

DG는 몇몇 회원국에 의해 반복적으로 고려되어졌을지라도, 더 명확하고 완벽해지기 위해 제공된 현존용어를 생각했기 때문에 본 항을 더 이상 변형하지 않았다. 또한 WG의 명령 밖이고, 2항 용어의 정의에 포함되어지기 때문에 실행할 수 없는 몇몇 WG회원국으로부터 받은 원문 1.0의 [더 이상 동등하지 않다/ 두드러지게 다르다]의 사용에 관한 변경이 제안되었다.

- 4) 2항 “용어의 정의” - 완성된 문서로 나타낼 수 있는 지침안의 고려를 위한 DG/WG의 인정을 위해서 명백한 지침서 초안 토의 문서에 2항(ALINORM01/22)APPENIX을 구체화하였다. 2항은 6단계의 논쟁과 회원국정부에 의한 고려사항이고, 변경사항 없이 지침서 초안 도처에 일관된 용어 보증을 위한 몇몇 매우 작은 문법적인 조정은 별문제로 하고 문안이 만들어졌다.

- 5) 정의, [더 이상 동등하지 않다/두드러지게 다르다] 정의에 명백함의 부족을 제시한 몇몇 회원국에 의해 DG/WG토의동안 제기되었고, 보다 정확한 용어를 요청했다.

하지만, 2항 정의에 변경이 WG에게 위임되어 고려되지 않았기 때문에, 뒤따른 토의는 CCFL에 맡겨졌다. 이런 관계에서 회원국은 2001년 CCFL의 제29회 총회토의동안 2항의 6단계에 응한 구체적인 관심사 제기를 선택해야 할지도 모른다는 것에 주목했다.

DG토의동안, 또한 회원국은 식품 및 식품성분이 그들의 협상에 상응하는 것에서/부터 [더 이상 동등하지 않다/두드러지게 다르다]일 때 결정을 위해 사용되던 명확한 기준의 준비를 제안하였다.

- 6) 3항“표기규정” - 단일 지침안 “5항. 부가적인 의무 요구사항”은 CX/FL00/6 에 포함된 선택사항 1과 2의 결합으로 만들어졌다. 제안된 Codex지침서로서, 있음직한 곳에, 용어“Shall”은 사각괄호 되어진 용어[“should”][“may”]로 대치되어졌거나 그들 용어 사이에 선택에 따라 [“should”][“shall”]로 대치되어졌다. 인도는 하위항 3.3에 [“should”][“shall”] 또는 하위항 3.5에 [“should”][“may”]의 사용을 지지하지 않았으나, 각각“shall” “should”용어는 선호하였다.
- 7) 하위항 3.1과 3.4 - 5항, CX/FL00/6 에 선택사항 1의 전자항목(3)과 선택사항 2의 항목 13과 14를 포함한다.
- 8) 하위항 3.2 - 2000년 5월 총회에서 CCFL에 의해 협의되어, 24회 총회에서 위원회의에 해 4.2.1.4항(Alinorm 01/22의 4.2.2 두 번째-항, 부록Ⅲ)에 상기된 생산품의 알레르겐의 규정에 관한 선택사항 1에 전자항목(7)과 선택사항 2에 (18)이 고려사항으로 8단계로 진보되었다. 하지만, 몇몇 회원국은 알레르겐을 위한 하위항 3.2 참고사항이 지침안으로 남겨 질 것을 주요논점관심사로 강하게 생각하였다. 또한 “선포장식품의 표시를 위한 일반규격“을 위한 참고사항은 명백하게 포함하였다.
- 9) 하위항 3.3 - 선택사항 1에 전자항목(8)과 선택사항 2에 (19)를 포함한다. 일반적으로 WG는 원문이 명백하지 않았다고 생각했다. 몇몇 WG 회원국은 전자항목 (8)과(19)의 용어가 너무 제한적이라고 생각하고, “[또는 현재 변경된 부분]”의 부가를 제안하였다. 그밖에 그런 제안된 용어의 영양적 가치나 구성성분의 변경 같은 사항이 거의 하위항 3.1에 의해 취급된 규정에 포함되어 원문에 의미를 확장할 수 있는 거라고 생각했다. 본 초안의 제안을 위해, 하위항은 사각괄호로 나타내었다. 각주는 “생물공학유래식품의 Codex 특별국제실무작업단”의 작업을 참고한다. 또한 본 하위항은 실무작업단 권고사항에 따라 미래 재방문 필요성에 대해 고려되어졌다. 인도는 사각괄호에 본 하위항의 유치를 지지하지 않았다.

- 10) 하위항3.4(b) - CCFL의 28회 총회에서 인도와 노루웨이에 의해 제안된 그들 식품의 포괄적인 표시 접근법의 고려사항을 기억해 두었다. 이것을 이루기 위해, 용어“단백질 또는 DNA”가 문장에 첨가되어졌다. 유전자기술유래 단백질 또는 DNA 결과물을 포함하는 생산품이거나 그렇지 않은 모든 식품에 생산표시 요구사항의 방법을 확장하였다. 더 나은 구로 “심지어 구성성분, 영양적 가치, 사용용도[그리고/또는 다른 매개변수]가 다르지 않을 때”를 추가하였다.

비고: 하위항 3.4(2000년 12월 초 초안에 전자 하위항 3.2)는 DG에 의해 명백한 원문으로 바뀌었다.

캐나다는 DG에 의해 하위항 3.4생산표시법에 채택된 구체적인 언어를 반대하였다. 캐나다의 유력한 특혜는 자발적인 표시안의 문맥에 적용될 의도로 본 지침서의 일부를 명백히 명료하게 표현할 수 있는 지침서 원문에 최종 생산품특성에 관련되지 않은 생산표시법지침서를 제공하는 것이다. 이런 접근법은 상업적인 파트너에게까지 유전자 기술유래 식품 또는 식품성분을 나타내는 것이든지 아니든지의 선택을 남기고, 정부에 규정에 의해 위임되지 않았다.

- 11) 하위항 3.5 - “윤리적인 반대”와 4.2.2항의 규정에 관한 선택사항 1의 전자항목(10)과 선택사항 2의 (21),(22)을 결합하였다.Codex지침서의 권고문의 기능과 역할에 따라, 용어“shall”은 [“should”][“may”]로 변경되었다.

비고: 몇몇 회원국은 윤리적인 반대가 일반규격의 4.2.2항의 규정과 동등한 상태로 나타내어야 하며 하위항의 용어는 “shall”로 남겨 두어야 한다고 생각했다. 다른 회원국은 지침안에 포함되는 윤리적인 관심사의 적용에 대해 질문하였다. 재고된 원문항은 사각괄호에 나타내었다. 인도는 사각괄호에 하위항 3.5 전체의 언급을 지지하지 않았다.

회원국은 윤리적인 고려사항을 근거로 표시결정에 사용된 기준의 증거가 준비되어져야 함이 DG회원에 의해 고려되었다.

두 번째 각주는 용어“윤리적인 반대”에 명백함의 부족에 대해 DG/WG회원 토의에 반영으로 추가되었다.

- 12) 4.0항 역치 - 선택사항 2의 전자항목(23)의 규정에 포함한다. WG는 회원국에 의한 토의와 그 이상의 정보의 요구를 알았지만 역치에 관한 어떤 그 이상의 권고사항을 만드는 것은 이번이 적합하지 않다고 생각했다. 따라서, 항은 사각괄호로 나타낸다. 2월 회의에서, DG는 명백하고 일관성 있게 개선하기 위해 4항의 몇몇 용어변경을 했고 또한 하위항 4.1에 3번째 단락에 끝에 “표시아래서 적용되지 않는다”라고 추가하였다.

인도는 인도인의 입장에서 포괄적인 표시가 적합하지 않은 지침안 4항의 포함을 반대하였다.

- 13) 5.0항 “면제” - 제안된 새로운 항이다. 많은 WG회원은 그밖의 것의 포함을 지지하지 않지만 토의될 수 있고 포함되어야만 하는 지침서에 표시가 면제 가능한 문제로 생각했다. 인도는 지침안에 5.0항의 포함을 반대했다. 인도는 만약 면제가 된다면 포괄적인 표시를 할 수 없다고 생각했다. 면제개념이 새로움으로, 제안된 원문은 사각괄호를 하였다. 문장 “하위항 3.1에서 3.3항의 규정에도 불구하고”를 하위항 5.1의 첫 번째 문제에 부가하였다.
- 14) 6.0항 “표시규정” - 표시의 와전에 대한 Codex 금지 재-확인 단락을 서론에 포함하고 전자선택사항 1 및 2의 구체적인 표시규정 결합으로 만들어졌다. 하나로 WG회원은 서론단락에는 모든 식품에 적용할 수 있는 강조표시 Codex 일반지침서에 의한 오인 강조표시에 대한 금지 사항이 무의함을 제안했다. 하지만, 식품에 표시에서 사실의 중요성을 더 강조하기 위한 방법으로 유지하는 것에 대해서는 지지하였다.
- 15) 하위항 6.1 - 전자 선택사항 1 및 2의 각각 항목 (4)(5)(6)과 (15)(16)(17)이 결합했다. 일관성과 명백함이 개선된 단일 하위-항에서 그 항목의 합병이 고려되었다. 왜냐하면 본 하위항은 몇번 되풀이된 원소가 포함되었기 때문에 전자출 나눈 단락의 관계와 구성 성분 및 영양적 가치가 결합되었다.
- 16) 하위항 6.2 - CX/FL00/6에 사각괄호에 있는 전자 선택사항 2의 항목(24)의 규정을 포함한다. 어떤 WG 회원은 사각괄호에 본 항을 상태는 그밖에 것이 사각괄호에서 유지되는 한 부적당하다고 생각했다. 인도는 사각괄호에 본 항의 동봉을 지지하지 않는다. 2월의 회의에서, 뒤따른 토의 후, DG는 본 하위항 주변에 사각괄호의 제거를 결정했다. 하지만, 개별적인 표시 주변에 내부사각괄호 전체는 계속유지될것이 결정되었다. 또한 서론문에서 소전제용어변경이 되었다. 많은 제안은WG회원으로부터 받아드려졌고, 하위항 6.2에 포함된 확실한 표시 예는 삭제되어 질 것이다. 본 토의에서 CCFL에게 결정하는 것을 맡기는 것을 결정했다.
- 17) 하위항 6.3 - 전자선택사항 2의 항목(25)의 재배치된 규정을 포함한다. 2000년 12월초에 초안 원문에 바뀐 소전제 하위항 6.3(b)이 만들어졌다.
- 18) 7.0항 -“적용“ - 더 나아가서 고려사항을 위한 제안된 항을 새로운 사각괄호에 넣었다. 강조표시표기 증명의 제안은 유전자 변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품 성분의 확인 그리고/또는 증명을 위한 방법론 및 적절한 진행을 위해 고려해야 한다.

많은 WG 회원은 7.0항은 표기를 위한 방법과 때가 법률적 기술이상으로 고려되고, DG의 위임에 의해 감싸지지 않았으므로 지침서의 일부가 되지 않음 강력하게 생각했

다. 반대로, 다른 WG회원은 식품에서 선택된 어떤 표시안의 효과적인 지지를 위한 방법론과 균일한 과정에 필요성 인식이 제기될 것이므로 지침서에 포함하는것을 강력하게 지지하였다.

주어진 차이점은 CCFL에 의해 더 이상 토의되어질 필요가 있는 문제로 이번 지침안에서 본 항을 포함이 유용할 것으로 결정되었다. 또한 DG는 2000년 12월 초의 짧은 초안에서 본항을 일반문서보다 상당히 많이 바꾸었다.

일반비교:

1. 어떤 DG회원은 만약 구성분 등의 변경을 기초로 한 표시와 생산법을 기초로 한 표시 사이를 명확히 구별할 수 있는 표제 아래 항으로 나타낼 수 있는 표시의 다양한 접근법이 있다면 지침서는 명확해진다고 생각했다. 본 제안은 2월 회의에서 DG에 의해 고려되어졌으나, 변경이 불충분하게 입증되었다.
2. 몇몇 WG회원은 유전자변형/유전공학 기술으로 유래되지 않은 식품 및 식품성분의 표시 안내를 위한 항을 지침서에 포함하는 것을 강력하게 지지했다.예“GM/GE없음”, “포함하지 않은“, ”의 제품이 아님“ 같은 부정적인 표기
하지만, WG는 본 발의권에 책임지지 않는다. 현재 Codex/WG는 긍정적인 생산의 논점을 중요시하므로, 자발적인 부정적인 표시 및 강조표시의 의문 제기는 현재 WG의 위임에서 고려될 수 없었다.

최종 비교:

생물공학유래식품의 표시을 위한 특별작업단의 초안작성단은 임시지침안의 고려 및 최종 초안서의 공식화를 보좌한 귀중한 제안과 논평을 준 모든 회원국에게 감사를 표한다.

토 의 서

유전자 변형/유전공학¹⁾ 기술 유래 식품 및 식품 성분의 표기를 위한 Codex지침서 개발 작업단에 의해 고려된 생산표시법에 관련된 논점

- I. 서론
- II. 목적
- III. 기본적인 제한 표시
- IV. 표시 제안
- V. 역치
- VI. 확인
시험
DNA시험
단백질시험
증거 자료
- VII. 표시 비용
- VIII. 부정적인 강조표시

I. 서론

본 문서는 유전자 변형/유전공학²⁾ 기술 유래 식품 및 식품성분의 표기를 위한 Codex지침안 개발에 대해 토의하는 동안 작업단(WG)에 의해 제기된 몇몇 주요 논점을 반영하였다.

- 1 2000년 5월 Ottawa에 CCFL의 28회총회에서, 미국은 회의문서를 만들었다. 강화식품생산법을 나타내기 위한 실제적인 관점의 표시는 유전자변형/ 유전공학 기술에서 유래된 식품 및 식품성분의 생산표시법에 관련된 많은 실제적인 논점을 제기하였다. CCFL의 요청에 답하여, 작업단(WG)은 미국 및 다른 국가에 의해 제기된 문제를 적당하게 포함하여, 총회에서 토의된 표시에 관련된 모든 주요논점을 고려하였다. WG의 의장은 2000년 10월 New Delhi에 회의 동안 토의 때문에 초안작성단(DG)에게 회람된 문서의 확대된 설명을 요청하였다. 저번 회의에서, 미국은 DG회원의 정보를 근거로 한 문서를 수정을 결정하였다. 수정된 문서는 다수의 WG에 의해 유전자 변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표기를 위한 지침안에 첨부로 가능한지를 검토하기 위한 작업안으로 회람되었다. DG는 2001년 2월에 다시 만났고, WG의 정보를 근거로 한 문서는 향후 개정되었고, 2001년 5월 CCFL회의에서 검토를 위한 Codex 토의서로서 CCFL에게 발송하도록 결정하였다. 본 문서는 정보와 토의목적에 위한 것이고 제기된 논점의 모든 부분의 일치를 포함하지는 않았다.
- 2 본 문서에 간결을 위해, 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분은 유전자 기술 사용으로 생산된 식품 및 식품성분으로 언급하였다.

II. 목적

본 문서는 유전자 기술로 생산된 선포장 식품 및 식품성분의 생산표시법 적용에 관한 결정이 고려될 필요가 있을 것 같은 논점을 토의한다.

본 문서는 정부 및 식품생산자가 사실이고, 오인을 일으키지 않는 최상의 정보를 소비자에게 제공하는 방법에 관한 전체 논점을 토의하였다. 본 문서는 단지 생산법에 근거한 표시에서 유전자 기술사용으로 생산된 식품 및 식품성분의 표시를 다룰 것이다. 본 논점은 농업 및 식품생산체제와 무역에 어려운 규제사항을 부과하여 확실한 정보를 소비자에게 제공하기 위한 표시 적용에 실행가능성에 대해 관련되었다. 본 문서에 토의된 많은 실제적인 논점은 생산표시법이 시장요소나 소비자 우선권에 의한 의무 규제사항 또는 결정된 임의의 결정이든 아니든 적용할 것이다.

식물로부터 유래된 식품 및 식품성분 중심으로 본 문서에 반영된 현재 논점에서, 본 문서는 미생물이나 동물로부터 유래된 식품 및 식품성분에도 일반적으로 적용할 수 있다고 토의되었다.

III. 기본적인 제한 표시

식품 생산품의 표기의 가장 중요한 기능은 소비자에게 생산품의 특징에 대한 오인을 일으키지 않으며 사실인 정보를 전달하는 것이다. 표기의 기본적인 요소는 소비자가 요구하는 정보를 다루는 것이다. 표시는 소비자가 소비하는 식품에 관해 알고자 하는 것을 소비자에게 기본적으로 제공해야 할 것이다. 본 문서는 생산법에 근거한 유전자 기술로 유래된 식품 생산품의 표시에 실제적인 적용에 관련된 논점을 다룰 것이다. 그렇지만, 모든 식품표시에 사용된 동일한 일반 규제사항은 유전자 기술로 유래된 식품 표시에 적용할 수이다.

만약 식품이 생산법에 따라 표기되었다면, 본 정보는 이해할 수 있고, 정보를 제공하고, 사실이지만 소비자들이 오인하지 않는 방법으로 표기에 전달하는 것이 중요하다. 예를 들어 과학적 안전성 평가로부터 지지 받지 못한 유전자 기술을 사용하여 생산된 식품의 소비와 관련된 공중 건강의 의미를 사용된 언어 및 표시외관은 포함해서는 안 된다. 역으로, 만약 식품이 유전자기술을 사용하여 생산된 성분을 포함하지 않음으로 표기된다면, 이 표기는 유전자기술사용으로 생산된 식품성분을 포함하는 식품이 더 좋은 식품이라는 의미는 아니다. 모든 다른 식품의, 식품표시의 일반적인 한계는 강조표시 Codex일반지침서에 나타내었다. CAC/GL 1-1979(Rev.1-1991)은 유전자기술으로 유래된 식품(들) 및 식품성분(들)의 표시를 나타낸다.

IV. 표시 제안

생산법을 근거로 한 식품 또는 식품성분의 표기를 위한 어떤 결정은 표기될 수 있는 유전자 기술 사용으로 변형된 식물종에서 유래된 모든 식품 또는 성분인지 아닌지 또는 전체는 아니지만 몇몇 생산품의 매가니즘의 표시를 요청할 수 있는지 없는지를 고려사항으로 포함하였다. 표시규정의 적용 및 시행을 위한 다른 관련을 가질 수 있는 많은 가능성이 있다.

일반적으로 유전자 변형/ 유전공학 과정은 하나 또는 몇몇의 새로운 DNA열과 하나 또는 몇몇의 단백질의 존재로 전통적인 갖가지의 유기체와 다르며, 유사한 현존 종으로 존재하지 않는 유기체(예, 식물수확물)이다. 식품 또는 식품성분의 생산에 사용된 가공 등급과 식품생산품의 특성으로, DNA 또는 단백질은 유전공학식물종에서 유래된 식품생산품에 존재 할 수 또는 존재(또는 검출할 수 있는)하지 않을 수 있다.

유전자기술 사용으로 생산된 식품에 실행할 수 있는 표시 제안을 포함한다:

유전자 기술사용으로 생산된 모든 식품 및 어떤 식품성분의 권고사항은 소비자가 요청하는 정보를 만족할 수 있는 사실로 나타내도록 표시되었다. 이는 변형에서 DNA 또는 단백질 결과물을 탐지할 수 없는 고도로 가공된 기름이나 설탕 같은 식품을 포함 할 것이다.

유전자 기술사용으로 생산된 식품에 새로운 DNA나 단백질열의 존재는 표시를 제안 할 수 있다. 만약 DNA 또는 단백질의 존재로 표시가 제안된다면, 적당한 분석법으로 적은 양의 혼합 성분을 포함하는 가공된 식품을 포함하여 식품에 그들 물질을 정확하고, 확실히 탐색할 수 있어야 할 것이다(아래 시험 및 증거 자료 참조).

결정은 매우 작은양으로 존재하는 가공 보조제나 첨가제, 향미제 같은 최소성분을 위한 생산표시법을 적용하는지 어떤지에 관해서는 필수적이다.

또한 일정한 인구나 지역에서 특정하게 관련된 윤리적 또는 종교적인 것은 표시를 제안 할 수 있다.

만약 어떤 특정한 요소가 유전자기술사용으로 생산된 식품 및 식품성분의 표시제안으로 사용되어었다면, 표시를 요구하지 않는 생산품을 확인하는“부정적인”항목의 개발을 고려하여야 할 것이다, 그리고/ 또는“긍정적인” 항목의 생산품은 항상 표시를 요구 할 것이다. 그들 항목은 모든 식품 생산품의 특정한 함량의 확인이 없어도 됨으로 표시규정에 따라 산업을 도울 수이다. 예로, 만약 현존 DNA나 단백질이 제안되어 사용되어진다면, 부정적인 항목에 가공동안 DNA와 단백질이 파괴되었거나 제거될 수 있는 정제된 기름 및 설탕 같은 고도로 가공된 제품을 포함 할 수 있다. 대신에, “긍정적인”항목은 표시가 항상 요구되는 유전자기

술사용으로 생산된 특별한 식품 및 식품성분을 포함하여 개발해야 할 것이다.

어느 경우든지, 시장에 들어오는 새로운 식품이나 개발된 새로운 가공법 또는 소개된 유전자 기술사용으로 생산된 식품검출을 위한 새롭고 보다 민감한 방법 같은 것은 항목에 규칙적으로 갱신할 필요가 있을 것이다.

V. 역치

농작물경작특징, 식품생산, 마케팅 및 유전자 기술사용으로 유래된 취급물에 기인하는 것은 전통적인 생산품에 뜻하지 않게 존재 할 것이다. 예로, 옥수수 같은 식품제품, canola, 그리고 일반적으로 bulk에서 취급된 대두, 수확동안 혼합된 다른 곡물 종의 생산품,예., 확실한 등급으로 이루어짐.

게다가, 연속적으로 전통적인 곡물과 유전자 기술유래 곡물의 이동을 위한 같은 트럭과 컨테이너 사용, 또는 그들 생산품의 취급을 위한 같은 가공장비사용으로 전통적인 곡물수송에서 유전자 기술에서 유래된 물질이 적은 양으로 존재 할 수 있다. 그러므로, 유전자 기술 사용으로 유래된 선포장 식품 표시를 위한 실행정책들은 역치 수준으로 받아드려질 것이다. 즉, 시료에서 유전자 기술을 통해 유래된 물질의 양은 유전자 기술의 결과로서 생산품 표기를 위한 규제사항으로 제안 할 수 있다.

유전적 강화 식품의 생산표시법은 그들 식품에 대한 확실한 사실을 알기 위한 소비자의 희망을 기초로, 영양 또는 식품 안전성에 관련된 과학적 증거를 근거로 하지 않았다. 강조표시는 역치 수준을 근거로 설정될 필요가 있다. 실제적으로, 확실한 양에 관한 검색법이 가능하다면 생산품 또는 식품들을 위한 역치 수준이 설정 될 수 있다(V항, 확인 참고).

역치 수준의 설립에 사용할 수 있는 몇몇 다른 강조사항:

유전자기술로부터 유래되었거나 유래되지 않은 물질혼합의 등급을 근거로 유전자기술 유래 물질의 역치 수준을 막을 수 있다. 하지만, 이 수준은 생산, 취급 및 가공에 차이에 따라 다른 곡물과 차이가 있을 것 같다.

양자택일로, 역치 수준은 식품 생산품 또는 성분의 유전자 상태 모니터에 사용된 시험 방법론으로부터 검색제한에 근거가 될 수 있다. 하지만, 시험진행향상은 효과적인 "0" 허용한계를 포함할 수 있고, 점점 적은 비율의 물질로부터 검출할 수 있다.

몇몇 국가의 발전된 과학적 방법은 무역에 용이한 국제적으로 인정되는 역치 설정에 사용 될 수 있다.

포괄적인 표시접근법이 사용 될 것이며, 역치 수준은 유전자기술에서 유래된 물질이

없는 식품 또는 식품성분을 보증하는 경우로 적용되지 않을 것이다.

적용에 부가적인 요소는 종종 가공식품이 복합적인 성분을 포함하는 것이다.;

역치는 생산품에 유전자 기술사용으로 유래된 물질의 총 비율이나, 각각 성분의 비율을 설정 할 수 있다. 게다가, 매우 적은 양으로 가공식품에 존재하는 첨가제, 향미제 또는 가공 보조제에 적용할 수 있는 표시를 위한 역치가 어떻게 주어져야 할지 고려해야 한다.

VI. 확인

식품 또는 식품성분에 유전자 기술로 유래된 물질의 존재를 입증하기 위한 체계가 필요하다. 사용된 방법은 요구되는 설득력과 식품생산품의(가공범위의 예) 특성 및 모양에 달려있다. 확인은 증거자료, 시험, 또는 두가지 방법의 결합에 의해 이루어질 것이다.

시험:

만약 생산표시법이 유전자변형결과의 DNA나 단백질의 존재에 의해 제안되었다면, 정확하고 확실하게 재현 할 수 있는 진행이 구성성분의 존재 시험을 가능하게 할 수 있다.

이는 샘플각각의 시험 및 가공을 위한 실험실 방법은 물론, 생산품의 샘플링 수송을 위한 과정도 포함한다. 시험법이 재결합 DNA 또는 새로운 단백질 결과물의 존재를 검색할 수 있지만, 이때 많은 기술적인 논점이 CCFL이외에서 향후 고려 될 필요가 있다. (비고: Codex 특별정부간실무작업단은 Codex 분석 및 시료채취 분과위가 소개한 방법에 대한 정보를 수집하였다.)

정확하고 확실한 시험들을 보증하기 위한 확인시험방법 개발이 필요할 것이다. 새로운 시험법이 도입되고, 새로운 생산법으로(다른 농작물, 새로운 특성) 시장에 들어가고 있으므로 진행중인 과제로 될 것이다. 새로운 종은 유전자 물질과 농작물 종의 수많은 결합 가능성을 나타낸다고 기대된다. 이는 각 새로운 종에 대한 개발 과 규격화 방법을 요청 할 수 있다.

부가적으로, 샘플링 및 추출진행은 가공식품 같은 다른 모체들에서 사용되기 위해 변형될 필요가 있는 하나의 모체에서 행해진다. 토의된 시험결과를 근거로 무역분열을 최소화하기 위해, 국제간의 실험실 사이에서 및 각 나라의 다른 실험실에서의 시험결과의 재현성과 일관성을 증명하는 것은 중요할 것이다.

부가적으로 유전자기술 사용으로 유래된 물질 존재의 시험에 관한 고려사항은 시험법의 개발이다. 특히 유전자 기술사용으로 유래된 구체적인 변종, 또는 성과는 회사가 소유권을 고려한 유전적 물질이나 결과 정보의 사용을 종종 요청한다, 그리고 실험실 및 규정기관 때문에 회사로부터 이 물질을 얻는 것은 어려울 수도 있다.

만약 식품 생산품이 유전자기술을 사용하여 생산되었다면, 일반적으로 두 가지 형태의 시험법이 결정하는데 사용되어진다. 이러한 진행은 유전자 변형에서의 단백질 결과물이나 재조합 DNA의 존재를 시험한다. DNA또는 단백질을 가공 동안 얻거나 잃는 식품 또는 식품성분(재결합 기름, 설탕, 전분 같은)은 시험법으로 유전자기술사용으로 생산된 제품인지 어떤지를 결정하는 작업을 할 수 없다.

DNA시험: 생산된 대부분의 식품은 Polymerse Chain Reaction 으로 불리는 PCR로 식품이나 식품성분에 구체적인 DNA열의 존재를 검색하는데 사용되었다. 하지만, PCR은 기술적으로 복잡하며, 정확한 실험조건 아래 훈련된 인원으로 실행되어야한다. PCR시험은 고도로 민감하고, 시료의 한 개 또는 단지 몇 개의 DNA분자를 검색할 수 있다. 이 시험은 너무 민감하기 때문에, 교차오염으로 인한 그릇된 결과를 얻을 수도 있다.

최근 발표로 알려진 유전자기술 사용으로 유래된 식품동정에 사용되는 PCR기술의 기술:

1. Saiki, R.K., D.H. Gelfand, S. Stoffel, S.J. Scharf, R. Higuchi, G.T. Horn, K.B. Mullis, and H.A. Erlich. 1988. Primer-directed enzymatic amplification of DNA with thermostable DNA polymerase. *Science* 239: 487-491
2. C.W. Dieffenbach and G.S. Dveksler (eds.). 1995. PCR Primer: a laboratory manual. Cold Spring Harbor Laboratory Press (ISBN 0-87969-447-5).
3. Sachse, K., J. Zagon, H. Rüggeberg, L. Kruse, and H.Broll. 2001. Detection of genetic modifications in Novel Foods. *Food International Reviews* (in press).

급격하게 발전한 정보에 주목하고 본 정보에 발전된 새로운 기술을 갱신할 필요가 있을 것이다.

만약 표시제안을 위한 시료에 유전자기술 사용으로 생산된 물질 존재 검색으로 PCR이 사용되어진다면, 이 시험의 정확성 및 확실성에 영향을 미치는 것으로 고려되는 많은 요소들이 있다. 예를들어:

- PCR기술을 전문적으로 훈련받은 인원
- 교차오염의 방지를 위한 PCR과정의 물리화적으로 나뉜 독특한 단계
- 특별한 장비(특히 정량장비)
- DNA primer 및 probe열의 종류
- 결과의 적절한 해설을 위한 관련 물질의 유효성 및 대조구 종류

부가적으로, 만약 표시에 적용할 수 없는 역치 이하로 표시규정이 역치를 정한다면, 초기단

계에 정량법으로 PCR사용을 고려해야한다. PCR 정량에서는, 실험에서 그들의 결과비교를 위해 관련물질을 이용하는 것이 중요하다. 방법은 시료에서 생물공학물질의 비율을 나타내는 DNA의 양에 대한 관련된 자료를 이용해야만 한다. 별개의 결과는 1,2나 삽입된 DNA의 더 많은 복사들을 포함할 수 있으므로 Bt corn같은 생산품은 다루기 어려울 수 있다.

PCR시험은 매우 적은 양의 복잡한 성분을 포함하는 가공식품생산품에 대해 더 복잡해진다. 상기 언급된, 열이나 화학적 처리는 DNA가 퇴화되거나 제거될 수 있는 식품 생산품의 가공과 관련되었다. 그리고 이것은 시험을 거친 각 가공된 생산품을 위해 변할 수 있다.

PCR시험은 고가이며 시간을 소비한다. 특히 개발 도산국이 유전자 기술사용으로 생산된 식품의 표시규정에 적용하려면 전문화된 기본적 시설과 훈련된 인력에 대한 필요는 구체적인 고려사항이다. 게다가 다른 실험실이나 국가사이의 시험 결과의 불일치로 인한 논쟁을 해결하기 위해 이 체계가 실행되었다.

단백질 시험: 부가적으로 DNA검출을 위한 PCR시험은 , 유전자 변형에서부터 단백질 결과물의 존재를 근거로 한 식품에 유전자 기술사용으로 유래된 물질의 검출을 가능하게 하는 시험이다. 이 시험은, 종종 특정 단백질이 결합한 단백질을 사용하여 식품에 특정 단백질의 양 및 존재를 나타낼 수 있는 일반적인 색 반응을 제시하는 ELISA (enzyme - linked immuno sorb -ant assay)시험으로 언급되었다. 일반적으로 ELISA시험의 두 가지 형태가 통상적으로 이용할 수 있다.: 신속한 계량봉시험은 주로 원재료에 유전자 기술 사용으로 유래된 물질의 존재를 표시하기 위해 사용되었다. 그리고 Microwell assay는 생산품에 특정 단백질 양을 정량에 사용 될 수 있다.

단백질assay는 여러 가지 이유에서 시료의 정량이 확실치 않을 수 있다. 예를 들어, 생산되었거나 표시된 특정 단백질의 수준은 식물 종 사이와 다른 성장 조건 아래 독특한 식물사이에서 조차 변할 수 있다. 또한 시험을 거친 자연 물질의 고려도 중요하다. 단백질은 항체에 의해 인식하지 못한 형태에서 열이나 화학작용에 의해 쉽게 변성되거나 부서진다, 그래서 ELISA시험은 가공된 식품, 특히 매우 적은 양으로 존재하는 성분의 검출이 이루어지지 않을 것 같다. 또한 Antibody-based protein assay는 비-특정 단백질과 항체의 교차-반응으로 일시적인 양성의 가능성이 있다. PCR시험에서, 다른 형태의 물질 및 통상적인 시험설비에서 또는 kit 시험의 일관성 있는 시험결과에 보증을 위한 표준화 된 물질 및 믿을 수 있는 대조구를 가지는 것은 매우 중요하다.

증거자료:

유전공학 유래 물질의 존재와 관련된 식품표시의 정보검증에 대한 또다른 접근법은 식품생산망의 다양한 단계에서의 문서체계 또는 인정 과정에 대한 기초적인 검증이 될 것이다. 특히 이것은 검출 가능한 DNA 또는 단백질을 함유하지 않은 식품에 표시가 필요한 경우 적

용한다. 더욱이 이는 수많은 종류의 유전자기술 유래 품종의 존재에 대한 검사가 어려움이 있다는 점에 입각하여 이러한 형태의 제품에 선호도를 가지는 소비자에게 유전자 기술을 이용하여 생산하지 않은 식품을 제공하는 실용적인 방법일 것이다. 제조 및 가공업자는 전형적인 제품을 제공할 수 있으며 취급을 안전하게 하는 적합한 동등성을 제공할 수 있고, 유전자 기술을 이용한 유래 물질 수준이 합의 된 경계치 이상이 아님을 추정할 수 있다.

식품표시가 검증 가능한 생산공정 및 취급을 기초로 한 생산법에 근거하였다면, 강조표시는 다음에 오는 공정을 증명할 수 있는 시험 또는 증거자료의 중요사항과 방법을 설정해야 한다. 결정은 가공식품생산품 또는 농작물의 유전자의 상태의 확인/증명을 책임질 수 있는 정부기관이나 제3자에 의해 만들어질 필요가 있을 것이다. 그리고, 사립체에 의해 인증이 허용된다면, 정부기관이 제조자의 표준화나 감시를 수반 할 수 있는지를 결정해야 할 필요가 있다.

VIII.비용표시³⁾

유전자기술 사용으로 생산된 식품 표기의 산업화, 규정하는 정부기간 및 최종소비자에 관한 비용 그리고 비용의 분배는 매우 복잡한 주제이다. 그들 비용은 식품의 특징 포함하여, 전체의 식품인지 아닌지, 수많은 요소에 달려있을 것이다. 다시 말하면 규정된 식품(예., 유전자 변형부터 발견할 수 있는 DNA 또는 단백질을 포함하는 식품)은 표시의 주제이다. 게다가, 비용은 공급에 의해 영향을 받을 것이고 다른 시장에서의 특정한 생산품을 위한 조건으로 요구 될 것이다. 이들의 접근법의 채택에서, 규정기관에 의해 초래된 시행비용을 지불하는 소비자와 산업의 입장이 고려되어야 할 것이다. 유전자 기술을 사용하여 생산된 식품 및 성분의 표시를 위해 채택된 접근법은 국제적인 영향에 대한 비 전형적인 체계이다. 또한 식품 생산품 및 농업 일용품의 무역에 비용충돌을 고려해야 할 것이다.

생산표시의 포괄적인 방법은 이행되어졌고, 비용은 최종 식품 생산품에 유전자기술사용으로 생산된 성분 및 식품이 포함됨을 요지로 각 식품 항로에 대한 지속적인 모니터 체계 설정에 필요성에서부터 발생할 수 있다. 심사체계는 적용된 적당한 표시할 수 있는 식품의 상태에 관한 현재정보의 공급체인에서 조작자가 요청할 수 있다. 직접적인 비용은 정보수집, 재조합 및 이동체계에 실행요구에 기인하는 생산과 판매에 모든 논지에서 발생할 수 있고, 또한 심사단서 확인시험에서 발생 할 수 있다. 중요한 간접적인 비용은 요청된 시장의 반응에서 유전자 기술유래 되지 않은 식품 및 성분의 공급에 필수적인 분리/동일성 보존체계의 설정을 통해 발생할 수 있다.

3 표시비용의 정보는 오스트레일리아에 의해 제공되었고, 그리고 1999년과 2000년에 오스트레일리아/뉴질랜드에 의해 연구된 것을 근거로 하였다. 표시비용에 이용할 수 있는 것은 정부-위임된 연구와 또 다른 것이 있다. 그들 중 몇몇은 www.anzfa.au/GMO에서 알 수 있다.

유전자 기술로부터 유래된 식품첨가제, 가공 보조제 같은 다양한 경미 식품 구성성분의 검색은 생산표시법에 관련된 많은 비용을 차지한다. 별도로 이 항목의 포함은 수많은 각 구성 성분을 포함하는 식품의 제조업자에게 강한 영향을 준다. 일반적으로, 이것은 중요한 작은 사업을 포함한다.

특히 표시는 필수이고, 전체공정표시의 시행 비용은 요청된 시험체계와 검사법의 회계 감사가 광범위하므로 고가일 것 같다.

수많은 부가적인 요소는 생산표시법의 비용에 영향을 줄 수 있다. 이러한 요소를 포함하나 제한되진 않았다: 개발 및 사용에 필요한 생산체인에서 여러 가지의 시험 방법론과 샘플링이 확인되었다; 설립 및 분리체계의 유지; 중요하지 않은 성분의 표시에 면제로 이용(예, 가공 보조제, 첨가제); 그리고, 적은 양의 물질의 용인은 전형적인 식품의 유전자 기술의 사용으로 유래되었다.

유전자 기술을 사용하여 생산된 식품 및 식품성분 표시의 비용효과에 어떤 요소는 소비자 정보에 강한 영향을 줄 수 있다. 그러므로 비용-이익 분석결과는 생산표시법의 규정 개발에 유용할 수 있다.

VIII. 부정적인 강조표시

부정적인 표시 서술문이나 강조표시는 초안 작성단안에서 토의하는 동안 야기된 유전자 기술 사용으로 생산된 성분 또는 식품의 결핍에 관련되어 만들어 졌다. 부정적인 표시 서술문이나 강조표시는 수많은 국가에 확산되었다. 몇몇의 초안 작성단 회원국은 유전자 기술에서 유래된 식품 및 식품성분에 존재에 대한 서술문의 사용에 관계와 마찬가지로 사용제한 및 확장에 명료하고, 일관된 지침서의 제공이 유용할 수 있다는 본 논점의 향후 적용을 제안하였다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(CODEX 식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

DRAFT AMENDMENT TO THE GENERAL STANDARD FOR THE LABELLING
OF PREPACKAGED FOODS

(CLASS NAMES)

선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정초안

(분류명)

(ALINORM 01/22, 부록 VI)

6단계 정부 논평

논평:

영국

유럽 연합

DRAFT AMENDMENT TO THE GENERAL STANDARD FOR THE LABELLING OF PREPACKAGED FOODS(CLASS NAMES)

선포장식품 표시를 위한 일반규격 개정초안(분류명)
(ALINORM 01/22, 부록 VI)

6단계 정부 논평

영국 :

영국은 본 논점이 얼마동안 미해결상태로 남아있던 것을 알고 있다. 그러므로 우리는 문제 및 우리의 태도를 자세하게 재고할 기회를 얻은 것이다. 우리는 정확한 정보를 가지고 선택을 할 수 있도록 소비자들이 성분목록으로부터 충분한 정보를 얻는다는 것을 보증하는 필요를 충분히 고려하였다. 우리는 개정초안이 불만족스럽다고 본다. 이것은 '유단백' 또는 '유단백제품'이라고 설명된 성분을 단지 30/35% 유단백을 함유한 것에 허용하는 것은 소비자를 오인시킨다. 성분목록에 표기된 나머지 65%-70%을 구성하는 물질(4.2.14단락에 포함된 물질과 다른 것)에 대한 현재 제안서에는 규정이 없다. 이것은 성분목록에 있는 '유단백' 또는 '유단백제품'용어의 위치(성분은 투입무게의 내림차순으로 목록화한다-4.2.1.2 단락)때문에 실질적으로 함유된 것보다 제품에 많은 유단백이 함유되었다고 암시함으로써 소비자를 오인시킨다. 만약 성분정량표기를 나타내는 새로운 제안서를 현재 형태(CL 2000/35-FL)로 채택한다면 이 의미는 보장해야 할 것이다.

영국은 그러므로 분과위가 현재 제안서 대신에 유럽연합회원들에 의해 이미 채택된 방법을 고려하기를 조장한다. '카제인, 카제인네이트 또는 유청 단백질, 이들 혼합물'을 설명하는 의도로 성분목록에 사용할 때 '유단백'용어를 허용한다. 이 분류명은 EU에서 1993년부터 사용되었고, 아무런 문제를 발생시키지 않았다.

유럽연합:

유럽연합은 이 분류내의 성분으로 단지 하나의 분류명 '유단백' 첨가를 찬성하고 있다.

수년동안, 연합 법률(Directive 2000/13/EC)은 우유로부터 얻는 모든 단백질을 포함하는 것. 즉 높은 단백질 함량을 지닌 제품 '유단백' 분류명을 성분목록 사용에 허용했다. 이 분류명의 사용은 어떠한 비난과 특별한 문제를 야기시키지 않았다.

유럽연합은 그러므로 분류명 '유단백'을 높은 유단백(예를들어 50%)을 지닌 성분에만 사용해야 한다는 것을 고려하고 있다. 단백질 함량이 적은 제품의 경우에 '유단백을 함유한 제품'분류명의 사용은 혼동을 야기시킨다. 한편, 이 표현은 너무 애매해서 소비자에게 충분한 정보를 제공할 수 없고, 제품의 실제 유단백함량에 대해서 소비자를 오인시킬 것 같다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(CODEX 식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

영양표시 지침서 개정초안

(3.2항 영양소 목록)

(ALINORM 01/22, 부록 VII)

3단계 정부 논평

논평:

호주

칠레

덴마크

말레이시아

뉴질랜드

EU 식품 및 음료 산업 연합(CIAA)

3단계 정부 논평

호주:

호주의 견해

3.2 영양소 목록

호주는 영양소 표기에 국가법령이 요구하는 다른 영양소 표기 뿐만아니라, 핵심 영양소:열량, 단백질, 이용할 수 있는 탄수화물, 및 총 지방 도 표기할 필요성이 있다는 것에 동의한다.

호주를 위해, 영양소 표기에 나트륨도 포함시킨다.

3.2.2 ‘다음: 당류, 섬유질, 포화지방 및 나트륨 한개 이상을 자발적으로[또는 영양 강조표시 때문에] 표기하는 곳에, 영양소 표기에는 3.2.1의 권고사항외에 당류(sugars), 섬유질(fibre), 포화지방산(saturated fatty acids) 및 나트륨(sodium)에 대한 정보가 있다.

호주는 이 항의 개정안을 지지하지 않는다. 왜냐하면 많은 식이와 관련된 질병의 병인으로서 당류 및 식이 섬유 그 자체의 역할에 대한 현재 과학적 증거의 완전성이 미비하기 때문이다. 그러므로 이들 영양소는 공중건강에 역효과를 나타내는 실질적인 증거가 있는 포화지방 및 나트륨의 영양소 표기에는 해서는 안된다.

대안으로 호주는 다음을 제안한다:

‘포화지방 및 나트륨을 자발적으로[또는 영양 강조표시 때문에] 표기하는 곳에, 영양소 표기에는 3.2.1의 권고사항외에 포화지방 및 나트륨에 대한 정보가 있다.

포화지방 및 나트륨이 서양에서 중요 질병인, 심장혈관 질병의 위험요소이기 때문에, 이 ‘triggered clustering’은 정당화 될 수 있다. 그러므로 이들 성분의 하나에 대한 강조표시를 할 때, 소비자에게 이 두 영양소에 대한 정보를 제공하는 것은 중요하다.

3.2.3 탄수화물의 함량 및/또는 종류에 대한 강조표시에서, 3.2.1항의 권고사항외에 총 당류의 함량이 표시되어야 한다.

호주는 만약 영양소 강조표시를 만든다면, 관련된 영양소를 제공하는 것이 중요하다고 믿는다. 그러므로 3.2.3초안의 대안으로 :

탄수화물의 함량 및/또는 종류에 대한 강조표시를 만드는곳에, 3.2.1항의 권고사항외에 총 당류 및 식이 섬유 함량이 표시되어야 한다.

3.2.4 지방산[또는 콜레스테롤]의 함량 및/또는 종류에 대한 강조표시를 만드는곳에, 3.4.7항 및 3.2.1항에 따라서 포화지방산[또는 콜레스테롤] 및 다불포화지방산의 함량 [다른 지방산 대체품의 함량 또한 표시한다].

호주는 3.2.4항에 부가적인 단어 ‘다른 지방산의 함량은 표기할 필요가 있다’ 를 지지한다. 더욱이 호주는 지방산의 함량 및/또는 종류에 대한 강조표시에서, 포화지방산, 단일불포화지방산, 다불포화지방산 및 trans 지방산의 함량이 표기되어야 한다는 식품규정 개정안을 제안했다. 이것은 제안된 Codex 견해와 일관성 있게 이해된다.

칠레:

3.2.1.2 우리는 대체를 제안한다: 식품 섬유 대신에, “식이섬유(dietary fiber)”, 왜냐하면 이 개념이 인간 영양소 관점에 더 알맞기 때문이다.

3.2.2 우리는 다음 방법에 따라 단락의 수정을 제안한다 :

“다음 성분: 당류, 식이섬유, 포화지방 및 나트륨 한개이상을 자발적으로 표기한 곳에 또는 이들 영양소의 어떤 것에 대하여 만든 강조표시 때문에 강제 표기에 표기한다. 영양소 표기에는 3.2.1의 권고사항외에 당류, 식이 섬유, 포화지방산 또는 나트륨에 대한 정보를 포함해야 한다.”

3.2.3 우리는 다음 방법에 따라 단락의 수정을 제안한다 :

탄수화물 함량 또는 종류에 관한 강조표시를 만드는 곳에, 3.2.1항의 권고사항외에 총 당류의 함량을 표시해야한다. 전분 및/또는 다른 탄수화물 대체품의 함량 또한 표시한다. 식이섬유 함량에 관한 강조표시를 만드는 곳에, 3.2.1의 권고사항외에 총 식이섬유, 용해성 식이섬유 및 불용성식이섬유를 표기해야한다.

3.2.4 우리는 다음 방법에 따라 단락의 수정을 제안한다 :

지방, 지방산 또는 콜레스테롤의 함량 및/종류에 관한 강조표시를 만든 곳에, 3.2.1항의 권고사항외에 포화지방산, 단일불포화지방산 및 다불포화지방산을 표기해야한다. 다른 지방산 대체품의 함량 또한 표기한다.

3.2.7 우리는 이 단락을 이해할 수 없다, 그래서 우리는 단어를 바꾸기를 요구한다.

덴마크 :

덴마크는 이 문서를 일반적으로 지지할 수 있다. 그러나 우리는 영양 표시 지침서의 3.2.5항을 다음에 따라 약간의 수정을 건의하고 싶다.

“3.2.1, 3.2.2, 3.2.3 및 3.2.4항의 표기외에 비타민 및 미네랄을 다음기준에 따라 표기한다.”

이 개정의 목적은 문서를 더 일관되게 만드는 것이다.

3.2.4항에 관하여 덴마크는 지방산의 함량 및/또는 종류에 대한 강조표시를 하는곳에서, 포화지방산 대신에 콜레스테롤의 함량을 표기하는 선택을 지지하지 않는다, 그러나 위에 언급된 강조표시를 만드는 곳에, 콜레스테롤과 포화지방산을 함께 필수적으로 표기하는 것은 수락한다.

일반적으로, 덴마크는 식품이 영양 강조표시에 의해 매매되는 것과 상관없이, 모든 식품에 의무 영양 표시를 하는것을 지지한다.

말레이시아:

3.2.2항

3.2.1.3항이 다른 영양소를 포함하는 규정이므로, 말레이시아는 3.2.2항의 삭제를 제안한다.

3.2.4항

3.2.4항에 관해서, 지방산의 완전한 조성에 관한 정보를 소비자에게 더 유용하게 제공할 수 있으므로, 말레이시아는 이 항을 다음으로 대체하기를 제안한다:

“지방산[또는 콜레스테롤]의 함량 및/또는 종류에 관한 강조표시를 만드는 곳에, 포화지방산 [또는 콜레스테롤], 단일불포화지방산, 다불포화지방산, trans 지방산[그리고 콜레스테롤]의 함량을 표기해야한다 그리고 이러한 표기는 3.4.7항에 따라야한다.

3.4.7항

위와 일관되기 위해서, 3.4.7항을 다음으로 해야한다.:

지방산의 함량 및/또는 종류를 표기하는 곳에서, 표기는 3.4.3항에 따라 총 지방 표기에 인접하여 다음순서에 해야한다.

다음 형식이 사용되어야 한다.

지방 ----g

다불포화	----g
포화	----g
단일불포화	----g
trans	----g

뉴질랜드

뉴질랜드 정부는 다음과 같은 논평을 하고자 한다.

뉴질랜드 및 호주는 호주·뉴질랜드 연합 식품 규격 규범의 일부분으로서 적합한 포장식품에 필수 영양 표시를 하는 것을 동의한다. Codex 지침서 초안에 대한 뉴질랜드의 논평은 연합 식품 규격 규범 발전의 일부분으로서 상당한 협의를 수행한 것을 반영한다. 뉴질랜드는 영양표시 지침서 개정초안을 고려하여, 다음 논평을 만든다.

뉴질랜드는 Codex가 현재 요구하는 핵심 영양소에 대해 동의한다. 핵심 영양소는 열량, 총 지방, 이용할 수 있는 탄수화물 및 단백질이다. 국가 법령이 요구하는 것으로 공중 건강을 반영하는 다른 영양소의 표기는 각각의 국가와 관련된다. 호주 및 뉴질랜드는 당류 및 포화 지방을 필수 표기로 포함한다.

뉴질랜드는 Codex가 3.2.1.3항의 “영양소”용어 뒤에 “또는 생물학적으로 활발한 물질”를 포함하는 것을 고려하기를 권장한다. 이것은 phytoestrogen과 같은 건강에 중요한 많은 비영양소의 중요성을 인식하게 한다.

연합 식품 규격 규범에서, 다음 정의를 사용한다:

생물학적으로 활발한 물질 : 영양소와는 다른, 건강 효과와 관련된 물질을 의미한다.

확장된 영양소 표기 권고사항으로 3.2.2항의 논법은 명확하지 않아, 이항은 삭제해야 한다. 강조된 영양소와 관련있는 영양소와 연결된 확장된 영양소 표시 권고사항이 대안이다. 다른 고려할 가치가 있는 것은 영양소 표기시에 요구하는 확장된 구획(panel)이다. 호주·뉴질랜드 연합 식품 규격 규범에서 영양소 정보 구획의 확장은 :

다음 영양소 강조표시를 만드는 곳에, 영양 정보 구획은 탄수화물, 식이섬유 및 당류의 표기를 포함해야 한다.

- (a) fibre; 또는
- (b) 다른 형태의 탄수화물.

뉴질랜드는 이와같은 견해를 반영하기 위해 3.2.3항을 수정하기를 권고한다.

다음 영양소 강조표시를 만드는 곳에, *trans*, 다불포화 및 단일 불포화 지방산의 표기를 포함해야 한다.

(a) 콜레스테롤

(b) *trans*, 다불포화 또는 단일 불포화 지방산 ; 또는

(c) *omega-3*, *omega-6* 또는 *omega-9* 지방산.

뉴질랜드는 유사한 접근을 반영하기 위해 3.2.4항을 수정하기를 제안한다. 이것은 다른 지방산 목록을 요구하지 않는 3.2.4의 밑줄 항을 포함하는 것이 더 낫다.

소금에 대한 강조표시를 만드는 곳에, 특히 식품의 나트륨과 칼륨의 함량이 관련되어 있다면 식품의 나트륨 또는 칼륨의 함량을 나타내야 한다.

뉴질랜드는 지침서에 유사 항을 첨가시키는 것을 권고한다.

3.2.5항은 비타민 및 무기질이 5%이거나 또는 권장섭취량 이상이면 상당한 양으로 들어있다는 것을 언급한다. 5%의 수준은 뉴질랜드에서 취하는 접근법과는 일치하지 않고, 5%는 너무 낮아서 상당한 양으로 고려될 수 없다는 것을 권고한다. 10% 수준이 식품에서 얻을 수 있는 상당한 양의 영양소를 나타내기에 더 적합하다.

뉴질랜드는 또한 지침서가 단위 분량의 표기뿐만 아니라 1인분량 식품의 영양소 표기를 언급할 것을 권고한다.

CONFEDERATION OF THE FOOD AND DRINK INDUSTRIES OF THE EU (CIAA):

1. The Confederation of the Food and Drink Industries of the EU(CIAA)는 영양소 표시의 전반적인 목적은 소비자에게 그들의 생활과 관련된 식이를 지식을 가지고 선택할 수 있도록 도와주는 정보를 제공하는 것이라는 것을 상기하고 있다.

영양 표시는 궁극적으로 소비자를 위한 것이므로, 간단하고, 이해하기 쉽고, 제품비교를 쉽게 하기 위해 일관된 방법을 제공해야 한다. CIAA는 적당한 비용이 가능한 곳에 영양 표시 규정을 지지한다.

2. CIAA는 자발적 영양 표시를 주장하고, 제품에 대한 특별한 강조표시를 만들어야 하는 곳에서, 영양소 정보를 제공해야 한다는 경우를 제외하고는 이 접근법이 적합하다고 믿는다.

CIAA는 Codex 영양 표시 지침서에서 핵심 정보를 평가하고, 영양소 강조표시를 만들때, 이것에 의해 열량, 단백질, 이용할 수 있는 탄수화물 및 지방을 표시해야 하고, 그러한 것을 유지해야 한다.

3. CIAA는 그러므로 3.2.2의 수정없이 현재 Codex 영양소 표시 지침서를 지지한다.

이러한 접근법은 소비자가 필요로 하는 정보와 제조업의 표시 부담감의 균형을 잘 맞추고, 융통성을 제공한다.

4. CIAA는 8가지 영양소 정보에 대한 필수적 규정에 대해서 완전히 부적당한 제품이 있다는 것을 강조한다.

단지 한개 또는 몇 개의 영양소만 함유한 제품일 경우, 열량, 단백질, 탄수화물, 당류, 지방, 포화, 섬유 및 나트륨의 표기 의무는 대부분 표기가 “zero”로 나타나게 된다. 이것은 불필요하고 잠재적으로 정보의 혼란을 일으킨다.

5. CIAA는 3.2.4의 단락에서 “다른 지방산 대체품의 양”을 표기한 새 권고사항은 알맞게 표시에 나타내기를 바라는 것을 넘어선거라고 고려한다.

CIAA는 표시보다는 다른 방법이 이러한 특별한 종류의 소비자 정보를 전달하는데 적합하다는 것을 고려하고 있다.

6. CIAA는 또한 언어 문제를 극복하고, 여러나라 말로 쓰인 포장에 영양소 정보 사용을 장려하는 기호사용에 대한 고려사항을 지지한다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME

CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

TWENTY-NINTH SESSION

OTTAWA, CANADA, 1 - 4 MAY 2001

유전자 변형/ 유전공학 기술 유래 식품 표시를 위한 권고초안
(선포장 식품표시를 위한 일반 규격 권고초안)

5항 - 부가적인 의무 표시

3단계 정부논평

논평:

캐나다

인도

남 아프리카

스위스

유럽연합국

국제 소비자 연맹(CL)

유전자 변형/ 유전공학 기술 유래 식품 표시를 위한 권고초안
(선포장 식품표시를 위한 일반 규격 권고초안)

5항 - 부가적인 의무 표시

3단계 정부논평

캐나다:

배경

CCFL, (2000년 5월 9에서 12일), 제 28회 총회

- 4.2.1.4 항에 기술된 어떤 알레르겐이 생명공학유래 식품 또는 성분에 전이와 관련된 4.2.2 항의 개정안을 8단계 채택을 위해 발송되었다.
- 향후 정부 논평을 위해 6단계로 총회 동안 수정되었으므로 2항 용어의 정의에 개정안은 반환되었다.
- 특별작업단의 의장인 캐나다에 의해 개발된 적용을 위한 두 가지 표시선택사항을 포함한 5항: 부가적인 의무표시 개정초안의 수정이 고려되었다.
 - 두가지 선택사항에 관해서 회원국 사이에 일치에 도달하지 못했고 분과위는 2001년 5월 다음 총회에서 재 초안 및 적용을 위한 3단계로 원문이 반환되었다.
 - WG는 요청했다: (i) 2000년-2001년 동안 Codex 지침서의 형식에 표시 선택사항 1 및 2(CX/FL00/6, 5항)를 결합작업이 계속되는 것 (ii) 포괄적인 표시를 위한 노르웨이 및 인도의 제안을 고려하는 것 그리고 (iii) 미국 및 다른 국가들에 의해 제기된 문제를 적절하게 포함하여 총회에서 토의된 표시에 관련된 전체주요논점으로 고려하는 것
 - Codex 지침안은 유전자변형/유전공학 기술로 유래된 식품 및 식품성분의 표시를 위한 Codex 지침서의 개발 작업단에 의해 고려된 생산표시법에 관련된 논점을 제목으로 토의서와 함께 지금 2단계에 분과위에 계류중이다.

캐나다 입장:

일반적인 논평 배경

- 생물공학으로 유래된 식품 표시 논쟁 때문에 지속적인 공개 토론을 통해 캐나다에서 토의중이다.
- 캐나다는 소비자에게 명백하고, 의미심장하고, 신용할 수 있는 정보를 제공하는 표시를 지지한다.
- 캐나다의 법률은 영양분, 구성성분 또는 식품의 안정성의 변화를 반영하는 의무표시요구에 권한을 제공한다. 더구나, 표시는 거짓 또는 오인을 일으키지 않고, 모든 다른 조정 규제사항을 충족 시켜야 한다. 임의의 표시는 효과적으로 소비자에게 알리고 제조자를 위해 식품 확인에 유용하고 일관적인 구성을 제공한다.
- 캐나다 왕립 수출위원단 보고서(Royal Society of Canada Expert Panel Report)에 의해 발표된 최근 보고서는 생물공학 유래 식품의 표시에 대한 현행 캐나다의 정책을 지지하였다. 다음은 보고서의 일부 인용문이다.

“GM식품의 일반의무표시체제를 수용하기에는 아직은 이유가 불충분하다..”

“의무 표시를 위하여 말로 표현된 많은 관련된 것은 임의의 표기로 적어도 일부는 나타낼 수 있다. 이것은 사실이고, 사회, 도덕 그리고 정책에 관련된 것뿐만 아니라 약간의 위험에 관해 관련된 것, 특히 그들은 불확실한 것에 관련되었고 심지어 GM식품에 관련된 확인되지 않은 위험에 대한 두려움도 있다.”

“심사위원회는 임의의 표기를 위한 정부의 강한 지지는 믿을 수 있고 정보를 제공하는 임의의 표기의 규정을 위한 지침서의 설립을 위한 캐나다규정정부기관을 격려하고 그들의 논점에서 제공되는 소비자정보에 효율적인 방법이라는 것을 믿는다.“

“하지만, 심사위원회는 그들의 결론은 GM조직의 위험관리 및 효과적인 평가를 위한 조건에 관련된 이 보고서의 다른 권고안이 규정정부기간에 의해 충분히 실행되었다는 점을 전제되었다는 것을 강조하길 바랐다.”

구체적인 논평:

용어의 정의: 6단계의 정부논평

{정의논평은 CX/FL01/06-ADD.1(5항A)를 근거로 하였다.}

부가적인 의무표시: 3단계의 정부논평

3.0 표시규정

하위항 3.3

- 캐나다는 하위항의 취지를 지지하나 그 의미를 명백히 하기 위해 약간 바꿀 수 있다고 생각한다. 캐나다는 지금초안에 명확하지 않은 건강에 관여하는 현존식품에 없는 물질의 표시를 요청하는 사각괄호 된 규정을 주목한다.
- 캐나다는 건강적용에 제안되고 관련된 물질의 특성에서의 향후 정의 없이, 그것의 응용을 적용과 설명의 모순을 광범위하게 이끌 수 있다.
- “물질”란 용어는 매우 일반적이다. 캐나다는 “생리학상의 무질서” 또는 교대로, “대사의 무질서”란 용어의 부가제안에 향후 초점을 두어 제안한다. 이런 무질서의 예로 희망되었다면 각주에 목록화 할 수 있었다.
- 캐나다는 구성성분 및 영양적인 가치가 바뀌어졌을 때를 나타내는 자연적인 변화의 제한에 관한 “물질”의 양의 증가 또는 감소가 논점이 된 이후에 또한 구[또는 자연적인 변화에 제한에 관한 달라진 성질에 존재]삭제를 권고하였다.
- 캐나다는 “should” 용어의 사용을 지지하고 “should” 둘레에 사각괄호의 제거를 제안한다.
- 캐나다는 3.3.을 다음처럼 바꾸어 말해지는 것을 제안한다.

“모집단의 확실한 항을 위해 생리학상 또는 대사의 무질서로 끝나는 물질의 존재는 표기되어진 유사현존식품에 없다.”

하위항 3.4

- 캐나다는 생산표시법의 하위항에 제안된 특정언어를 지지하지 않는다.
- 캐나다의 강력한 우선권은 최종생산물특성에 관련되지 않은 생산표시법에 지침서를 제공하는 것이다. 지침서 원문은 지침서의 일부가 임의의 표시계획을 문맥에 나타낼 의도였다는 것을 명백히 나타낼 것이다. 이런 접근법은 정부의 규정에 의해 위임되지 않고, 식품제조자에 이르기까지, 생물공학에서 유래된 식품이나 식품성분을 나타내기 위한 것인지 어떤지의 선택으로 남았다.

하위항 3.5

- 캐나다는 용어 “윤리적인 반대”는 너무 개방적이고 가능한 반대에 무한한 목록을 이

끝수 있다고 강력하게 제의한다. 캐나다는 용어“윤리적인 반대”는 용어“규정상의 제한”으로 대체 될 수 있다고 생각한다. 지침서에서 식품/식품성분의 표시를 다룬 이후에 식품의 소비에 관련된 반대항의 초점으로 한정하기에 적당할 것 같다. 또한 배려된 종교적인 요소를 고려하여야 한다.

- 게다가, 캐나다는 강조표시나 이론적 근거의 설정은 국제적, 국내적으로 투명한 방법과 공평하고 일관성 있게 설명되어진 이 하위항의 의미를 보증하기 위해 설정 될 수 있다고 여기나 이 항은 전체를 삭제할 수도 있다고 생각한다.

4.0 역치수준

- 생산표시법이 사용된 곳에, 캐나다는 표시를 나타내지 않은 것 아래에 생물공학을 통해 얻은 현존 식품 및 식품성분을 위한 식품 또는 식품성분에 특정한 역치 수준을 설정하는 것이 명확히 필요함을 강력하게 생각한다.

역치의 이론적 근거:

- 생산품의 동일성을 유지하기 위해 자연적인 사건은 물론 식품가공실행 과 분배, 동시에 여러 단계를 실행하는 취급을 위한 필요성과 현재 농작물 생산 방법, 마케팅 체인 도처에 정확한 분리실행을 나타내기 위한 최선을 노력에도 불구하고 발생할 수 있는 몇몇 생산품혼합에 주요한 잠재력이 존재한다. 이 혼합은 우연 또는 부수적인 포함으로 가능한 최소 수준을 초과 할 수 있다. 현실 인식에서 CCFL에 의한 실수로 오인의 결과를 야기했고/또는 잘못된 생산품 표시정보를 소비자에게 제공하였다.
- 역치 물음에 고려는, CCFL은 현존 Codex 규정 역치 존재 문제를 고려할 수 있고 생물공학유래 식품을 포함하여 적용할 수도 있다. 예. 항 4.2.1.3(구성 성분)

5.0 면제

- 캐나다는 Codex 표시지침서는 표시로부터 제한된 면제의 가능성이 제공되는 것으로 여긴다. 그러므로 5.0항 둘째의 사각괄호의 제거를 지지한다.

6.0 표시규정:

하위항 6.2

- 캐나다는 생물공학으로부터 식품의 존재를 확인하기 위한 식품표시규정이 받아들일 수 있는 예들을 제시할 수 있는 하위항의 취지를 지지하고, 그 때문에 소비자에게 전달되어진 메시지의 일관성을 장려한다. 이러한 규정은 이해할 수 있으며 정보를 제공하며 오해를 일으키지 않아야 한다.

부정적인 표시

- 캐나다는 6항에 주어진 부정적인 표시서술의 포함을 지지하며, 부정적인 표시의

사용을 위한 구조는 지침서에 제공될 것을 강력히 권고하였다.

- (i) 가능성은 Codex회원국에 부정적인 표시로 사용 할 수 있다.
- (ii) Codex 강조표시 일반지침서에 부정적인 표시의 허용은 6.0항에 강조표시지침서 언급되었다.
- (iii) 부정적인 표시에 관용과 역치 개념의 결합

7.0 적용

- 캐나다는 이항의 취지를 강력하기 지지하고 지침서의 유지를 지지한다.
- 캐나다는 생물공학에서의 식품에 증명과 표시규정의 증명이 요청된 지침서안을 강력히 여긴다. Codex분석 및 시료채취 분과위를 통한 국제적인 개발의 결과로서 보다 바람직한 검색법으로 확인되는 것이 중요하다.

인도:

항목번호.1

Codex에 가지각색의 원문과 다른 국제적으로 협의된 기구사이의 총괄적인 일관성을 위한 요구 및 소비자가 쉽게 이해할 수 있는 표시목적의 정의에 요구에 관하여 생물공학에서부터 유래된 식품의 특별정부실무작업단의 권고를 고려한 후에, 용어“유전자 변형/유전공학 기술에서 유래된 식품 및 식품성분”대신에 용어“유전적으로 변형된 식품 및 식품성분과 그것으로부터 유래된 생산품”이 대신되어 질 것을 제안한다. 이 용어법은 소비자의 이해를 쉽게 할 수 있을 것이다. 위 용어는 원문에 나타낸 현존 구 “유전자 변형/ 유전공학의 기술에서 유래된 식품 및 식품성분”을 대신할 수 있다.

항목번호.2 지침서의 목적

지침서의 목적은 원칙 또는 관련된 목적을 자세히 설명하는 것이다. 반면에“approaches” 그것을 성취하기 위한 지시 또는 양식을 자세히 설명하는 것이다. 두 번째 단락에 시작 “이 지침서의 설정...”은 “지침서의 목적”단편에 관련되어 위치하지 않고 나타낼 수 있을 것이다.

1단락에 용어“ 유전자 변형 유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분”은 항목번호1에 주어진 단어로 대신할 수 있을 것이다.

항목번호 3 서언

용어 “유전자 변형 유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분” 은 항목번호1에 제안된 것으로 대신할 필요가 있다.

하위항 1.1.1에서 인도는 구가 명백하고 모호하지 않으므로 “더 이상 동등하지 않은“ 대신에 “동등하지 않은”용어사용을 지지한다. 두 번째로, 포괄적인 표시의 용어 접근법과 조화하여, 인도는 더 적당한 “동등하지 않은”의 사용을 알았다. 용어“뚜드러지게 다르다”는 “중요한“ 차이점의 구성 용어에 약간 모호함을 야기할 수 있고 그 때문에 소비자에게 오해를 일으킬 수도 있다. 이런 변화는 지침서의 목적을 손상시킬 것이다.

하위항 1.1.1과 1.1.2에서 (a)용어“또는”을 제거하는 것을 제안했다, 포괄적인 표시를 위한 필요사항은 일치하며, 모든 선택사항은 생산품의 표시에 균등하게 해야 한다.

항목번호 4 & 항목번호 5 용어의 정의

{정의 논평은 CX/FL 01/06-ADD.1(항목 5 A)에 있다.}

항목번호 6 표시규정

1단락에서, 용어“could”는 ”should”로 대체하고 용어“ 공학...식품 및 식품성분”은 항목번호 1에 제안된 용어로 일치한다.

항목번호 7

‘동등하지 않은’용어 인도의 지지와 관련된 항목번호 3에 주어진 논평을 본 하위항에서 또한 주의할 것이다.

항목번호 8

“공학...식품 및 식품성분”용어를 항목번호 1에 제안된 한개로 일치해야한다는 것을 제외하고는 논평은 없다.

항목번호 9

이들 지침서를 공식화하는 것의 첫째 목적의 한가지는 지식을 가지고 선택하는 것을 촉진하기 위해 소비자에게 모든 관련된 정보를 제공하는 것으로서 소비자의 이익을 보호하는 것으로서, 인도는 사각괄호안의 본 하위항의 유지를 지지하지 않고, 제거하기를 제안한다. 하위

항내의 용어 “천연종의 용인된 한계에 관련한 것”은 삭제할 것이다. 문장 끝부분의 “should”는 유지할 것이다. 하위항은 그러므로 다음과 같이 써야한다.(사각괄호 없이):

인구의 어떤 계층의 건강을 함축하는 유사한 현재 식품에서 경계하는 부분이 존재하거나 부재하는 물질의 존재는 표시되어야 한다.

항목번호.10

“식품 및 식품성분....공학”용어는 항목번호 1에 제안된 용어로 일치되기를 요청한다. 또한 인도는 관련된 다른 합법적 요소의 관계를 일치하여 “그리고/또는 다른 매개변수” 주변의 사각괄호 제거를 제안한다.

항목번호.11

윤리적 고려사항은 뿌리깊은 문화 관점으로부터 인도의 중대한 문제이고, 그 결과는 소비자에게 정보를 알리고, 그들의 선택을 용이하는 데 필요하다. 그러므로 본 하위항에 대한 사각괄호는 제거되어야 하고, 우리는 또한 “should”의 사용 및 ‘may’의 삭제는 물론 주위의 사각괄호의 삭제를 제안한다. 적용에 관련된 회원국에게 이러한 방향은 이들 지침서의 범위밖인 것 같아서, “where such labelling..... transparent and consistent”로 시작되는 전체의 문장의 삭제를 제안한다.

항목번호.12 역치 수준

인도는 표시는 사실이며, 이해할 수 있으며, 오인을 일으키지 않는 정보로 제공할 것으로 진술된“지침서의 목적”(항목번호 2)에 조차에서도 적합하지 않는 어떤 역치 수준의 설립과 소비자정보에 정당함을 나타내는 “포괄적인 표시”의 원칙에 적합하지 않은 이항을 포함하는 것을 강력히 반대한다. 더 나아가서 개발도산국에 주어진 압박, 요구된 구조, 그리고 가능한 분석학적 방법의 상태는 단지 분석학적 방법론에 의존하는 그들 생산품을 조절하는 것은 어려울 것이다.

항목번호.13 면제

인도는 다음의 이유로 이항의 포함을 지지하지 않는다.

- (a)포괄적인 표시에 의하여 접근법의 일치로, 우리는 소비자를 오인 시킬 것이다.
 - (b)고도로 가공된 식품을 제외하고 만약 그들이 유전자 변형을 통해 유래되었다면 소비자의 오인 외에 표시의 전체실행이 효과가 없다.
- 우리는 명백한 노력은 표시에 면제를 제공하는 것보다 이들 제품의 소비자의 용인을 확실히 하는 것에 도움이 될것이라는 견해이다.

항목번호.14 표기규정

논평 없음.

항목번호.15

초기에 “ 어떤 유전자 변형기술/유전공학으로부터 얻은 식품 및 식품성분” 및 “더 이상 동등하지 않은” 용어에 대한 항목 1 & 3에 논평을 한 것외에는 본 문서에서 또한 고려할 논평은 없다.

항목번호.16 표기규정

예로 하위항 6.2(b)아래는 “유전공학 옥수수에서 생산된 밀가루”로 쓰여졌다. 유사하게 (e)아래는 “유전공학 대두에서 생산된 기름”으로 쓰여져야 한다.

더욱이 인도는 소비자가 쉽게 이해할수 없으며 모호한 6.2(c),(f),(g),(h)&(I)에 주어진 예를 지지하지 않는다. 더 나아가 주어진 다른 예들은 이들 경우에 또한 권고사항을 쉽게 포함할 수 있다.

항목번호.17

논평 없음.

항목번호.18

인도는 다음의 이유로 유전자 변형 식품 및 식품성분 및 그것으로부터 얻은 제품표시의 지침서의 일부부인 본 항의 포함을 지지하지 않는다.

- (a) codex 지침서가 동의된 체제를 고려하여 유지하는 것을 수행하는 국가 정부의 prerogative이고, 본 하위항의 포함은 codex 위임 밖이고, 단지 정보를 제품표시에 어떻게 언제 제공하는 것을 제한하는 것이다.
- (b) 본 접근법은 표시와 관련된 접근법이 자세하게 설명된 곳의 다른 상황과 일치하지 않는다.
- (c) 본 논점은 위험 분석 방법을 자세하게 설명한 곳에, 생물공학으로부터 유래된 식품의 임시 정부간 분과위에 의한 위험 분석 지침서의 일부분으로 고려된 것과 관련된 적용이다. 그러므로 이 para의 포함은 이 지침서에 불필요한 것으로 고려된다.

남아프리카:

남아프리카는 어떤 유전자변형기술/유전공학을 통해 얻은 식품표시 지침서의 발전을 위한 진행에 감사한다. 남아프리카는 지침서를 논평하는데 본 기회를 이용하고 싶다.

지침서의 목적

남아프리카는 “verifiable(증명할수 있는)”을 목적에 포함해야 한다는 견해를 가진다. 이것은 비오인(non-misleading) 정보를 표시하는데 중요한 요소이다. 비록 표기 자체에 “verifiable” 단어를 포함하지 않고 소비자의 대다수가 “증명”의 기술적인 상세함을 이해하지 못하지만, 소비자에게 전달하는 사실정보를 증명하는 확실한 체계는 본질적인 확신에 대한 의심이 없는 우리의 의견이다.

2.0 용어의 정의

{정의 논평은 CX/FL 01/06-ADD.1(항목 5A)에 있다.}

3.0 표시규정

“특별한 접근법의 적용시...”서론 단락에 많은 규정에 *could*가 사용된다고 언급하고 있다. 하지만 3.0항의 마지막에는 조건을 유지하지 않았다. “shall”과 “should”의 사용은 다른 접근법의 여지를 남기지 않는다. 사실상, 모든 접근법들의 의무 표시만 표시한다.

3.1 성분 변화, 영양적 가치의 변화 및 의도된 사용의 의무표시

의무표시는 본질적이고 본 접근법을 지지한다.

3.2 특별한 알레르겐의 존재를 나타내는 의무표시

의무표시는 중요하고, 본 접근법을 지지한다.

3.3 [물질의 존재...]

이 항은 3.1항에서 이미 건강과 관련된 물질의 존재 또는 부재를 다루었기 때문에 불필요하다. 게다가 현대 생물공학 유래식품을 위한 codex 특별 정부간 실무작업단이 검토한 “현대 생물공학에서 유래된 식품의 위험 분석 일반 원리 초안”과 “재조합-DNA식물에서 유래된 식품의 안전성평가의 지도를 위한 지침서”는 이들 물질의 관리 및 평가에 충분히 제공한다.

3.4. 표시 방법 (labelling of the process)

이 항은 유전자변형물질로부터 유래된 단백질과 유전자 물질의 존재 및 부재를 위한 표시 방법을 언급한다. 용어는 생산 방법을 나타내는 의무표시를 나타낸다. 우리의 견해는 이것은 초안 작성단 지시의 옳은 해석이 아니다. 의무적이든지 자발적이든지, 두 번째 선택사항의 지위에 관하여 일치된 것이 없다. 단어 “should”의 우리의 해석은 용어 “shall”의 공손한 표현이다. 이것은 용인할 수 없다. 남아프리카는 단어 “may”를 사각괄호안에 포함하는 것을 제안한다.

그러므로, 서론단락에 있는 “could”를 부정하지 않기 위하여 “should”는 사각괄호로 해야하고 “may”는 사각괄호안에 첨가되었다. 문장은 “...표시규정[should][may]은 적용한다...”로 나타낸다.

우리는 자발적인 규정(예 “...표시규정은... 적용할 것이다...”)또한 확실한, 국제적으로 인정된 체계로 구체화해야 한다는 것을 지적하고 싶다. 이러한 체계없이 소비자를 오인시킬 잠재성이 존재한다. 표기를 구체화하는 체계는 강제적이어야 한다.

3.4(b)

“다른 매개변수”를 정의한다.

3.5 윤리적인 목적

사각괄호안의 정의는 애매하다.

주류 종교외에 또, 그들 자신의 유일한 믿음을 지닌 작은 종교 집단이 많이 있기 때문에, 우리는 많은 윤리적 반대가 몇몇 형식 또는 그밖의 것의 동물성 원료와 관련되어 있다는 것을 알았다. 남아프리카는 외국 동물 유전자 물질을 포함하는 모든 식품의 강제표시를 제안하고, 다음 정의를 제안한다.

“어떤 유전자 변형기술/유전공학을 통하여 얻은 식품”이 (a) 유전자 변형물질로부터 유래된 인간 또는 동물성 핵산 또는 단백질을 포함하는 식품성 물질; 또는 (b) 다른 분류학 동물 집단의 유전자 변형물질로부터 유래된 동물성 핵산 또는 단백질을 포함하는 동물성 물질 이라면 핵산 또는 단백질의 기원을 소비자에게 알리기 위해 표시해야 한다.

4. 역치수준

남아프리카는 토의서(첨부서A)에 설명되어진 역치의 적용과 주어진 조언에 동의한다. 몇몇 기준 또한 권고되었다. 남아프리카는 검토를 통하여 본 문제가 가치가 있고, 특정 제안을 발전해야 한다는 것을 안다.

유전자 변형물질 재료의 부재를 설명하는 데 사용되는 용어의 의미에 관해서는 이미 국제무역에서 상당한 혼동이 존재한다.- 부정적인 표시

GM-free 및 Non-GM 식품 용어는 확인된 일관성 있는 허용오차 수준없이 광범위하게 사용된다. 남아프리카와 오스트레일리아 공동으로 CCFL에 의한 토론의 의제항목으로 이 문제를 제시할 것이다.

5.면제

이것은 자발적인 접근법처럼 보이고 분과 3.6과 같이 3항에 포함되어 질 것이다. “명확한 범주”를 명료하게 정의해야 한다. 주어진 예는 3.4(b)에 부가적인 규정을 언급한다.

남아프리카는 항을 재고해야한다는 것을 알았다.

6. 표기규정

“거짓이 아닌, 오해를 일으키지 않는, 그리고 속이지 않는”같은 표시 원칙을 강조하는 것은 중요하다.

6.1. 남아프리카에서 전자의 선택사항 1 6.1(a) 및 (b)의 결합을 포함하는 것을 반대하지 않는다.

윤리적인 규정 조언I(분과 3.5)에 감사한다.

7. 적용

남아프리카는 본 항이 필수적이라는 의견을 가진다. 현대 생물공학에서 유래된 식품의 codex 임시 정부간 실무작업단(임시인 조언 집단)은 위험관리에 관한 제안서를 만들었다.

적용할 수 있는 원칙을 표시지침서에 포함해야 한다. 남아프리카는 이들 지침서에 포함되기 위해 “적용” 단락을 중대하게 검토할 것을 제안한다.

스위스

일반적인 비평:

전세계 수준에 GMO-표시규정의 조화는 의욕적인 목표이다. 하지만, 세계무역의 중요성 때문에, 그 효과는 유전공학 유래 생산품의 포괄적이고, 명백하고 정보를 제공하는 표시를 소비자에게 제공하기 위해 커진다. 그러므로, 스위스는 강하게 Codex 식품표시분과위의 진행 중인 작업을 지지한다.

(1)그리고 (2), 지침서의 제목과 목적

우리는 이런 제목과 정의에 찬성한다. 하지만 우리는 유전공학기술을 의미하는 것이 불확실

히 소개되었기 때문에 용어“확실한”이 생략되어지는 것이 좋을 것 같다. 제목과 목적의 권고는 가능한 규정으로 될 것이며 모호한 표현으로 남겨지지 않을 것이다. 우리는 지침서의 모든 다음 항에 문맥에 용어“확실한”을 삭제하는 것을 제안한다.

(3),서언

이 항에 고려된 두 가지의 중요한 점이 있다.

1. 1.1.2항(b)은 식품 생산법을 알수 있거나 알수 없는 사실에 관계없이 유전자변형물질유래 모든 식료품의 포괄적인 표시를 제안한다. 스위스는 유전자 변형 식료품의 표시는 시험 할 수 있는 알맞은 분석법으로 해야한다는 의견을 가진다. 오랫동안 진행하면서, 소비자의 신뢰는 오직 이 방법에서 성취될 수 있다. 그러므로, 스위스는 1.1.2항에 정의에 찬성하지 않고 그것을 삭제하는 것이 좋을 것이라 생각한다. 하지만 만약 그것이 그런 포괄적인 표시를 원한다면, 여기에서는 1.1.2(a)과 (b)로 분리된 부분으로 나타낼 필요가 없다. 왜냐하면 그것은 표시된 유전자변형물질에서 유래된 모든 식품을 한 문장에 서술할 수 있기 때문이다.

2. 게다가 1.1.2(a)와 (b)아래 현재 정의는 완성되지 않았다.: 만약 식품이 유전공학생산품으로 확인된 지방산을 포함한다면, 그것은 제공된 정의아래에서 분류되지 않는다. 그것은 보다 일반적인 용어를 가지기 위하여 용어“단백질 또는 DNA” 과 ”GMO에 의해 생성된/유래된 물질“로 대신되어 상상되어 질 것이다.

(4)&(5), 용어 정의

{정의 논평은 CX/FX 01/06-ADD.1(항목5A)에 나타낸다.}

(6)-(9)

우리는 이들의 정의에 찬성한다.

(10)

우리는 정의(b)를 찬성하지 않는다.: 상기(3)아래 내용 참조

(11)

스위스는 표시는 일반적인 법률에서가 아니라 상태 수준으로 상태를 결정할 수 있기 때문에 용어“...표기되어 질 수 있다.”에 찬성한다. 또한 (“이런 표시...”)항은 마지막 문장으로 남겨지는 것에 찬성한다.

(12)

우리는 두 번째 선택 “...우발 또는 우연 때문에 최소 역치에 대한 설정은...”을 좋아한다.

우리는 그런 역치나 GMO와 어울리는 본성(우연, 우발)를 나타내는 것을 설정하는 것이 매우 중요하다고 생각한다.

(13)

스위스는 표시에서 GMO-식료품의 구체적인 카테고리를 면제하는 것에 찬성한다. 예로, 유전자변형을 증명할 수 있는 분석법이 없는 식료품(상기(3)아래 내용 참조)

(14)-(15)

우리는 그들의 정의에 찬성한다.

(16)

우리는 최종 초안서에 우리의 논평을 공식화하므로, 우리의 제출된 표시 해석은 (a)와(g)로 할 것이다. 우리는 전세계 생산자를 위한 쉬운 취급과 소비자를 위한 보다 나은 투명도를 위하여 가능한 명명의 짧은 목록을 가지고 싶다. 우리는 (c)너무 일반적,(e)너무 상세한,(f)너무 일반적,(h)너무 상세한 그리고 (i)너무 일반적을 선택하는 것에 반대하였고 그들의 삭제 를 제안한다.

(17)

단일성분 식품의 경우 한층 더한 설명을 위해, 우리는 (a)“...the food close to the trade description; or...”에 문장 끝으로 첨가하는 것을 제안했다.

(18)

우리는 GMO 표기에 시기 및 방법 법률의 서술적 묘사 이외에 새로운 항에 대한 DG회원국의 의견을 공유한다. 시행당국의 책임인 적용의 문제는 Codex표시분과위의 위임이 아니다.

비-GMO 표시

“비-GMO”에 관한 표시의 지시 없이 지침서가 만들어졌다. 우리는 이런 “부정적인 표시”는 철저히 유전자변형물질에서 유래된 어떤 식료품을 피하고자하는 소비자를 위해 나타내야한다고 생각한다. 이런 경우 우리는 용어“ GMO- 없음”이나 “유전자기술없이 생산됨”의 사용을 제안하지 않는다. 용어“GMO-없음”은 식품에 GMO 없음(0)라는 것을 기대하기 때문에 소비자에게 오인을 일으킨다. 현실적으로 가능하지 않은 0-한계 식료품에 우발 또는 우연히 조화를 이룬 GMO일지도 모른다.

첨부서A: 토의서

토의서에서 야기된 논점은 생산법 표기에서 그들 국가의 결정을 위한 국가의 중요하게 필요한 고려사항의 유용한 배경 정보로 제공된다. Codex 식품표시분과위의 책임은 표시논점으로 집중되므로, 시험법은 Codex 분석 및 시료채취 분과위에서 고려되어 질 것이다. 그러므로 우리는 Codex 지침서의 첨부서A에 분리를 제안하고, 관심 있었던 3번째 부분과 마찬가지로 국제적인 조직과 정부에 분배을 위한 정보서로서 회람되어진다.

유럽 연합국:

유럽연합국은 “유전자변형/유전공학 기술유래 식품 및 식품성분의 표시에 제안된 권고초안 (부록Ⅷ, Alinorm 99/22에서 시작됨)”을 받아드리고, 어렵고 복잡한 논점이 국제적인 협정에 도달하는 진행에 주목하였다.

일반적인 논평

1) 유럽연합국은 소비자정보의 도구로 표시를 알리는 지침서를 받아드린다. 표시는 소비자가 소비하는 식품에 관련된 정보를 가지고 선택할 수 있는 기초적인 정보를 제공해야 한다.

유럽연합국은 유전자변형물질로 생산된 식품 또는 유전자 변형물질 구성, 포함된 식품에 사실이고, 이해할 수 있으며 오인을 일으키지 않는 정보의 제공은 농업식품부문에 유전자기술의 적용에 관련된 현재논쟁 해결을 도울 수 있다는 의견이다.

2) 유럽연합국은 유전자변형물질을 포함, 구성 또는 유전자변형물질로 생산된 식품의 표기를 위해 Codex회원국에 사용된 관련된 정보와 수많은 접근법을 알 수 있는 현재 Codex 지침서 형식을 받아드린다.

현재유럽연합국접근법은 표시를 나타내는 것으로 유전자변형 DNA 또는 단백질의 존재를 기초로 한다. 하지만, EU의 소비자는 더 이상 유전자변형 DNA나 단백질이 최종생산품에 존재하지 않는 경우조차 식품의 유전자 변형 출처를 나타낼 수 있는 포괄적인 표시법률을 기초한 정보를 가지고 선택할 수 있도록 요청했다. 대부분 유럽연합회원국에 의해 지지된 압도적인 소비자우선권은 현재EU표시법률을 개정 할 수도 있을 것이다.

3) 유전자변형/유전공학 기술 유래 식품 및 식품성분의 표시를 위한 Codex 지침서의 개발에서 작업단에 의해 고려된 생산표시법에 관련된 논점의 토의문서에 관해 유럽연합국은 CCFL의 토의에 동반된 매우 유용한 정보로 고려하고, 지침서 그 자체에 첨부로서 나타내지 않았음을 받아드린다.

4) 유럽연합국은 몇몇 CODEX 회원국은 부정적인 강조표시(“GMO 없음”)의 토의논점에 관심을 가지고, 다른 문맥에서 이러한 토의에 기꺼이 도움을 준다는 것을 알고 있다. 유럽연합국은 GM식품표시를 위한 지침서의 주제로 인식되지 않았다는 사실을 받아드린다.

부정적인 강조표시의 복잡한 논점은 주의 깊게 토의되어질 필요가 있다. 유럽연합국은 몇몇 회원국(독일, 네덜란드, 그리고 오스트리아) 생산라인에 “GMO-없음”를 지침서나 법령에 채택함으로써 일부 그런 토의에 기여할 수 있는 긍정적인 위치에 있다. 프랑스국가농업경제

학연구소는 프랑스에 비-GMO부문을 실행 할 수 있는 다른 37조직과 주된 프랑스 농부연합(FNSEA)에 최근 2년 동안 행해진 포괄적인 조사의 임시결론을 공개했다.

유럽연합국의 유기적인 생산제도는 최근에 규정(EC)N° 1804/1999이 개정 되므로써 규정회의(EEC)N°2092/91에서 엄격한 근거로 유기적 생산 농산물에서 GM생산품과 GMO를 제외한다. 이것은 농부가 GMO를 사용하지 않거나 생산과정동안 유도되지 않았음을 의미한다

구체적인 논평

회원국은 항목에 번호와 개발된 문서를 언급하였다. CL 2000/16-FL, Alinorm 01/22 AppendixIII와 마찬가지로 CL 2000/16-FL, Alinorm 01/22 AppendixV 정의에 명확하고 완성된 논평을 위한 것이다.

알레르겐의 표시는 통합되었다.

(1) 유럽연합국은 “살아있는 변형된 조직”에 관하여 다루어진 생물공학 다양성의 협정아래 Cartagena Biosafety Protocol의 용어와 일관됨으로서 문서 전체에 용어 “유전자 변형된”의 사용을 지지한다.

하지만 유럽연합국은 용어법은 생물공학에서 유래된 식품에 Codex특별실무작업단 업무에서 사용된 현재용어법과 함께 구성하지는 않는다는 것에 주목한다. 유럽연합국은 다른 Codex 분과위와 국제적으로 인정받은 집회에서 일관성을 가지는 것을 지향하였다.

유럽연합국은 향후 2001년 3월 25-29일 일본 Chiba에서 개최되는 두 번째 총회를 주목한다. 생물공학 유래 식품에 Codex 특별실무작업단은 비평적으로 중요한 이런 경우에서 그 밖의 국제적으로 동의된 기구(현재한 Cartagena Biosafety Protocol)에 일관된 의견으로 용어“현대 생물공학에서 유래된 식품”의 사용을 선호하였다. 생물공학 유래 식품의 작업실무단은 작업(ALNORM 01/24A, n° 23)에 같은 정의의 사용을 고려하기를 Codex 식품표시분과위에 권장하였다. 유럽연합국은 Codex 국제식품규격위원회와 부속기구는 원칙적인 문제로 다른 용어법의 사용을 피하려는 의견을 가지고 있다. Codex 표시분과위는 소비자정보관점에서 가장 적당한 용어를 권고하고, 식품에 현실적인 표기에 사용될 수 있는 용어의 정의와 열거를 위해 적절히 처리해야 할 것이다.

(3) 2000년 5월 29에서 6월 2일까지 스위스, 제네바에서 개최된 식물유래 유전자변형식품의 안전성부분에 대한 FAO/WHO 전문가협의회에 보고서와 Codex 생물공학실무작업단에 사용된 일관된 용어 “식품 및 식품성분 존재 일치》를 《전통적인 부분》로 대신한다. 이것은 또한 항목(7)3.1과 (9)에 영향을 미친다.

(5) 비교: CX/FL 01/06-Add.1 정의(의제항목 5A)아래에 고려된 논평

유럽연합국은 용어 《더이상 동등하지 않은》 지지하고, 용어 《또는 두드러지게 다르다》를

삭제하길 제안한다. 비논리적으로 보이는 “별개의 비교”는 용어 “두드러지게 다르다”로 정의 내렸다. 하지만 “동등”은 유전자변형식품의 안전성 평가에 널리 사용된 용어이다. 이것은 또한 항목(7).3.1에 영향을 미친다.

(8) 3.2 알레르겐의 표시: 이규정은 24회 총회(2001.7월)에 Codex 국제식품규격위원회에 의해 8단계로 고려되어진다. 이문서와 CL 2000/16-FL, Alinorm 01/22 첨부서Ⅲ사이의 용어는 일관되어질 것이다.

(9) 3.3 건강적용: 내부의 사각괄호와 마찬가지로 사각괄호는 삭제될 것이다. 유럽연합국은 3.2(알레르겐표시)의 일관성을 이유로 “should”가 아니고 ”shall”를 찬성한다.

(10) 3.4(b) 사각괄호문장[그리고/ 또는 다른 매개변수]는 그것이 할 수 있는 어떤 매개변수의 정의가 부족하기 때문에 삭제되어 질 것이다.

(11) 3.5 윤리적 반대: 유럽연합국은 표시기술을 참작한 돼지 지방, 라드 및 쇠고기의 표시 범위를 넘을 수 있는 윤리적 반대를 생각하므로 [may]의 삭제 및 첫 번째 사각괄호의 삭제를 제안한다. 또한 유럽연합국은 표기를 위한 시기와 방법의 법률 및 실제적인 고려사항을 반영하여 사각 괄호 된 문장[어디에 그런 표기가 사용되든...]의 삭제를 찬성한다. 그런 고려사항은 동반된 토의서에 다른 방법으로 토의되어졌다.

(12) 4.0 역치: 유럽연합국은 전통적인 식품 및 식품성분에 GMO기원의 물질이 우연히 존재할 경우의 역치 설정을 지지한다. 4.1에 세번째 문장 주변에 사각괄호와 일반적인 역치의 설정에 관하여 설명하는 사각괄호된 두 번째 문장을 삭제한다.

(13) 5.0 면제: 유럽연합국은 표시의 면제에 찬성하지 않은 것이 일반적이고, 소비자에게 GMO부터 생성된 향미와 첨가제를 포함한 식품 및 식품성분을 알려야한다는 의견을 가지고 있다. 하지만, 유럽연합국은 가공보조제의 표기에 관한 법률상의 의무는 없다.

(16) 6.2 유럽연합국은 표시규정의 조화에 찬성하고, (a),(b),(c),(d),(e),(g)에 사용된 용어 “유전자 변형된”같은 규정을 찬성한다.

초안작성단의 회의에서 토의되어지고, 유럽 연합국의 다른 작업단 회원국에 의한 몇몇의 논평에 반영된 논제는 다음표시규정에서 삭제를 제안한다:

(c)[“[현대]생물공학 식물유래 씨앗에서 성장한 것”]그리고

(f)[“생물공학 식물/동물 생산품”]: “생물공학”은 넓은 범위의 기술을 포함하고 유전자 변형에서 유래된 식품을 특정하는 것이 아니다.“ 현대 생물공학”은 전통적인 생물공학형태에 대해서 차별적이다.

(h)[“식품/식품성분(유전자변형식품/ 식품성분(나뉘지 않음))의 명칭”] 예, “대두(유전자 변형된 대두는 나뉘지지 않음)”: 분리는 일반적으로 비-GMO기원식품에서 식품

으로 최근에 언급된 용어이고, 확실하지 않은 소비자에게 유사한 개념으로 언급된다.

(i)[“유전자 기술 생산품”]:이 용어는 GMO에서 유래된 가공 보조제를 포함하며, 또한 유전자 기술의 도움으로 생산된 식품을 포함할 수 있으므로 구체적으로 충분하지 않다.

(18) 7.0 적용: 유럽연합은 지침서에 주요제안인 유전자 변형에 의해 생산된 식품 및 식품성분의 표시 시기와 방법에 대한 법률 기술의 범위를 넘는 것으로 이항은 지침서의 일부가 되지 않을 것이라고 생각하고, 유럽연합은 새로운 원문에 소개된 이 단락을 바꾸는 것을 찬성한다. GMO-유래된 식품의 추적조사방법의 법적 체계의 소개를 위한 유럽연합국의 위임과 회원국사이에 조화로운 접근법 및 확인된 검색법의 개발에 대한 유럽연합국의 노력을 나타낸다.

유럽연합국은 CCMACS와 생물공학에서 유래된 식품의 Codex 특별국제정부실무작업단에서 할 수 있는 일의 언급을 위한 각주의 소개를 받아드린다.

국제소비자(CI):

국제소비자(CI)는 최종으로 제안된 GE/GM유래 식품표시지침서에 논평의 기회를 고맙게 생각한다. CI는 이 초안에 선택“ 포괄적인 표시”의 크게 포함하는 것을 올바르게 인식한다.

상세한 논평:

국제소비자는 인도 및 노루웨이에 의해 지지된 선택사항 “포괄적인 표시”를 통합시키는 것은 초안작업단의 노력임을 인식한다. 이 선택사항은 그들이 원하고 필요로 하는 정보를 소비자에게 제공한다. 우리는 일반적으로 초안된 지침서에 다음 논평을 제공한다.

3.3.항 우리는 이것은 중요한 건강보호문제이므로 전체 항 주변에 사각괄호의 삭제를 지지한다. 또한 우리는 “또는 자연적인 변화의 수용된 한도에 관해 바뀐 부분의 존재”내부의 사각괄호의 삭제를 지지한다. 최종적으로, 3.2항의 용어와 동등한 이항을 만들기 위해서는 문장의 끝에 “should”보다 “shall”이 적당한 용어라 생각한다.

3.4항(b) 우리는 “그리고/또는 다른 매개변수”주변에 사각괄호를 삭제하는 것을 지지한다.

3.5항 우리는 전자의 용어는 후자보다 더 정확하다고 생각하므로, “윤리적 반대”장에서 용어“윤리적, 문화적 그리고 종교적 고려사항”의 사용을 지지한다. 이 항에서 소비자는 정보를 알 권리를 가지기 때문에 “may”가 아니라 용어“should”를 유지 할 것이다. 또한 소비자는 명확하게 제공되는 기준에서부터 이익을 얻기 때문에 두 번째 문장 주변에 사각괄호의 삭제를 지지한다.

4.0항 우리는 역치 전체 항을 삭제할 지지하나. 만약 유전자기술의 단백질과 DNA의 잔재를 발견할 수 있다면, 그 생산품은 표기되어야한다.

5.0항. 면제. 우리는 포괄적인 표시로 손상되었기 때문에 이 항의 삭제를 주장한다. 하지만, 계속 유지된다면, 예의 항목에서 “고도로 가공된 식품성분”의 포함을 특히 반대한다. 고도로 가공된 성분은 종종 식품생산품의 전체 함유량을 사실상 구성한다.--예로 콘플레이크에 곡물. 고도로 가공된 성분의 면제는 의미 없는 노력으로 표시프로그램을 돌릴 수 있다, 그리고 소비자에게 높은 오인을 일으킬 수 있다.

이 항의 취지가 가공된 식품에 극도로 적은 양의 존재하는 항목의 면제를 허락하는 것이라면, 그때 이것은 명확히 만들어 질 수 있으며, 이 항은 보다 만족스럽게 만들어 질 수 있을 것이다. “극도로 적은 양이 존재한다” 구의 경우는 용어“성분” 뒤에 첨부될 수 있을 것이다.

7.0항 적용. 우리는 우리의 관점에서는 이 항은 유용한 지침서를 제공하기 때문에 전체 항의 사각 괄호를 제거하는 것을 지지한다.

49회 유사한 생물공학협회:

1.0 - 1.1.2의 용어는 모호하지 않고 명확히 해야한다.

2.0 - 3회 인정된 정의는 명확하고 건전해야 한다.

{정의논평은 CX/FL01/06-ADD.1(항목5A)에 근거한다.}

3.4 (b)“ When they are produced from, but do not contain..... even when they do not differ in(ADD“apparent”)composition...” 방법표시의 요점은 유전공학 식품이 동일하거나 동일하지 않다는 것을 정확히 알지 못 한다는 것이다. 방법표시는 분자생물학과 유전학에 대해 알지 못하는 것이 너무 많다는 것을 인정한다. 감각에서 방법표지는 기대되지 않고 예측하지 않은 결과를 경계하도록 권고하였다. 우리가 이미 알고 있는 것을 알리기 위해 비과학적으로 추측하기보다는 배울 수 있는 과학적인 방법표시를 요청한다.

4.0 - 역치 수준: 전체 항목은 의심스러운 점 및 취지이다. 역치에 대한 어떤 토의는 유전자 강화 세포질의 공급에 계속되어진 식품의 오염을 생각한다. 이것 대신에 시료는 모든 유전자 강화농작물 및 식품에 완전한 우수성에 대한 선택사항이 고려되어야 한다. Codex는 유전자 강화농작물 및 식품들은 장려하는 어떤 특별한 관심집단에 의해 사용되어지는 것을 허락하지 않는다.

5.0 - 면제 : 어떤 면제를 승인하는 것은 그것은 전체 표시방법을 비웃는 것처럼 매우 간단

하다. 카놀라기름 같은 면제 식품을 변호하는 것은 몇몇 국가들이나 어떤 그런 면제는 방법표시의 어떤 형태를 법적으로 무효로 할 수 있다. 또한 유전공학식품의 구성하는 것의 일반적인 공식적 이해로 미루어보아 노골적인 속임이다.

“제안된 문안 변경의 상세항목”에 관해서는:

3.4, 언급된 것이다.

“캐나다는 하위항 3.4 생산표시법에서 DG에 의해 채택된 구체적인 언어를 반대하였다.

캐나다의 강한 우선권은 최종생산품특성에 언급되지 않은 생산표시법에 지침서를 제공하는 것이었다. 지침서 원문의 자발적인 표시계획은 문맥에서 언급될 필요가 있는 지침서의 일부로 명확히 표현되어야 될 것이다. 그러한 접근법은 통상 상대에게 유전자기술의 확실한 기술을 통해 얻어진 식품 또는 식품성분을 나타내기 위한 것인지 어떤지를 선택으로 남기고, 정부규정에 의해 위임 되지 않았다.“

캐나다에 의해 얻은 이 지위는 Codex 지침서로 간단히 양립될 수 없다는 점에서 동의되었다. 산업지명투표를 통해 이 지위는 캐나다 정부의 위치에서도 동등하고, 일반규격회의 캐나다의 분가위는 g.e. 또는 non.g.e 식품의 자발적인 표기에 대해 토의하였다. 자격 없는 유전공학 식품의 의무표시를 피하기 위한 캐나다의 목적(생물공학 산업 그 자체와 마찬가지로 미국, 오스트레일리아 그리고 뉴질랜드에서 주장한 것)을 나타낸다. 캐나다는 이런 목적을 수행하기 위해 비-g.e.식품에 표시의무 지점에 대해 제안했다. 캐나다는 CCFL 회원국에 의해 앞으로 야기될 것에 반대된 직접적인 방책을 나타내었다.

캐나다에 의해 얻은 지위에 대한 해석은 미국에 의해 시작된 토의문서의 “표시계기”:(IV)표제 아래에 보충되었다.

“생산법에 근거 한 식품 또는 식품성분 표시에 어떤 결정은 유전자기술을 사용해 변형된 식품 중에서 유래된 모든 식품 또는 식품성분은 표시되어야 할 것인지 어떤지를 또는 그밖의 것이 아니라 몇몇 생산품의 표시를 요청하는 메카니즘일 수 있는지 어떤지를 고려사항으로 포함해야할 것이다.

표시규정의 시행과 적용을 위한 다른 적용의 가능성이 있다.“

그리고,

“어떤 특정한 요소가 유전자 기술사용으로 생산된 식품 및 식품성분의 표시계기로 사용되었다면, 고려사항은 표시를 요청하지 않는 동일시되는 생산품의 “부정적인”항목 그리고/또는 항상 표시를 요청하는 “긍정적인” 항목의 개발에 주어져야 할 것이다. 이들 항목은 모든 식품 생산품의 구체적인 차례를 확실히 하기 위해 필수적이진 않지만 표시규정에 응하는 산업을 도울 수 있다. 예를 들어, DNA 또는 단백질이 계기로 사용되어진다면, 부정적인 항목

은 재조합 기름 및 설탕 같은 고도도 가공된 생산품을 포함할 것이다, 그리고 DNA 및 단백질은 가공동안 제거되거나 파괴 될 수도 있다.“

미국에 의해 시작된 토의서는 이 문구에 명백히 기초하여, 구체적으로 반대하여 관념형태로 만들었다:

“유전공학식품의 생산표시법으로서 식품안전성 관련 또는 영양의 구체적인 증거를 근거로 하지 않는다...”

미국에서 시작된 토의서 항은 CCFL의 작업에 관련되지 않은 표시 및 시험 비용에 관련되어 있다. 이 지위는 U.S에 의해 나서게된 토의서에서 주장되었고, 캐나다의 지원을 받았으며, 의무 생산품을 요청한 주요국가를 명백히 했을 때 통합을 어렵게 하였고, 그리고 유전공학을 통해 생산된 모든 식품의 생산표시는 끊임없이 성장했다. 지난 두 번의 총회에서 회의의 강한 일치로 수용되기 보다, U.S.과 캐나다는 부적합한 문제를 제기 의해 멈추거나 적어도 연장시키려고 노력할 것이다. 이것은 더 이상 허용해서는 안될 것이다.

CCFL의 의장의 역할은 캐나다 대표단(캐나다정부, 즉)에 의해 공무원 지위로 혼동되어지지 않는 부분이 첨부되어야 한다. 의장은 CAA의 절차상의 규범에 따라 회의를 참된 일치로 이끄는 것은 어려운 업무라 논평했다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME

CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(CODEX 식품표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

PROPOSED DRAFT RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF HEALTH
CLAIMS

건강강조표시 사용을 위한 권장초안

(ALINORM 01/22, 부록 VIII)

3단계 정부논평

논평 :

태국

PROPOSED DRAFT RECOMMENDATIONS FOR THE USE OF HEALTH
CLAIMS - 건강강조표시 사용을 위한 권장초안(ALINORM 01/22, 부록 VIII)

3단계 정부논평

태국:

태국은 다음 논평을 가진다:

1. 지침서의 제목은 지침서 내의 규정순서를 따르는 "영양 및 건강강조표시 사용을 위한 지침서 초안"이어야 한다.
2. 강조표시의 서론
두 번째 문장은 "건강강조표시는 명확한 소비자 교육에 의해 제공되어야 한다"로 쓰여 있어야 한다.
3. 2.2.3항
우리는 "강조표시는 두 부분으로 구성되어야 한다"는 문장을 제안한다.
 - 1) 채택된 식이-건강 관계에 대한 정보: 다음에 따라
 - 2) 관계에 관련된 제품 조성에 대한 정보강조표시의 두 부분은 질병 위험 강조의 감소 및 건강 강조표시에도 전체적으로 적합해야 하므로 2.2.1항 전 2.2항 아래에 있어야 한다.
4. 2.2.3항, 줄 3 및 줄 6
네모괄호는 삭제해야 한다.
5. 7.1.1항, 줄 3
네모괄호 속 인용어구,(그리고 정확한 이용할 수 있는)삭제해야 한다. 어깨글자(윗첨자)(11)은 유지해야 한다.
6. 7.1.3항
네모괄호는 삭제해야 한다.
7. 7.2항, 줄 4
네모괄호는 삭제해야 한다.
8. 7.5항, 줄 1
네모괄호는 삭제해야 한다.
9. 7.7.5항
네모괄호는 삭제해야 한다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME

CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(식품 표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

선포장 식품의 표시를 위한 일반규격 개정초안

3단계에서 정부 논평

논평:

코스타리카

쿠바

말레이시아

뉴질랜드

폴란드

남아프리카

스페인

EU 식품&음료 산업 연합(CIAA)

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CONSUMER FOOD

ORGANIZATIONS(IACFO) : 소비자 식품 조직의 국제협회

INTERNATIONAL COUNCIL OF GROCERY MANUFACTURERS

ASSOCIATIONS(ICGMA) : 식료품 제조업자 협회의 국제위원회

INTERNATIONAL SOFT DRINK COUNCIL(ISDC) : 국제 음료 위원회

PROPOSED DRAFT AMENDMENT TO THE GENERAL STANDARD FOR THE LABELLING OF PREPACKAGED FOODS : QUANTITATIVE DECLARATION OF INGREDIENTS 선포장식품의 표시를 위한 일반규격 개정초안: 성분 정량 표기 (QUID)

3단계 정부논평

코스타리카 :

코스타리카는 다음의 논평을 하고자 한다.

5.1.1 어떤 식품이 혼합물 또는 배합물로서 판매될 때, 식품 중량의 5%이상이면, 식품명에서 평가 가능하거나 또는 주요한 성분으로 여겨지는 각 성분의 중량비가 표기되어야 한다.(혼합성분을 구성하는 것 포함) 《수정한 글자는 bold체로 표시》

코스타리카는 정의에 평가 가능하거나 또는 주요한 성분의 정의를 포함해야한다는 것도 고려하고 있다.

5.1.2 5.1.1항에 요구된 정보는 성분목록에 포함된 식품명에서 평가 가능하거나 또는 주요한 성분으로 여겨지는 각 성분과 함께 수치로서 제품표시에 나타내어야 한다. 《수정한 글자는 bold체로 표시》

코스타리카는 예를들어 hot chilis, 마늘 또는 허브가 5% 미만으로 첨가되었다면, 제품명을 어떤 특징으로 나타내야하는지 알고싶어한다.

5.1.3 코스타리카는 이 단락이 난해한 것을 고려하여, 선택사항에 대한 설명 및 실례를 요구한다.

쿠바 :

쿠바의 전문가들은 선포장식품 표시에 대한 Codex일반 규격 5.1항을 삭제하고, 참조문서에 있는 것으로 대체하자는 제안을 검토하였다.

쿠바는 현재 5.1항의 내용이 성분 정량 표시에 관한 정보를 더 명확하고, 편리하게 제공한다고 생각하므로, 현재 판(version)을 유지하는 것을 제안한다.

말레이시아 :

말레이시아는 현재 문서의 유사성 관점에서 5.1.3항의 규정을 지지한다, 표시에 그러한 표기를 하는 것은 중요하다.

그러나 말레이시아는 다음의 이유 때문에 5.1.1 및 5.1.2항의 규정을 지지하지 않는다.

- i) 소비자가 유사제품의 다른 상표사이에서 성분비를 비교할 때 여러 가지 다른 요인, 예를 들어 다른 포장 크기 및 다른 가격을 고려해야하기 때문에 소비자에게 이것의 유용성은 의심스럽다.
- ii) 표시에 언급된 수치의 확실성을 보장하는 어려움.
화학적 분석으로 수치를 확인할 수 있는 영양소 표기와는 달리, 언급된 성분의 비를 증명하는 것은 꽤 어렵다.

뉴질랜드 :

일반

뉴질랜드는 소비자 정보를 개선하고 보다 많은 정보가 제공된 제품 선택이 가능하도록하기 위해 현행 Codex 규격을 개정하는 것을 지지하며 이러한 범위내에서 취해질 향후 업무를 지지·장려한다.

뉴질랜드는 개정안이 너무 부담스러워서 실행할 수 없다는 것을 염려하여, 개정안이 비율(percentage)표시 국제규격과 부합되어야 한다는 것을 권고한다.

뉴질랜드는 비타민 및 미네랄이 영양소 표시 지침서에 포함되어있기 때문에 이 절차에서 이들을 제외시키고 싶어 한다.

5.1항

5.1.1조항

뉴질랜드는 이 권고사항이 너무 부담스럽다는 것과 관련하여 5% 이상인 각 성분의 정보를 밝히는 개정안을 동의하지 않는다. 현재 5.1.1 조항의 범위가 더 낮다. QUID표시는 중요하거나 또는 특징적인 성분 및 구성요소에만 적용해야 한다.

뉴질랜드는 성분의 구성요소에 고려할 사항이 주어져야 한다는 것을 제안한다. 성분의 구성요소들은 일반적으로 자체가 성분이 아닌, milkfat, milk solids 및 cocoa solids와 같은 성분

의 구성요소이다. 아이스 크림에 milk fat의 양, 또는 초콜릿에 cocoa solids의 양과 같은 이러한 표기가 소비자에게 더 적합하고 의미가 있을 것이다.

뉴질랜드는 'by weight'용어의 의미가 무엇인지 설명을 요구한다. 투입된 성분 무게인지 또는 최종제품에서인지?

5.1.2 조항

개정안에 언급된 것에 따라서, 뉴질랜드는 각각의 성분 비율표기를 위해 성분목록이 적합한 곳에 있어야 하는 것에 동의한다.

뉴질랜드는 최소 함량 또는 현행 함량 표기가 현행 표기에서 함량을 제한하는 것보다 낮다고 제안한다.

5.1.3 조항

뉴질랜드는 5.1.3조항을 지지하지 않는다. 그리고 단지 한 성분의 함량 표기를 요구하는 것이 충분하고, 성분목록은 좋은 위치에 놓을 것을 권장한다.

인쇄 크기 및 인쇄 모양의 권고사항은, 공중 건강 및 안전을 근거한 정당성이 없이 식품산업의 선택을 제한한다. 그러므로 단어가 명백하게 읽기쉬어야 하는 요구사항외에 다른 것은 Codex 규격에 규정해서는 안된다.

5.1.4 조항

뉴질랜드는 식품 특정 규격과 함량표시 요구사항사이에 대립이 잠재적으로 존재한다는 것과 관련하여, 더 고려해야 한다. 일관성있게, 표시 규격이 QUID와 관련된 모든 규정을 포함하기 위해서, 식품 규격에 규정이 포함되는 것보다, QUID의 수평적 접근을 취한다.

폴란드 :

폴란드는 5.1.1 및 5.1.2을 삭제하기를 제안한다. 왜냐하면 이 표기는 생산자에게 부담을 주는 것 같다.(부가적인 의무와 함께).

남아프리카 :

선포장식품의 표시를 위한 Codex 일반규격[Codex Stan 1-1985(Rev. 1-1991)]5.1항은 삭제되고, 다음으로 바뀌어야 한다.

5.1.1 혼합식품의 표시는 한 개이상 평가 가능하고/또는 특징적인 성분의 존재를 특별히 강조하고자 하는곳에, 또는 식품 정의가 같은 효과를 가지는 곳에, 제조시 성분의 첨가비를 무게순으로 나타내어야 한다. 5.1.2 목록에 있는 식품은 제외한다.

5.1.2 QUID 표기를 요구하지 않을 때

QUID표기를 적용하지 않을 것이다 :

- (a) 성분이 첨가되지 않은 식품에 자연적으로 존재하는 구성요소. 예를들면 카페인(커피), 비타민 및 무기질(과일 주스).
 - (b) 비록 식품명에 언급되었더라도, 제조 또는 조리에서 사용되지 않은 식품.
예를들면 "Cream Crackers"- 크림을 전혀 함유하지 않았지만 건조 비스킷을 설명할 때 사용되는 통상명, 또는 "Lemon Creams"-어떤 형태에서도 크림 또는 진짜 레몬을 함유하지 않았지만 sweet 비스킷을 설명할 때 사용되는 통상명, 또는 chicken flavour crisps-치킨향이 치킨이 아닌 한개이상의 성분에서 유래된 것.
 - (c) 성분규격이 이미 국가 법령하에 있는 통조림 생선 및 해산물, 통조림 고기, 얼린생선 및 해산물, 농어업 제품 및 농업 제품
 - (d) 표시에 고형량 및 총량을 표기하는 통조림제품, 왜냐하면 QUID는 이미 주어진 무게로 계산할 수 있다. 예를들어 포함한다;
 - * 한가지 과일로 만든 주스
 - * 한가지 채소로 만든 음료 ; 그리고
 - * 혼합물에서 중요하게 무게가 많이 나가는 성분이 없는 채소/과일 혼합 물/주스
- 혼합성분제품에서 한개이상의 성분이 표시에 어떤 방법으로 강조되거나 무게순으로 우위를 나타낸다면, 예외는 적용되지 않는다. 왜냐하면 성분의 함량은 이미 주어진 무게로 성분의 함량을 계산할 수 없기 때문이다.
- (e) 중요하게 무게가 많이 나가는 성분이 없는 과일 또는 야채 또는 견과류 등의 혼합물인 경우, QUID 표기를 요구하지 않는다.
 - (f) "with sweetener(s)" 또는 "sweetened with"로 표시된 감미료
 - (g) 증가 및 강화의 목적으로 식료품에 첨가한 비타민 및/또는 미네랄, 이들 함량이 영양소 표시에 있을 때.

(h) 향미의 목적으로 적은양을 사용한 성분 또는 성분범주. 적은양으로 향미료로서 사용된 성분에 대한 식품표시 문헌은 그 자체가 특별한 강조 부분을 구성해서는 안된다.

5.1.3 5.1.1항에 요구된 정보는 성분목록에 있는 각각의 성분 인접한 곳에 비율로서 제품표시에 표기되어야 한다.

5.1.4 어떤 성분의 양을 글자 또는 그림으로 강조하거나, 또는 제품이 다른 성분 조성을 지닌 식품에 명칭 또는 다른 유사성을 제공하거나, 성분 또는 성분종류가 정상적으로 소비자에 의해 식품과 관련되어있다면, 각 강조된 성분은 무게비로 표시에 나타내어야 한다. 다음 중에;

(a) 특정한 성분을 강조하는 문자 또는 묘사에 근접한곳에, 또는

(b) 식품 일반명옆에, 일반명에 적어도 50% 크기로 표시

5.1.5 QUID를 영양소 표시와 혼동해서는 안되고, 영양소 표시로 교체하지 않는다.

스페인 :

스페인은 정량표기에 관한 선포장식품 표시 일반 규격 개정안에 동의하지 않는다, 식품중량 5%이상의 성분들의 표시는, 이러한 정보가 소비자에게 중요한 이점을 제공하는 것 없이 어떤 경우에는 특히 산업 및 지적 재산 권리에 명기되고 보호되는 식품 전체 제조법을 제공하는 것을 의미한다.

우리는 어떤 경우에 몇몇 성분의 정량성분을 표시하는 의무를 포함하는 현재 Codex 규격이 판단에 충분하다고 믿는다. 그렇지만 “성분 정량 표시” 5.1항을 개발할 필요성을 고려한다면, 우리는 상응하는 변경의 발전에 참여할 준비가 되어있다.

CONFEDERATION OF THE FOOD AND DRINK INDUSTRIES OF THE EU
(CIAA):

일반 논평

CIAA는 QUID와 관련한 선포장식품 표시의 Codex 일반규격을 개정하자는 발의권은 유럽 연합의 새로운 QUID 법령 적용(Directive 97/4/EC)으로부터 얻어진 교훈을 이용할 수 있을 때까지 기다려야 한다고 믿는다.

1. EU 법률제정이 몇 년동안 유효할때까지 유럽위원회 및 유럽 회원국들도 QUID의 새로운 규정이 소비자 정보를 높이는 적절한 방법인지 아닌지를 판단할 수 없다. 현재에는 생산자와 관련당국사이에서 QUID는 소비자에게 더 좋은 정보를 보증하는 것이 아니라, 적용 및 관리시 더한 어려움을 발생시킨다는 것과 같은 광범위한 우려가 있다.

게다가, 소비자의 반응 및 QUID정보의 용도는 QUID규정을 몇 년동안 적용한 후에 평가될 수 있다.

2. 유럽 입법자가 그들의 법률제정을 하는데 걸리는 시간의 정도는 한편으로는 소비자에게 식료품 조성에 대한 의미있고 공개된 정보와 다른 한편으로는 요리법의 비밀성을 보호하는 제조업자의 통상의 관심을 합법적으로 보호하는 것에서 적당한 조화를 찾는 것은 쉬운 일이 아니라는 것을 나타낸다. 게다가, 연합회원들이 느끼는 사실은, QUID적용에 대한 지침서 발행은 적용이 기대했던 것 보다 더 어렵다는 것을 증명하는 견해를 강화시킨다. IACFO 제안은 EU-견해보다 따르고 시행하기에 더 어렵다. CIAA는 그러므로 제안을 강경히 반대한다.

3. 게다가, 정량 표시는 사용된 성분의 양에 대한 정보만 준다.: 이것은 이들 성분들의 품질을 나타낼수 없다. 우리는 그러므로 근본적으로, 성분 정량 표기에 의하여 소비자가 식료품의 품질을 더 잘 알 수있다는 예상에 이의를 제기한다. QUID는 기껏해야 소비자가 식료품 성분의 양에 대해 더 많이 아는것을 도와준다. 최종제품의 품질을 결정하는 성분의 많고 적음은 다른 많은 요인들에 달려있다.

4. 결론적으로, QUID표시는 소비자가 품질 및, 어떤 경우에는 건강에 좋은 식료품을 평가하는데 도움을 주고, 식품 구성성분에 대해서 소비자가 속는 것을 방지하는데 도와준다는 견해에 이의를 제기한다. QUID 자체는 품질 및 건강에 좋은 식료품을 판단할 때 일반적으로 관련이 없다. 부정품의 방지는 소비자를 속이는 것의 금지에 대한 현재 규정의 적용으로 더 적절하게 처리된다.

선포장 식품표시를 위한 일반규격(QUID) 개정초안에 대한 상세논평

5.1.1 CIAA는 중량비가 식품의 5%이상인 각 성분 비율표시는 소비자들에게 주는 정보를 높이는 것이 아니라 왜곡시킨다는 견해를 가지고 있다. 목록에서 100%를 초과하는 경우가 자주 있기 때문에, 이것은 소비자에게 혼동을 줄 것 같다. cornflake에서 옥수수(maize), crispbread에서 호밀(rye) 및 matzos에서 밀가루(wheat flour)와 같은 성분은 100%를 초과한다. 왜냐하면 최종제품에서 이들의 수분 수치는 성분이 사용되었을 때보다 낮기 때문이다.

특별한 성분들을 변경할 때, 제안서는 요리 공식을 조정할 수 있는 제조업자의 능력을 감소시킬 것이다. 이와같은 변경은 후에 표시에서의 변경을 필요로하고, 비용의 효율성을 얻을 수 없다.

5.1.2 설명에는 규정의 범위 및 가능한 예외를 필요로 한다.

5.1.3 성분목록은 정보를 주기에 적합한 장소에 있어야 한다. (a)이하의 제안된 시스템은 특히 작은 팩에는 실행할 수 없다.

INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CONSUMER FOOD ORGANIZATIONS (IACFO);

IACFO는 CCFL이 성분 정량 표시(QUID)권고사항을 확대시키기 앞서 지금의 개정안을 완전히 지지한다. 개정안은 모든 다성분 식품중에서 식품 중량비 5%이상인 각 성분들(혼합성분에서의 성분도 포함)을 성분목록에 중량비로 나타낼 것을 요구한다. 게다가, 제안은 중요 성분의 비율은 식품제품의 주요 표시 구획에 나타낼 것을 요구한다. 만약 : 1) 어떤 성분의 양을 글자 또는 그림으로 강조한다. 2) 제품이 명칭 또는 다른 성분 조성을 지닌 다른 식품의 유사성을 제공한다 3) 성분 또는 성분종류가 소비자에 의해 정상적으로 식품과 관련되어 있다.

작은 자국내 기업뿐만 아니라, 주요한 다국적 기업들은 전세계의 다양한 국가내에서 이미 유사한 권고사항을 따른다. 예를들어, EU는 강조 또는 특징적인 성분에 제한된 QUID 권고사항을 하는 반면, 타일랜드는 더 포괄적인 QUID 권고사항을 모든 주요한 성분에 하고 있다. 호주 및 뉴질랜드는 새로운 QUID 권고사항을 실행하는 과정중이다. 개정안은 국가권한으로 만들어진 QUID 권고사항을 최선의 관점으로 모은 것이다. 국제규격은 이것을 요구하지 않는 국가내의 제조업자들에게 이런 정보 규정을 장려하고, 국가 정부 권한으로 권고사항 발전을 촉진시키고 전세계에 국가 규격의 통일성을 제공한다.

· 서언

소비자가 선포장 가공식품에 더 많이 의존하므로 식품표시에 성분 정량 표기(QUID)의 중요성이 증가되고 있다. 왜냐하면 이들 제품 조성을 눈으로 쉽게 결정할 수 없기 때문이다. 예를들어 소비자가 신선한 과일을 구입할 때, 무엇을 구매했는지 쉽게 볼 수 있지만, 반대로 소비자가 과일을 담은 포장된 식품제품을 구입할때는, 얼마만큼의 과일이 포장되었는지 측정하는 것은 어렵거나 불가능하다. QUID는 소비자에게 더 좋은 구매결정을 할 수 있게 하므로 중요하다. QUID가 제공되면, 소비자는 건강과 품질을 기초로 제품 비교를 쉽게 할 수 있다. QUID는 또한 소비자가 경제적 불량품을 피하고, 속임수를 피하는 것을 도와준다. 이들 관점들 각각을 차례로 토론한다.

· 건강을 근거로 한 제품 비교 용이성

QUID는 식품내에 건강에 좋고 나쁜 성분의 비율을 소비자에게 알려주므로써 건강에 좋은 식품을 그들이 선택하는데 도움을 줄 수 있다.

예를들어, QUID는 cereal 브랜드끼리의 경쟁시 과일의 양을 나타낸다.

성분목록 또는 영양 표시(요구하는 국가)는 이러한 정보를 쉽게 제공하지 못한다.

비록 성분들이 일반적으로 무게순으로 표시되었더라도, 성분목록은 식품내의 바람직한 성분의 양이 적은지 많은지를 소비자에게 제공하지 않는다. 또한 영양소 표시는 때때로 전체 곡물과 같은 바람직한 성분 및 첨가한 당류와 같은 바람직스럽지않은 성분의 양에 관해서 불충분한 정보를 제공한다. 그러므로 QUID는 건강에 좋은 성분의 소비를 증가, 건강에 유해한 성분을 감소시켜서 개개인의 건강을 향상시키기 위하여 중요하다.

예를들어, UK에서는 중요한 과일의 함량이 표시되어있는 cereal을 선택하고 싶어하는 소비자는 Nestle Fruitful cereal이 31.2%과일을 함유한 반면에 Kellogg's Apricot Bites는 단지 6%만 함유되어있다는 것을 안다. 이들 제품의 표기가 성분의 우선순위로 표시되어있다면, 이러한 정보는 과일을 함유하지 않은 다른 제품에 반해서 이 제품은 과일을 중요한 양만큼 함유하고 있다는 사실을 소비자에게 알리지 못한다. UK(The rest of the EU) 에서 요구하는 단지 부분적인 QUID표시일지라도, 이들 cereal의 과일 함량에 대한 기초적인 정보를 소비자에게 제공하기 때문에 이러한 정보는 정상적인 방향의 한단계이다.

UK에서, 소비자는 렌즈콩 soup의 다른 브랜드에서 렌즈콩함량과 같은, 통조림 식품에서 건강에 좋은 성분의 양을 비교할 수 있다. 예를들어, Campbell's lentil soup는 35%의 lentils를 함유하는 반면에, Heinz lentil soup은 단지 22%의 lentils을 함유한다는 표시를 나타낸다.

UK 당국이 이 제품 다른 성분들에 QUID 표시를 요구하는 동안에는, 적어도 몇 개의 정량 정보는 나타낸다. 불행히도, U.S내 미국 기업이 파는 같은 제품의 표시에는 미국 소비자들에게 이러한 정보를 제공하지 않는다.

QUID는 또한 건강에 유해한 성분이 많은 양 존재한다는 것을 소비자에게 주의시키는 것을 도울 수 있다. 예를 들어, 타일랜드에서 포괄적인 QUID 표시 요구사항은 시행중이며, CCFL 전 지금의 개정안내의 요구사항과 유사하게 Kellogg's Frosties cereal는 당류를 39% 첨가했다는 것을 표시에 나타냈다. QUID를 요구하지 않는 U.S의 경우, Kellogg's Frosted Flakes(같은 종류의 제품)의 영양소 표기에 12g의 당류가 함유된 것을 나타낸다, 성분목록에 설탕과 high fructose corn syrup이 각각 두 번째, 네 번째에 명시되어 있다. 이 제품의 U.S 영양소 표시와 U.S 성분 목록은 3분의 1이상의 당류가 첨가되었다는 것을 소비자에게 알려주지 못한다. QUID는 소비자가 완전히 알고, 건강에 좋은 성분이 더 많은 제품을 선택할 수 있고, 건강에 유해한 성분이 많은 양 들어있는 제품을 피하기 위하여, -영양소 표기를 요구하는 국가에서도- 필요하다.

• 품질을 근거로 한 제품 비교 용이성

QUID는 가공식품에서 성분비를 명백히 표시하는 것이 필요하다, 그러므로 소비자가 더 정확히 값을 비교할 수 있고, 바람직한 성분이 더 많은 양의 제품을 선택할 수 있게 한다. 소비자가 비슷한 제품에서 바람직한 성분의 양을 결정하고, 경쟁 브랜드의 품질을 비교하는 것이, QUID 없이는 어렵거나 불가능하다. UK의 소비자들은 토마토 함량이 다양한 통조림 토마토를 비교할 수 있다. 예를 들어, Cirio chopped tomatoes는 70%, Heinz whole peeled tomatoes는 60%의 토마토를 함유하고 있다.

더욱이, 새로운 QUID 요구조건을 세운 호주에서는 Cheezels Genuine Cheese Snacks가 단지 2.7%의 치즈로 스낵을 만든 반면, Arnott's Country Cheese Cracker Biscuits의 포장에는 17% 치즈가 함유되었다는 것을 나타낸다. 유사하게, 태국에서는 Pretzel Pete's Garlic and Cheese Nuggets가 0.23% 파마산 치즈를 함유한 것에 반해, Nabisco Ritz Bits Cheese Sandwiches는 3% 치즈를 함유한 것을 표시에 나타냈다. 그러므로 QUID는 제품 비교 및 높은 품질의 제품 구입시 필요한 정보를 소비자에게 제공한다.

• 경제적 불량품 피하기

QUID 표시로 소비자는 제품이 경제적으로 불량품인지 아닌지를 결정할 수 있다. 즉, 제품에서 바람직한 성분의 양이 물 또는 다른 덜 바람직한 성분의 첨가로 감소되었을 경우, 우선 순위로 된 간단한 성분 목록은 물 또는 제품에 첨가된 다른 성분들의 중요 함량을 소비자에게 제공하지 않는다. 그러므로 바람직한 성분의 양은 희석된다.

그러므로 QUID 없이는, 소비자가 구입하는 식품의 품질을 쉽게 확인할 수 없고, 경제적 불량품으로부터 속는 것을 피할 수 없다.

예를 들어, S&W의 포도는 태국에서 49%의 수분을 함유한 통조림으로 팔린다.

태국 소비자들은 그러므로 제품의 거의 절반이 수분이라는 것을 안다. U.S의 회사는 이러한

정보를 소비자에게 제공하지 않는다. 수분이 표기에 두 번째 성분으로 표시되었더라도, U.S 표기를 읽는 미국 소비자들은 제품의 절반이 수분이라는 것을 알수 있는 방법이 없다.

유사하게, UK의 경우 Heinz Baked Beans표시에는 49%의 콩을 함유한 것을, Campbell's Cream of Mushroom soup에는 8.5%의 버섯이 함유된 것을 나타내었다. 완전한 QUID표시를 요구하지 않는 UK에서, 소비자들은 적어도 중요한 성분의 양에 대한 정보가 있고, 이들 식품을 구입할 때 근거가 있는 판단으로 결정할 수 있다. 불행히도, QUID를 요구하지 않 미국(미국에 있는 회사) 및 다른 나라의 소비자들은, 상대적으로 저품질의 제품을 비싼가격으로 지불할지도 모른다.

· 속임 방지(Preventing Deception)

식품표시 주요표시 구획에 관한 QUID 규정은 성분함량을 속이는 강조표시를 수정하는 것을 도울수 있다. CCFL전에 현안인 개정안 5.1.3항은 주요표시구획에 QUID를 제공한다.

만약 : 1) 어떤 성분의 양을 글자 또는 그림으로 강조한다. 2) 제품이 명칭 또는 다른 성분 조성을 지닌 다른 식품의 유사성을 제공한다 3) 성분 또는 성분종류가 소비자에 의해 식품과 관련되어있다. 이들 권고사항은 식품표시에 있는 오인된 표현을 수정하는 것을, 어떤 상황에서는, 처음부터 사용된 속이는 매매 관습을 방지하는 것을 도울 수 있다.

예를들어, 표시는 종종 식품내에 바람직한 성분이 상당한 양으로 포함되어있다는 것을 의미한다, 그러나 이들 성분들은 단지 소량만 존재할 수 도 있다. CCFL이전 현안인 개정안이 제공하는, 제품 앞면표시의 QUID는 이러한 표현으로 생기는 오인된 인상을 제거할 수 있다.

UK에서는, 이를테면 Kellogg's Nutri-Grain Twists의 포장에는 앞면표시에 진짜 과일 및 요거트의 양각모양을 새겨서 과일 및 요거트를 강조한다. 이리하여 제품에 많은 양의 과일 과 요거트가 함유된 것처럼 암시한다. 그러나 성분목록의 QUID는 소비자에게 bar에는 실상 5%과일과 1.5%의 요거트가 함유된 것을 알려준다. 개정안은 이러한 정보는 앞면표시에 나타내야 한다는 것을 상술한 UK 권고사항을 개선시킨다. 그러므로 개정안하에서, 소비자는 제품에 바람직한 성분이 적은양으로 함유되었다는 사실을 즉시 알 수 있다. 더욱더, 이러한 상황하에서 기업들은 표시에 이러한 그림의 사용을 완전히 삼가야하는지를 결정해야 할 것이다.

앞면표시가 구입결정에 영향을 주기 때문에, 단지 성분목록이 아닌, 관련된 강조표시 또는 그림 옆에 QUID 표기를 포함하는 것은 필요하다. 성분목록에서만 QUID표기(EU에서는 허용됨)는 식품포장 앞면에 있는 속이는 강조표시 또는 그림의 영향을 완화시키는데 불충분하다. 예를들어, "Blueberry Waffles"은 제품에 함유된 blueberries의 비율을 명칭 옆에 나타내야 한다. 유사하게, "natural whole grain goodness"로 만든 것을 강조하는 빵의 브랜드는 제품내의 whole grains의 비율을 강조표시옆에 나타내야 한다.

따라서 IACFO는 주요성분의 비율 또한 식제품의 주요표시구획에 나타낼 것을 요구하는 개정안을 지지한다. 만약: 1) 어떤 성분의 양을 글자 또는 그림으로 강조한다. 2) 제품이 다른 성분 조성을 지닌 다른 식품에 명칭 또는 기타 유사성을 제공한다. 3) 성분 또는 성분종류가 소비자에 의해 식품과 관련되어있다.

• 결론

요약하면, IACFO는 QUID 규제사항을 확대한 CCFL 제안을 완전히 지지한다. 설명하자면, QUID는 소비자가 구입 결정을 보다 잘 할 수 있게 하므로 중요하다. QUID가 제공되면, 소비자는 건강 및 품질에 관한 제품비교를 더욱 쉽게 할 수 있다. QUID는 소비자가 경제적 불량품 및 속임수를 피할수 있게 도와준다. 이러한 규제사항은 “소비자의 건강을 보호하고 식품 무역에서 공정한 거래를 보장”⁴⁾하는 CODEX’s mandate를 완전히 만족하고, 이행한다.

4) Codex 국제식품 규격 위원회의 법령, 조항 I, (a)단락, codex규정집 11판, UN식량농업기구/세계보건기구. 식품회사에게 성분조성비 표기하라고 요구하는 것은 경쟁을 높이고, 높은 품질의 제품을 생산하는 회사에게 장려금을 제공할 것 같다. 예를들어, 1994년 미국에서 영양 표시가 강제성을 가진 이후에, 식품 제조업자는 많은 제품을 새로 만들었고, 다수의 새로운 식품을 생산했다. 유사하게, 식품회사에게 식품내 성분의 상대적인 양을 표기하라고 요구하는 것은 높은 품질 및 영양적으로 풍부한 식품을 소비자에게 제공하는 것을 장려할 것 같다.

INTERNATIONAL COUNCIL OF GROCERY MANUFACTURES ASSOCIATION (ICGMA):

ICGMA는 Codex에서 공식적으로 인증한 국제 비-정부간(NGO)조직이다. ICGMA는 식료 산업의 모든 분야를 대표하는 국제 및 지역 연합의 관심사를 나타내고, 식품, 음료 및 다른 식료 잡화품의 위생, 안전성, 포장, 표시, 광고 및 유통에 관련된 규격 및 정책의 조화를 촉진하는 것을 제공한다.

우리는 QUID에 대한 논평을 제공한다.

논점 : 최종제품에 5% 이상을 나타내는 모든 성분의 함량의 의무적 표시를 요구하는 선포장식품 표시를 위한 Codex 일반 규격의 개정

ICGMA 입장 : ICGMA는 성분 정량 표기의 강제적 요구사항을 반대한다.

Identified concerns : 제품 조성은 모든 성분 표시를 무게 순으로 나타낸 것으로 충분히 표기한다. 고유의 정보 표기(등록된 조리법)를 요구하는 강제적 성분비율표시의 제안은 제품 안전성 및 영양적 함량과 관련된 물질의 정보에서 벗어나고, 포장 제품에서 적합한 성분 함량비의 수의 개념이 없는 소비자를 혼동시키거나 오인시킬 가능성을 가지고 있다. 이것은 문화 및 예상이 매우 다양한 국제적 무역에서 혼동이 될 것이다.

정확한 표시 기술의 실용성은 식품산업에 상당한 경제적인 부담과 동시에 규제 당국에 부담이 따르는 실행 및 시행을 부과한다. 정확한 표기를 취하기 위한 진행상 기술의 어려움 및 고유의 비용은 높은 품질의 제품이지만 저렴한 가격으로 원재료를 이용하기 위해 계절 및 시장 변동에 응하는 제조업자의 융통성을 감소시킬 것이다. 소비자 가격은 증가할 것이다. 게다가 몇몇 제조업자는 제조 정보를 보호하고 "COPY CAT"경쟁을 피하기 위해 함량비 표시를 요구하는 시장에서 제품을 치울 것이다. 이것은 품질 안전성 또는 소비자 신임의 증가 없이 소비자 및 시장 경쟁을 위한 선택사항을 감소시킬 것이다.

Technical Considerations Inherent in Quantitative Ingredient Declaration 성분정량표기시 본래 가지고 있는 기술적 고려사항

· 가공하지 않은 농산물은 성장하는동안 성숙, 원산지, 품종, 및 기후 조건에 따라서 무게 및 농도가 다르다. 같은 농산품도 빈번히 수분 함량이 다르다. 일관된 최종 제품을 보증하기 위해 투입되는 무게는 같은무게의 제품으로 생산되게 조정해야 한다.

· 수분(moisture)함량의 다양성은 더 가공된 식품을 제조하기 위해 사용되는 농축액과 같은, 반제품 식품의 성분에서도 명백하다. 최종제품의 명확한 함량비 표시를 위한 어떤 권고사항은 식품 가공업자가 같은 최종제품을 얻기위해 농도를 다른 것으로 대체할 수 있는 융통성을 없앨 것이다.

- 구운제품과 같은 조제된 식품에 첨가되는 물 성분 또는 다른 액상 성분은, 혼합시 제품 혼합물의 일부이다, 그러나 이 수분은 주로 가공하는 동안 없어진다. 최종제품에 더 이상 존재하지 않는 성분의 표기는 소비자를 혼란시킬 것이다.

- 어떤 가공 제품(예, 아기용 식품 또는 custard type desserts)는 표준 질감 또는 밀도를 얻기 위해 조제되고, 성분 비율은 On-line에 적용하는데 필요하다(때로는 원재료의 다양성 때문에 얻는다)

- 원재료내의 당류의 천연수준은 계절, 품종 및 지역 다양성에 따라 다양하므로, 일관된 단맛을 얻기 위해 on-line 적용을 요구한다. 게다가 어떤 전분 성분은 저장시 sucrose로 변화되려는 경향을 가진다.(최종 성분을 수정).

- 강제성은 자주 제조업자가 한 성분의 일부분을 영양적으로 가치 있고, 더 쉽게 이용할수 있는 성분으로 교체하는 것을 요구한다.(특히 Blended 제품의 경우)

- 비프 스투를 통에 채울 때, 생산라인에서 쇠고기 및/또는 야채 각각의 조각을 세거나/무게를 잴 수 없다.

- 영양소 표시에서, 규격 일관성으로 조제 절차는 영양소 함량 및 자연적인 수분 함량의 다양성을 “EVEN OUT”하는 경향이 있는 반면에, 같은 것을 성분함량비 표시에서 정확성에 대한 고유의 기술적인 어려움을 말할 수 없다.

목적 : CCFL은 이 범위내에서 새로운 업무를 시작해서는 안되다, 그러나 codex 임무: 소비자의 건강 보호 및 식품 무역에서 공정한 거래를 촉진하는 것; 를 이루기 위한 수평적 규격을 기초로한 기술에 집중하는 것을 유지해야 한다.

INTERNATIONAL SOFT DRINK COUNCIL(ISDC) :

ISDC는 국제 Soft Drink 산업에 관심이 있는 NGO이다. ISDC는 선포장 식품표시 일반 규격 개정안 CL 2000/35-FL에 응하여 다음 논평을 제출한다.

ISDC는 QUID에 관한 선포장식품표시 Codex일반규격의 5.1항의 현재 표시 규정을 유지하기를 권한다.

ISDC는 현재 규격이 이미 충분한 성분 정보를 소비자에게 제공한다고 믿는다. 더 이상의 표기는 자유의사이어야 한다. 일반규격 5.1항은 식품표시가 한개이상의 평가 가능 및/또는 특징적인 성분 또는 한개이상의 저함량 성분의 특별한 강조에 놓일 때, 최종제품의 성분 함량비(m/m)로 표기되어야 한다고 명백히 언급되어 있다. 더욱이, 과민증을 야기시키는 것으로 알려진 식품 또는 성분은 일반규격 4.2.1.4항에 따라 표시되어야 한다. 부가적인 QUID는 성분 사용에 융통성을 금지시키고, 소비자에게 중요한 잇점을 주는 것 없이 고유의 정보 노출을 요구한다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME

CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(식품 표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

원산지 표시에 관한 토의서

I. 서론

1. codex 식품표시분과위 제28회 총회에서 스위스, 말레이시아 대표단 및 국제 소비자 참관인으로부터 지지받은 영국대표단은 원산지 표시에 대한 새로운 업무를 시작해야한다고 제안했다. 소비자들이 지식을 가지고 선택을 할 때 필요한 정보를 소비자에게 제공하지 못한 표시 문제에 의해 촉구되었다.

2. 본 토의서는 현재 codex 규정을 설명하고, 재검토하기 위하여 제안을 촉구하자는 문제를 나타낸다.

V항의 문서는 본 업무의 근거로 사용되는 최초의 문서를 약술하고 있다.

3. 첨부 1은 codex 회원국 및 다른 관련된 국제 활동내의 현재 국가 법령을 설명하고 있다.

II. 현재 codex 규격

4. 선포장식품의 표시를 위한 codex 일반규격 4.5항은 지금 다음 규정들을 포함한다.

4.5 원산지

4.5.1 만약 식품 원산지가 생략된 것이 소비자를 속이거나 오인시킨다면, 원산지를 표시해야 한다.

4.5.2 다른 국가에서 식품의 본질을 변화하는 가공을 할 때, 그 가공이 실행되는 국가는 표시 목적으로 원산지로 고려해야 한다.

5. 지금 제검토아래, 15개 또는 개개의 Codex 치즈 규격(예, 체다(cheddar), 단보(danbo), 에담(edam) 등)은 다음 원산지 규정을 포함한다.

원산지는(제조한 나라를 의미하는 것으로, 명칭에서 비롯된 국가는 아니다) 표기해야 한다. 생산품이 다른 나라에서 본질적인 변형*이 일어났을 때, 변형이 수행되어진 국가는 표시목적에 의해 원산지로 고려해야 한다.

*- 예를 들어, 포장, 절단, 절편(slicing), 편절(shredding) 및 grating은 본질적인 변형으로 간주되지 않는다.

6. 다른 codex규격은 일반적으로 특정 원산지 표시 요구사항을 포함하지 않고, 표시규격의 표시규정을 상호 참조한다. 그러나 병으로 포장된 물의 두 개의 규격안은 원산지를 포함하는 공급 수원의 원천을 상세하게 요구한다.

III. 제검토 필요

7. 현재 codex규격은 가공장소를 제품 원산지로 정의한다. 이것은 원산지 표기의 소비자 이해를 반영하지 않았거나, 제품원산지 강조표시를 성분원산지로 오인하는 가능성을 고려하지 않은 것이다. 영국의 연구는 원산지 정보가 최종제품을 만들기 위해 가공되는 성분을 수입하는 국가를 의미할 때, 이러한 접근법이 오인을 일으킬 수 있다는 것을 보여준다.

8. 현재 codex 규격은 매우 제한된 상황에서 제품 원산지 정보만 요구하고, 성분 원산지 정보에 대한 것은 언급하지 않는다. 그러나 영국의 연구는 제품 및 성분 원산지는 둘다 식품 선택 결정시 중요한 요인이라는 것을 보여준다. 품질 인식과 관련된 윤리적, 환경적 및 잠재적 요인을 포함하는 많은 이유가 있다.

몇몇 제품의 경우 제조자의 전문적 기술이 성분 급원보다 구매자에게 더 중요할 수도 있다. 그러나 다른 경우에, 소비자들은 성분원산지 정보를 찾는다. 많은 표시로부터 이 정보의 부재는 소비자의 선택을 제한하고, 몇몇 경우에는 그들의 오해를 일으킨다.

9. 연구는 또한 소비자에게 다음을 보여준다 ;

- 쇼핑할 때 중요한 정보로써 제품 및 성분의 원산지를 알 수 있다.
- 신선육의 원산지, 고기 및 낙농 성분들을 함유하는 제품에서 이들 성분의 원산지에 가장 관심을 갖는다.
- 육류 표시에 “영국에서 생산”은 영국에서 태어나고, 사육되고, 도축된 것을 의미하는 것으로 해석한다.

10. 원산지표시의 현재협정은 소비자의 필요에 적합하지 않으므로 재검토할 필요가 있다는 것이 명백하다.

IV. 새로운 제도는 다음을 다루어야 한다.

비용 및 실용성

11. 현재 규범의 변화는 소비자에게 비용 증가와 관련된 생산 비용 증가의 잠재성을 가지고 있다. 표시 제도는 생산 방법의 변화 없이 소비자에게 이용할 수 있는 정보의 수준을 증가하도록 설계되어야 한다. 그러므로 이것은 과도한 표시 변화 요구없이 융통성있는 자원 및 성분 혼합을 허용해야 한다.

12. 새로운 제도는 많은 표시의 제한된 크기 및 과도한 정보를 표시에 많이 나타내지 않는 것의 중요성을 인식하는 것이 필요하다.

제품 원산지

13. 소비자는 제품의 원산지 장소를 알 수 있다. - 신선한 제품을 위한 농산물 생산 장소 또는 가공 제품을 위한 가공 장소- 는 확인을 위한 중요한 공헌자이다. 이 정보는 제조업자가 쉽게 이용할 수 있고, 주의하여 나타낸다면 쉽게 이해될 수 있다. 모든 제품에 본 정보를 요구하는 것과 소비자의 오인을 피하기 위해 명확한 표시 지침서를 제정하는 것은 합리적인 것 같다.

14. ‘produce of’, ‘product of’, ‘produced in’, ‘origin’:(또는 말레시아, 캘리포니아 등)같은 많은 소비자 용어들은 가공 장소와 성분 원산지가 같다는 것을 의미한다. 이들 용어는 그러므로 같을 경우에만 사용되어야 한다. 유일한 예외는 초콜릿과 같은 제품이다. 이 경우 코코아 콩을 생산하는 나라에서는 가공할 수 없기 때문이다. 개정된 규범은 이들 용어를 소비자가 오인없이 사용할 수 있는 상황의 명확한 정의를 설정해야 한다.

15. 육류는 부가적인 복잡한 문제를 나타낸다. 왜냐하면 가축은 다른 나라에서 태어나고, 사육되고, 도축되기 때문이다. 소비자는 ‘produce of’, ‘product of’, ‘produced in’, ‘origin’ (뉴질랜드, 아르헨티나) 같은 육류표시를 어떤 나라 또는 지역에서 태어나고, 사육되고, 살찌우고, 도축한다고 생각한다. 위(14단락)를 참조하여 이들 용어의 사용은 한 나라에서 태어나고, 사육되고, 도살되는 육류에 한정한다는 것을 정의에 반영할 필요가 있다. 더욱 복잡한 내력을 가진 육류의 표시는 이것을 명확히 해야할 필요가 있다. EU의 쇠고기 표시 협정은 본 접근법을 취한다.

16. 'produced of' 같은 용어의 사용을 한정하지 않는 제품의 원산지정보는 신중하게 말을 선택해야할 필요가 있다. 이들 표기에 사용되는 단어는 가능한한 도움이 되는 것으로 신중하게 선택되어야 한다. 예를들어, 다른 나라에서 수입한 돼지고기를 처리해서 사용할 때, 'home produce' 같은 표기는 오인시킨다. 그러나 '수입된 돼지고기를 X에서 처리' (또는 햄을 '수입된 돼지고기로 X에서 만듦' 으로 나타낸다)와 같은 표시는 확실하고 명백한 정보를 준다. 다른 실용적인 용어는 'baked in', 'pressed in' 등이 있다. 'made in', 'manufactured in' 등과 같은 더 일반적인 용어는 'produced of' 보다 성분 원산지를 의미하는 것에 덜 사용되어질 것 같고, 또한 적절한 곳에 사용될 수 있다.

17. 몇몇 제품은 복잡한 다단식의 생산 내력을 가지고 있다. 이들 경우에 표시는 소비자들이 가장 관심을 갖는 단계의 정보를 주어야 한다. 예를들어, 조각 소세지의 구매자는 조각으로 썬 장소보다 성분원산지 및 조제장소에 더 관심을 갖는다.

18. 제품 원산지의 소비자 인식은 제품명, 표시의 색깔 선택, 및 그림과 같은 기타 물질에 영향을 받는다. 이들이 제품원산지의 틀린 인식을 주는 곳에는, 소비자의 오인을 피하기위해 표기는 충분히 두드러지게 나타내야 한다.

성분 원산지

19. 특히 'made in' 과 같은 일반적인 용어를 사용한다면, 제품 원산지 표시는 성분원산지를 의미하는 것으로 사용되어질 수 있다. 예를들어 즉석식 닭의 'made in X' 표시는 그 나라에서 사육된 닭을 포함하는 것으로 받아들인다. 원산지의 생략으로 오인할 수 있는 곳에는, 성분 원산지는 표기해야 한다.

20. 성분 원산지에 대한 정보를 더 줄 필요가 있는 표시라도, 소비자가 중요시 여기지 않는 정보를 표시에 과도하게 나타내지 않는것도 중요하다. 이것은 목적에 따라 다루어 진다 :

· 주성분(main ingredients)

이것은 소량 성분들의 정보 요청을 피한다. 역치를 근거로 무게 또는 비용을 도입한 것이다: 역치를 근거로 한 무게나 비용이 상대적으로 높다면(예 25% 또는 50%), 그러나 이것은 소비자가 특히 관심있어하는 몇몇 성분들을 놓칠 수 있다. 예를들어, 즉석조리 식사내의 고기는 상대적으로 낮은 양을 나타낼 것이다. (예 15% 또는 20%)

· 특징적인 성분(characterising ingredients)

이것은 식품명(예 'pork pie')언급되었거나 소비자(예 "quiche lorraine"의 베이컨 및 치즈)에 의해 그 이름이 일반적으로 연상되는 성분이다. 특징성분은 작은 양으로 나타낼 수 있고 소량성분에 대한 정보는 소비자가 큰 관심을 가지지 않을 것이다(예 마늘버터에 마늘). 특정 성분은 최소한의 역치를 가지는 것은 필요하다.(예 무게 또는 가치의 5%).

· 육류와 같은 특정 성분(specific ingredients, such as meat)

이것은 소비자가 관심을 가지는 성분의 원산지를 포함하는 것을 보증한다. 최소역치는 복잡한 표시를 피하는 것에 필요한 것이다.

21. 만약 주성분 또는 특징적인 선택사항을 선택했다면, 그것은 피자 소세지와 같은 가공된 성분을 어떻게 다루어야 할 지 고려할 필요가 있다.

22. 첨부 2는 이들 세가지 3가지 선택사항 각각 아래에 제품 범위 표시를 어떻게 하는지를 설명한다.

표기 형식

23. 제품에서 국가(영국, 미국)보다 크지 않는 지역을 언급하는 원산지 정보를 요구하는 실질적인 어려움은 없는 것 같다. 제조업자들은 작은 지역의 사용을 원한다, 그리고 이것은 부가적인 가치있는 정보를 줄 수 있다. 소비자들은 사용된 지역의 이름을 인지하지 못하기 때문에, 부가적인 원산지표기를 해야한다.

24. 성분에서, 원재료 물질의 혼합 및 융통성있는 자원 정책은 다른 접근법을 요구한다. 한 국가를 근거로 한 표기는 소비자에게 가장 요긴할 것이나, 공급 국가를 택일해야 하는 목록에는 불가능하다. 소비자가 인지할 수 있는 나라의 그룹 또는 “product of more than one country” 또는 “origin will vary” 등은 정보가 전혀 없는 것보다 유용하다.

V. 선포장 식품표시를 위한 codex 일반 규격 4.5항 개정 제안

25. 선포장 식품표시를 위한 codex 일반 규격 4.5항 개정은 이들 문제의 최초 고려사항을 근거로 한다. 이것은 현재 규범의 개정을 위한 출발점으로서 제공된다.

4.5 원산지

제품

4.5.1 식품의 원산지를 표기해야 한다.

4.5.1.1 'produce of'(또는 같은 표현으로 'product of','produced in','origin', 스위스 등)용어는 중요한 모든 성분들 또는 구성요소가 동일 국가에서 온 것이고, 식품과 관련된 모든 생산/제조공정이 사실상 같은 장소 또는 같은 국가내에서 행한 경우에만 사용되어야 한다. 예외는 중요한 성분을 본 국가에서부터 가져올 수 없을 때만 허용한다.

4.5.1.2 육류에서는, 원산지는 태어난 곳, 사육된 곳 및 도축된 곳이다. 이들 장소가 다르다면, 각각을 표기해야 한다.

4.5.1.3 원산지 표기로 ‘produced of’ 또는 동등한 용어를 사용하지 않는 곳에는 식품 본질의 실질적인 변화를 최종적으로 행한 나라를 나타내야하고, ‘cured in’, ‘made in’, ‘prepared in’, ‘manufactured in’ 과 같은 적합한 용어를 사용해야 한다. 포장, 절단(cutting), 절편(slicing), mincing, 편절(shredding), grating 및 다른 비슷한 공정은 이들 목적에는 사용되지 않는다. 식품 본질의 실질적인 변화 공정만 이용된다.

4.5.2 원산지를 의미하는 다른 물질을 표시에 나타내려면, 소비자의 오인을 피하기 위해 충분히 두드러지게 표기해야 한다.

성분

4.5.3 원산지의 생략이 소비자를 오인시키거나 속인다면, 성분의 원산지는 나타내야한다. 성분원산지가 가공국과 같은 것을 의미하는 표시에서는 특히 중요하다.

4.5.4 성분의 원산지가 제품의 원산지와 같은 경우를 제외하고는, 원산지는 항상 표기해야 한다.

- [주성분(측정된 역치)], 또는
- [특정 확인된 성분(예, 육류 및 유제품, 측정된 역치) 또는
- [적은 양(측정된 역치)으로 사용된 것이 아닌한, 식품명에 언급된 성분 또는 소비자에 의해 항상 명칭이 연관된 성분

4.5.5 성분 원산지 표기는 가능한한 단일 국가와 관련되어야 한다. 다른 경우에 표기는 국가 그룹을 언급하거나 ‘origin may vary’ 또는 ‘produced of more than one country’ 와 같은 문구를 사용할 수 있다.

현재 국가 법령 및 국제 활동과 관련된 그 밖의 것

영국

원산지의 영국 규정은 유럽 연합의 모든 회원국 및 선포장 식품표시를 위한 codex일반규격에 이들을 적용할 수 있도록 반영하고 있다. 규정은 상세한 사항을 나타내지 않아서 실제 원산지 및 식품 출처에 따라서 소비자가 재료 등급을 오인하는 곳에는 상세한 원산지 또는 식품 출처를 나타낼 것을 요구한다. 영국에서는, 비법령지침서 문안은 이들 규정을 보충한

다. 규정은 원산지 정보의 생략으로 소비자가 식품의 실제 원산지 재료 등급을 오인하는 상황에서 비공식적인 조언과 그러한 상황에서 취해야 하는 조치를 제공한다.

스위스

스위스는 일반적인 원산지 규정에 육류를 포함하여 필수적인 원 재료의 원산지를 요구하는 규정을 추가하였다. 유효한 주요 원재료의 출처에 대하여 식품 원산지 표시가 다른 방법으로 소비자를 오인시키는 경우에 이 규정을 적용한다. 주 성분, 또는 “필수적인 원재료”는 식품 무게의 50%이상인 것이다.

유통 규격 및 쇠고기 표시

유럽인의 수준에서, 성분, 표시 및 소비자에게 식품 표현의 방법에 대한 상세한 규정을 포함하는 특정 식품의 유통을 조절하는 측정법을 만든다.

많은 측정법은 원산지 표시에 특정 규정을 포함한다. (와인, 어류 및 패류, 선한 과일 및 야채, 병제품 물, 가공류) 그밖에 올리브 오일같은 임의의 지리학적 지명 사용의 조절을 포함하고 있다. 최근의 난류 유통 규격의 협정 변경은, 난류 및 포장 난류의 사육방법 의무 표시를 요구하고, 2004년 1월에 시행될 것이고 EU외에 시작된 난류의 원산지 의무 표시를 지속하는 것을 제공할 것이다.

새로운 의무 EU 쇠고기 표시 체계의 첫 번째 단계가 2000년 9월 1일에 실시되었다. 불완전한 원산지 정보를 가지는 신선 및 냉동 쇠고기 및 송아지의 의무 표시를 요구한다. 승인된 설비를 가지고 도살 및 절단을 한 나라 및 쇠고기를 최초의 동물 또는 동물 그룹으로 역 추적할 수 있는 번호. 태어난 곳 및 사육된 나라의 표시를 요구하는 두 번째 단계는 2002년 1월 1일에 실시될 것이다.

수·출입에 대한 원산지 규정

유럽연합국은 세관연합국이고, EC에 속하지 않는 나라로부터 수입된 상품에 공통의 대외적인 세율 또는 관세를 적용한다. 관세를 목적으로 EC는 제품을 생성한 나라의 확인을 위해 “원산지 규정” 또는 “acquires origin”을 적용한다. 일반적으로, 제품이 관세특혜상대국에서 완전히 생산되었거나, 충분히 가공되거나 경작되었다면, 제품은 원산지를 얻는다. 대체적으로 관세특혜상대국은 유럽 자유무역 지역의 회원국이다; 중앙, 동쪽 및 남쪽 유럽국가들; 지중해연안에 인접한 대부분 국가들; 많은 발전도상국; 아프리카, 카리브해 및 태평양 연안의 주; 및 해외 국가 및 유럽영토의 회원 국

다국간의 무역협상 GATT 우루과이 라운드부분에서, 협정은 세계 무역 조직 기구안에서 조화된 비관세특혜의 원산지 규정 도입에 이르게되었다. 조화의 실행이 현재 진행중이다.

성분 원산지

성분 원산지는 근거로 한다:

	주요 성분 (main ingredients) (>25%)	특징적인 성분들 (characterising ingredients)	특정한 성분들 (specific ingredients) (예 고기)
돼지고기 소세지 (40% 돼지고기, 10% 쇠고기)	돼지고기	돼지고기	쇠고기, 돼지고기
Lasagne (30% 쇠고기, 18% 파스타, 10% 토마토, 10% 치즈)	쇠고기	쇠고기, 파스타, 토마토, 치즈	쇠고기
Quiche lorraine (10% 베이컨, 10% 크림, 20% 치즈, 30% 계란 및 30% pastry)	계란, pastry	베이컨, 치즈, 계란	베이컨
Cassoulet (30% haricot 콩, 15% 소세지, 10% 고기)	콩	콩, 소세지	돼지고기, 고기
Gulaschsuppe (70% 물, 10% 쇠고기, 3% 양파, <1% 파프리카)	물	쇠고기, 양파	쇠고기
Summer pudding (16% 딸기, 16% 나무딸기, 16% 검은딸기, 16% redcurrant, 16% 설탕, 19% 빵)	-	과일, 빵	-

성분 원산지는 근거로 한다:

	주요 성분 (main ingredients) (>25%)	특징적인 성분들 (characterising ingredients)	특정한 성분들 (specific ingredients) (예 고기)
혼합 야채 설탕절임 (40% 완두, 40% 당근 및 20% 검은 선모)	완두, 당근	완두, 당근, 선모	-
초콜렛 (코코아 성분 50% 이상)	코코아	코코아	-

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME

CODEX COMMITTEE ON FOOD LABELLING

(식품 표시 분과위)

Twenty-ninth Session

(제 29차 총회)

Ottawa, Canada, 1-4 May 2001

OTHER BUSINESS AND FUTURE WORK

DISCUSSION PAPER ON MISLEADING FOOD LABELS

오인된 식품표시 토의서

(prepared by the United States)

1. 배경

27차 식품 표시 분과위(CCFL)에서, 미국은 오인시키는 강조표시에 대한 Conference Room Document을 작성했고, 식품 국제교역에서 오인시키는 표시가 없는 것을 보증할 수 있도록 원리 및 지침서를 개선하는 새로운 업무를 분과위가 수행하기를 권고하였다. 분과위는 27차 총회에서의 불충분한 토론을 28차 총회에서 지속하는 것에 동의했다. 미국은 28차 총회에서 더 상세한 고려사항에 대한 토론 문서인 Conference Room Document을 다시 작성하는 것에 동의했으나 회의전에 행할 수는 없었다. 그러므로, 분과위는 이 논쟁을 2001년 5월, 29차 총회에서 검토하는 것에 동의했다. 미국은 본 총회에서 분과위가 검토를 위한 토의서를 작성하는것에 동의했다.

본 토의서는 다음 사항을 위한 노력이다 :

- 광범위하고 중립적인 방법으로 식품표기위 및 표시내 오인된 정보를 특성화한다(사실이지만 오인을 일으키는 정보의 강조), 그리고;
- 논제 범위인 오인 식품표시에 대하여 CCFL내에서 한층더한 토의를 돕는 최초의 체제를 제공한다.

본 문서가 표시 오인의 검토·논의를 위한 몇가지 구조를 제공하긴 하지만, 실용적인 체제의 제시를 의미하지는 않는다. 뿐만 아니라 본 주제의 복잡성을 부여하는 오인된 정보를 어떻게 특징짓는가에 대한 궁극적인 말(결론)을 제공하려는 의도도 가지고 있지 않다. 나아가

본 문서가 오인된 정보의 범위를 설명하고 있긴 하지만 모든 사항을 세세하게 설명하고 있지는 않다.

본 문서의 작성시, 미국은 American 대학에 있는 두명의 교수⁵⁾들로부터 오인된 정보에 대한 개념 체제 발전 및 소비자가 어떻게 오인할 수 있는 지에 대한 마케팅과 심리학 논문으로부터 개념을 확인하는 것에 도움을 받았다. 미국은 브라질, 캐나다, 멕시코 및 유럽 위원회의 대표단의 대표들과 본 문서의 초안을 검토하고, 논평을 제공해 준 시찰 연구원⁶⁾에게 감사한다. 본 문서가 국제적으로 의미있는 결과가 되기를 희망한다.

II. 서언

세계의 소비자들은 점점더 새로운 식품 및 식품에 대한 많은 정보를 접한다. 이러한 발전은 일반적으로 긍정적이지만, 소비자가 식품표시를 더 오인하는 가능성에 대한 문제점을 증가시킨다. 오인 식품표시가 소비자 및 식품무역에 역효과를 줄 수 있는 많은 가능성 때문에, 이 논제는 Codex에서 매우 중요하다.

이것의 중요성 때문에, Codex가 채택한 많은 규격 및 지침서는 오인 표시를 방지하는데 목적을 둔 규정을 포함한다. 예를들어, 선포장 식품표시 Codex 일반규격에는 “선포장식품은 허위, 오인, 속이거나 또는 어떤 관점에서 식품의 특징을 잘못 인식할 수 있을 것 같은 의미를 표지위나 표시에 묘사하거나 나타내어서는 안된다”(CAC/Codex Stan 1-1985, Rev. 1-1991)는 일반적 원리를 언급한다. 강조표시에 대한 Codex 일반 지침서는 또한 3항(금지된 강조표시), 4항(잠재적으로 오인시키는 강조표시), 및 5항(조건부의 강조표시)에 오인 강조표시 몇가지 예를 제공한다.(CAC/GL 1-1979(rev. 1-1991). 영양 강조표시 사용을 위한 Codex 지침서가 5항(영양소 함량 강조표시), 6항(비교 강조표시), 7항(영양소 기능 강조표시), 8항(식이 지침서 또는 건강에 좋은 식이와 관련된 강조표시)에 오인 표시 방지를 목적으로 한 다양한 형태의 강조표시를 위한 조건을 확인한다(CAC/GL 23-1997). CCFL 현재 업무는 요점의 범위에서 오인 표시를 방지하는 부가적인 노력을 포함한다.

미국, 유럽연합 및 많은 국가정부들 또한 오인 표시 방지를 목적으로 하는 법률 및 조절 규정, 현재 발의권을 가진다. 이들 규정 및 Codex 규정이 종종 오인 표시를 서술하는 방법 및 상세한 설명 수준이 다르지만, 몇 가지 공통점을 가진 것 같다.

오인된 식품표시를 특징화하기 위한 가능한 체제를 제안하기 위해서, 우리는 이러한 공통점을 확인하는것에 노력했다. 본 문서는 특히 사실이지만 오인된 정보에 초점을 맞추고, 소비

5) Michael Mazis와 Manoj Hastak. Washington D.C

6) Ms. Janice Albert

자가 식품표시를 어떻게 이해하는 지에 영향을 주는 요인을 조사한다. 본 문서는 나아가 오인시키는 식품표시의 여러 가지 형태를 확인하고, 각각 형태의 예를 제시하고, 소비자가 어떻게 오인하는 지를 설명하는 심리과정의 몇 가지를 증명한다. 게다가, 오인 표시의 특정한 형태와 관련된 현재 Codex규격 또는 지침서를 가끔 언급한다. 본 문서는 오인된 표시 방식을 목적으로 과거, 현재, 미래의 Codex 규격 및 지침서에 공통성을 부과되는 한 가지 실행할 수 있는 방법에 관한 것을 검토해야 한다. 최종적으로, 본 문서는 오인 표시를 방지하기 위해 실행할 수 있는 세가지 접근법을 간략하게 설명하고 있다.

III. 정보를 오인시키는 것은 무엇인가?

식품 제조업자는 식품제품의 다양한 특성의 정보를 전달하기 위해 식품표시에 문장, 성상, 및 다른 표현을 사용한다.(예, 기본 특성, 본성, 구성성분, 품질, 원산지, 생산 방법 또는 건강상의 잇점).

이들 표현은 다음과 같은 범주로 나눌 수 있다: 사실이고 오인시키지 않는 것 ; 거짓 ; 사실이지만 오인시키는 것.

사실이고 오인시키지 않는 정보는 문자 그대로 사실이고, 소비자가 틀린 결론을 내게하지 않는다. 거짓된 정보는 문자 그대로 거짓이고, 소비자가 틀린 결론을 내게 한다.

사실이지만 오인된 정보는 문자 그대로 사실이지만, 소비자가 틀린 결론을 내게 한다. 정보의 존재 및 부재 둘다 표시 오인과 관련되어 있다. 예를들어, 미국에서 식품표시가 오인인지 아닌지를 결정하기 위해서, 연방법은 FDA가 표시에 만들어진 또는 제안된 문구 및 다른 표현뿐만 아니라, 제품 또는 제품의 사용으로 인한 결과를 표현할 때 관련된 물질⁷⁾을 표시에 나타내는 것을 하지않았는지도 고려할 것을 요구한다.

IV. 소비자가 식품표시를 어떻게 해석하는지에 영향을 주는 요인은 무엇인가?

A. 환경적인 특성

문화, 가족을 포함하는 개인적 접촉, 마스크 및 광고와 같은 환경적인 특성이 소비자가 식품표시의 정보를 어떻게 이해하는지에 영향을 준다. 문화의 영향은 특히 다른 국가의 소비자들이 동일한 정보를 왜 다르게 해석하는지를 이해하는데 중요하다. 문화는 가치가 있고, 우월하고, 한세대에서 다음세대로 전해지는 그룹(국가 또는 지역내의 사람들)이 수용하는 행

7) FDA는 일반적으로 “material fact”를 식품자체내의 속성에 대한 정보의 의미로 해석한다. 는 material fact 정보의 부재가 건강 위험을 나타내거나, 표시에 다른 문구로서 소비자를 오해시키거나, 다른 식품과의 유사성 때문에 식품의 영양적, 관능적, 또는 기능적 특성에 대하여 잘못된 결론을 야기시킬 때, material fact를 근거한 표시를 요구한다.

동규범으로 정의 할 수 있다. 문화의 차이는 소비자들이 사실인 표시문구, 상징 또는 이미지를 분석할 때 그들이 단정할 수 있는 형태에 영향을 준다. 그러므로, 정보는 어떤 문화에서는 잘못된 결론을 내지만 다른 문화에서는 그렇지 않을 수도 있다. 예를들어, 어떤 문화내의 소비자들은 “premium” 또는 “best”와 같은 용어를 우수한 품질을 의미하는 것으로 알고 있지만, 다른 문화의 소비자들은 이러한 문구를 전형적인 과장된 문구라고 보기 때문에, 이 용어를 무시한다.

매스컴 및 광고 또한 소비자가 식품표시를 어떻게 해석하는지에 영향을 줄 수 있다. 예를들어, 소비자들은 매스컴에서 과대하게 보도하는 지방 또는 나트륨같은 영양소에 대한 식품 강조표시에 더 관심을 갖는다. 이와같은 현상은 매스컴의 보도가 강조표시의 돌출 또는 중요성을 증가시키는 경향이 있기 때문에 일어난다(Ghorpade,1986;Sutherland and Galloway, 1981). 또한 광고에서 강조표시의 노출은 소비자들이 예상을 하거나 또는 선입견을 가지게 한다. 이러한 예상들은 후에 소비자들이 식품 강조표시를 해석하는 방법에 편견을 줄 수 있다. (Hoch and Ha, 1986; Ford et al., 1996) 소비자들이 메시지에 관심을 갖게하는 광고에 사용되는 이미지와 소리같은 기술은 그들이 관련된 표시를 볼 때 잘못된 결론 및 예상을 하는데 원인이 된다.

B. 개인적인 특성

소비자의 정신적인 특성들(지식, 경험, 또는 종교)뿐만아니라 인구학의 특성(나이, 성별 또는 교육)도 소비자들이 표시정보를 어떻게 이해하는지에 영향을 준다. 예를들어 교육을 덜 받은 소비자 및/또는 영양소에 대한 지식이 적은 소비자들은 저-지방 식품은 칼로리가 낮아야 한다는 틀린 단정을 할 것 같다.

오인된 정보의 영향은 종종 인구의 다른 분포사이에서 다양하다. 예를들어, 매우 어린사람 및 매우 나이든 사람들은 어떤 병을 가지고 있는 사람들과 같이 더 쉽게 혼동을 할 수 있다. 예를들어, 당뇨병환자는 특히 당(sugar)이 적거나 또는 없는 식품의 강조표시에 관심을 갖는다. 그들은 모든 이러한 식품들이 그들의 특별한 식이에 적합하다고 잘못 알고 있다. 또한 위에 언급된 어떤 인구 분포들은 오인된 정보로 유해한 결과에 더 쉽게 상처받을 수 있다.

C. 표시 특성

크기, 배치, 언어, 구두 및 문법과 같은 표시의 특징 또한 소비자가 표시 정보를 어떻게 이해하는지에 영향을 준다. 예를들어, 식품표시의 문구는 때때로 충족한다. 만약 충족된 문구를 작은 활자체로, 소비자가 잘 알 수 없을 것같은 곳에 놓으면 소비자는 오인할 것이다.

V. 오인 식품표시의 형태는 무엇인가?

본 항은 오인된 정보의 몇가지 형태를 설명하고, 각각의 예를 제시한다. 나아가 소비자가 어떻게 오인하는 지를 설명하는 심리적인 작용의 정보 형태 각각에 대해서 토론하고 있다. 각각의 간단한 설명을 표 아래에 제시하였다. 아래에 제시한 다섯가지 형태가 별개의 범주를 대표하는 것은 아니라는 것을 강조해야 한다. 예를들어, 정보에 혼동되는 언어가 쓰이고, 이것이 특성(속성)에 대하여 틀린 결론을 내리게 하기 때문에 소비자는 정보를 오인할 수 있다.

오인된 정보의 이들 몇가지 형태는 다른 국가들보다 몇몇국가에서 더 흔히 발생된다는 것도 알려져 있다. 이것은 식품표시를 결정하는 국가정책, 규정 및 규칙이 다양하기 때문에 일부 분 일어난다.

나아가, 오인할 수 있는 광범위한 범위의 사실적인 정보를 한정된 수의 예를 가지고 설명하려는 시도가 있었다. - 단어, 문구, 또는 이미지를 오인하거나 제품의 식품 성분, 원산지, 또는 다른 특성에 대한 정보를 오인. 게다가 이항은 식품제품의 브랜드 명칭으로부터 정보를 오인할 수 있는 특별한 예를 인용한다. 몇몇 국가에서 브랜드 명칭은 규정을 받거나 또는 단속받지 않는다는 것을 알고 있다. 예시들은 그래도 식품표시의 다른 부분에 나타낸 오인된 정보를 설명하는데 도움을 준다.

오인된 정보의 몇가지 형태	정의
중요한 사실의 생략 (Omission of a material fact)	중요한 사실의 생략 때문에 정보를 오인한다.
혼동으로 인한 오인 (Confusion-Based Misleadingness)	언어, 기호, 또는 이미지의 혼동때문에 정보를 오인한다 .
같은 속성 오인 (Same-Attribute Misleadingness)	제품의 속성에 대한 사실적인 정보는 그 제품 또는 같거나 유사한 범주에 있는 다른 제품들의 같은 속성에 대해서 그릇된 결론을 야기한다.
다른 속성 오인 (Different-Attribute Misleadingness)	제품의 속성에 사실적인 정보는 그 제품 또는 같거나 유사한 범주에 있는 다른 제품들의 다른 속성에 대해서 그릇된 결론을 야기한다.
관련당국에 의한 오인 (Source-Based Misleadingness)	기관 또는 개인에 의한 보증은 그릇된 결론을 야기한다.

A. 중요한 사실의 생략

개요

중요한 사실을 생략했기 때문에 식품제품 표시를 때때로 오인한다. 이를테면, 표시에 있는 문구를 정확하게 이해하기 위해서 소비자가 필요로 하는 중요한 사실에 대한 정보를 표시에 나타내지 못했거나, 또는 그 제품의 사용으로 소비자에게 역효과를 가져오는 것에 대한 중요한 사실을 표시에 나타내지 않았을 것이다.

토의

미국에서 중요한 사실의 생략을 방지하기 위한 조치의 예로 비저온살균(unpasteurized) 주스를 포함시킨다. 주스는 산도 때문에 박테리아의 존속 및 성장을 위한 매개체가 될 수 없다고 전통적으로 고려되어져 왔다. 그러나, 미국에서의 최근 증거는 어떤 비저온살균 주스는 식인성 질병의 발생에 매개체가 된다는 것을 설명하였다. 더욱이, 어떤 사람들은 비저온살균 주스의 섭취로 심한 상처의 큰 위험에 있거나, 죽기도 한다. 그러므로, 비저온살균 주스의 표시에 주스와 관련된 잠재된 위험을 소비자에게 경고하지 않는다면, 소비자는 오인할 것이다. 따라서, 부가적인 표기 즉, 경고 문구- 제품을 저온살균하지 않았다. 그러므로 유해한 박테리아를 포함할 수 있고, 어떤 사람들에게는 심한 질병을 일으킬 수 있다.-는 이것의 소비자에게 중요한 사실이다.

개요(schemas)에 의한 심리학적인 논문은 중요한 사실을 생략했을 때 발생하는 소비자 결론을 설명하는데 도움을 준다(Alba and Hasher, 1983; Kardes,1993). 개요는 특별한 개념에 대한 개인의 지식 및 경험이다. 예를들어, 대부분의 미국 소비자들은 주스음료는 마시기에 안전하다라는 개요를 가지고 있다. 그러므로 비저온살균 주스음료 사용의 가능한 역효과에 대한 중요한 사실의 표기 부재는, 사람들이 이 제품이 모든 사람들에게 안전하다고 당연시 여길수 있다.

B. 혼동으로 인한 오인

개요

포장에 혼동되는 언어, 기호 또는 이미지를 사용하므로써 소비자는 오인한다. 선전용의 정보는 많이 알려진 단어, 구, 기호 또는 이미지와 유사한 단어, 구, 기호 또는 이미지를 사용하기 때문에 혼동은 종종 발생한다, 그러나 이들은 유사한 의미를 갖지는 않는다. 이러한 혼동은 소비자가 정보를 파악하지 못하거나 또는 이해하지 못하게 하는 원인이된다. 이것은 표시가 번역될 때 또는 제품이 수출될 때 특별한 문제이다.

토의

식품제품 표시에 “단지 1gram의 나트륨”이라고 써있으면, 소비자는 제품에 나트륨 함량이 낮은 수준으로 있다고 오인할 것이다. 사실상, 1 gram은 1,000mg의 나트륨과 같은 값이다.

- 높은 나트륨 함량 -

실용적인 함축에 대한 연구는 혼동스러운 언어(Alba and Hasher, 1983; Harris and Monaco, 1978, Harris et al., 1989)의 영향을 설명하는데 도움을 준다. 실용적인 함축은 직접적으로 주장하는 것보다 강한 의미이거나 또는 권유의 말이다. 예를들어, “단지 1gram의 나트륨”과 같은 사실적인 표현은 소비자들이 이 강조표시를 “매우 적은”의미로 잘못 해석하기 때문에, 소비자들을 오인시킬 것 같다.

소비자들은 때때로 브랜드 명칭의 혼동때문에 오인한다. 파스타 소스를 수입한 식품회사는 미국에서 “fresh Italian”이란 브랜드 명칭으로 판매를 했다. 그러나 이 소스는 열-가공처리로 다시 제조된 토마토가 함유되어있다. 다른 예로, 주스 제조업자는 “fresh choice”브랜드 명칭으로 오렌지 주스를 판매하였다. 그러나 이 제품은 얼은 농축액으로 만들었고, 오렌지 오일 및 향을 강화하기 위한 에센스가 함유되어 있다. 이 두가지 경우에 제조업자들은 성분 출처를 “fresh”토마토 또는 오렌지로 언급한다. 그러나, “fresh”제품에는 가공하지 않은 성분만을 함유한다고 소비자들은 생각하기 때문에 “fresh”문구는 소비자들을 혼동시키거나 오인시킬 것 같다. 그 결과로, 파스타 소스 “fresh italian”은 “fino italian”으로 바뀌었고, 오렌지 주스 표시에서 “fresh”용어가 없어졌다. 브랜드 명칭의 혼동의 다른 예로, 다른 국가에서 저지방 우유 제품은 “zero”명칭으로 판매한다. 이것은 소비자에게 우유가 지방을 함유하지 않는 것 같은 잘못된 인상을 준다.

혼동으로 인한 오인은 제품명에 특정 지역명을 언급하는 표시에서 종종 발생할 수 있다. 미국에서 잘 알려진 조미료로 판매되는 “Louisiana Hot Sauce”의 경우를 고려하자. 제조업자는 명칭을 제품이 “Cajun-style”hot sauce라는 것을 나타내기 위한 의도로 사용한 것이다. 그러나 몇몇 소비자들은 “Louisiana”로 인해 혼동스럽고, 제품이 Louisiana주에서 만들어진 것으로 생각한다. 소비자들이 오인하는 정도는 일반적으로 사용되는 것으로 채택된 문구 또는 소비자에게 원산지를 의미하지 않는 언어로서의 일반적인 문구의 범위에 달려있다. 예를 들어, 미국소비자들은 Boston baked beans 및 New York cheesecake이 오직 Massachusetts 및 New York에서만 각각 생산된다고 믿지 않을 것 같다.

혼동으로 인한 오인의 흥미있는 경우는 다른 문화 및 같은 문화내의 다른 사람들조차도 용어를 다르게 해석한다는 것이다. 예를들어 영국에서는 “premium” 및 “best”와 같은 최상급의 용어가 맥주의 설명서에는 금지되어있는 반면, 미국에서는 이들 용어를 맥주에 일반적으로 사용한다. 영국 규정자는 소비자들이 이들 용어를 특정 맥주 브랜드가 보통 수준의 맥

주보다 높은 품질을 가진다는 의미로 해석하는 것을 관여한 것이다. 미국에서는 맥주에 이들 용어를 사용할 때, “puffery(과대선전)”로 생각한다. 즉 소비자들이 중대하게 받아들이지 않는 과장된 진술

C. 같은 속성으로 인한 오인

개요

제품의 속성에 대한 사실적인 정보는 그 제품 또는 같거나 유사한 범주에 있는 다른 제품들의 같은 속성에 대해서 그릇된 결론을 야기한다. 소비자가 단정을 내리는 몇가지 형태를 아래에서 토의한다.

토의

예를들어, 소비자들은 채소유 브랜드(“콜레스테롤이 없음”)의 속성문구를 유일한(예, 브랜드 X는 콜레스테롤이 없는 유일한 야채유) 또는 우월한(예, 브랜드 X는 다른 브랜드 야채유보다 콜레스테롤 함량이 적다)의미로 해석한다. 그러므로, 소비자는 비록 명백한 비교는 없지만 경쟁 브랜드를 단정한다. 그러한 유일성 또는 우월성을 지지하는 명백한 증거가 존재하지 않는다는 점에서, 소비자는 오인할 수 있다. 이러한 형태의 오인을 방지하려고 애쓰는 현재 Codex 지침서의 예가 영양소 강조표시 사용을 위한 지침서 5.2 단락에 있다. 이 규정은 “강조표시의 주제인 영양소가 천연상태에서 낮은 수준 또는 없는 식품에서, 영양소 양을 설명하는 용어는 식품명 바로 앞에 있어서는 안되고, “적은(영양소 명칭) 식품“ 또는 ”(영양소 명칭) - 무 식품“형태로 해야한다. 미국 및 다른 국가들은 그들의 법 또는 법규에 유사한 규정을 가진다. 예를들어 사실상 모든 유사한 식품들이 특별한 특성을 가졌다면 이 특성을 가졌다는것을 식품표시에 나타내서는 안된다는 것이 유럽 연합 법률 규정이다.(Article 2 of Directive 2000/13/EC)

“feature-absent”의 연구는 왜 소비자들이 위의 문구를 유일함 또는 우월성을 의미하는 것으로 해석할 수 있는지 설명하는데 도움을 준다(Burke et al., 1997; Simmons and Leonard, 1990). 표시 또는 광고에 일반적으로 강조하지 않는 속성(예, 채소유에서 비타민 E 함유 또는 1콜레스테롤 없음)을 브랜드가 두드러지게 나타낼 때, 소비자들은 범주내의 다른 제품들의 속성에 관해서는 다르다고 추측할 수 있다고 이 연구는 시사한다. 따라서, 한 제품 속성의 기재는 이 브랜드가 이 속성에 대해서는 유일하거나 우월하다는 결론을 야기한다.

소비자들은 또한 제조업자의 의도가 반영된 제품의 속성문구에 대하여 잘못된 결론을 내린다. 예를들어, 소비자는 속성(식이섬유 함유)에 대한 정보를 이 식품은 이 속성에 좋은 공급원이라는 의미로 해석할 수 있다. 이 식품에 이 속성이 적은 양만 함유되어있다면, 이 정보

는 오인될 것이다. 1980년도에, 식이섬유 섭취의 건강상의 잇점에 대한 문구가 미국에 만연 되었을 때, 매우 적은 양의 섬유소가 들어있는 도넛과 같은 제품(작은 링 모양의 케이크를 기름으로 요리한 것)에 “식이섬유로 만듦” 또는 “식이섬유 함유”와 같은 문구를 만들었다. 이들 도넛에는 섬유소가 매우 적게 함유된 것을 알게된 후, 이러한 문구들은 소비자들을 오인 시켰을 것이다. 유사하게 소비자들은 “85%무지방”식품강조표시를 지방이 적다는 의미로 해석한다. 많은 제품에서 15%의 지방함량은 상당히 높은 함량이다. 그러므로, 이러한 강조표시의 사용은 오인된다. 다른 예로, 제조업자는 본 브랜드는 다른 브랜드보다 우월하다고 또는 한 속성에 대해서 다른 브랜드와 다른 조성을 가진다고 표현을 한다(“x제품은 y제품보다 지방함량이 적다”). 몇몇 소비자들은 이 속성에 대한 제품에 대하여 더 일반적인 결론을 내린다.(예 x제품은 대체로 y제품보다 지방함량이 적다)

이러한 용어의 사용에 부가적인 표기를 같이하거나, 잘못된 결론을 야기시키지 않는 다른 용어로 대체하지 않는 한, 이러한 결론이 잘못되었을때, 소비자들은 오인한다. 오인표시 방지를 추구하기 위한 codex 지침서의 한가지 예가 영양소 강조표시 사용을 위한 지침서 6.2 단락이다. 본 단락에는 비교 강조표시를 만들기 위한 조건으로 열량 또는 영양소 함량의 양을 나타낸다.

위의 예는 어떻게 식품표시의 사실적인 정보가 소비자들이 제품 또는 경쟁제품내에서 영양소 함량에 대하여 잘못된 결론을 내리게 할 수 있는 지를 보여준다. 그러나 식품표시의 사실적인 정보는 또한 속성에 대하여 소비자들이 잘못된 결론을 내리게 할 수 있다. 예를들어 식품표시에 제품은 “무(free)”속성이라는 강조표시를 만들 때, 소비자들은 이 속성이 모든 소비자들은 아닐지라도 몇몇 소비자들에게는 바람직하지 못하므로, 제한하거나 또는 피해야된다고 추측할 것이다. 이러한 문구가 예를들어, 제품이 “ 무포화 지방”이라는 것을 식품표시에 표현될때에는 이러한 결론이 사실이고, 오인하지 않는다. 그러나, 결론이 잘못되었을 때, 표시에 이러한 문구는 소비자들은 특정 속성의 특정 및 식품에 대하여 오인한다. 예를들어, 제품에 “무 합성 비타민” 또는 “합성 비타민 무함유”의 표현은 몇몇 소비자들이 합성 비타민이 바람직스럽지 못한 성분이라고 잘못 오인할 것 같다. 그 결과, 그들은 또한 그 속성이 없는 제품(이 제품이 영양가가 더 높거나, 더 안전하다)이 우수하다고 총괄적인 잘못된 결론을 내린다.

식품표시의 그림 또는 형태 또한 제품의 한 속성에 대하여 오인하는 결론을 때때로 내리게 할 수 있다. 예를들어, 혼합 땅콩 용기의 표시에 있는 그림은 사실 매우 적은 양이 함유되어있지만 고가의 땅콩이 많은 양이 있는 것처럼 나타낸다.

“혼동으로 인한 오인”에 대한 항에서 토의되었던 실용적인 함축의 개념은 본 항에서 왜 정보가 오인되는지를 설명하는데 도움을 준다. 즉 말하자면, 이러한 결론들은 제조업자의 의도대로 소비자들이 결론을 내기 때문에 발생한다(Alba and Hasher 1983).

예를들어, 소비자가 “식이섬유 함유”문구를 이 식품이 식이섬유의 좋은 급원이라는 의미로

해석할 때, 제조업자가 이러한 판단을 의도했다는 가정아래 입각한 것이다. 예상은 만약 제품에 영양소가 매우 적은 양으로 함유되어있다면 제조업자가 이러한 문구를 만들지 않는다는 것이다. 유사하게, 몇몇 소비자들은 “x제품은 y제품보다 지방함량이 적다”와 같은 강조 표시를 x제품은 대체로 y제품보다 지방함량이 적다라는 의미로 해석한다. 소비자들은 제조업자들이 지방함량에 단지 작은 차이가 있을 때, 이러한 비교를 조장하지 않는다고 생각한다. 나아가 소비자들은 만약 합성비타민이 없는 제품이 어떤 면에서 우월하지 않다면, 제조업자들이 제품에 “무합성비타민”이라는 것을 강조표시로 만들지 않는다고 생각한다.

D. 다른-속성으로 인한 오인

개요

제품의 속성에 사실적인 정보는 그 제품 또는 같거나 유사한 범주에 있는 다른 제품들의 다른 속성에 대해서 잘못된 결론을 야기한다. 이것은 소비자가 두가지 속성이 서로 관련되어 있다고 잘못 믿고있을 때 일어날 수 있다.

토의

예를들어, 제품에 “열대 유(oil) 없음” 또는 “콜레스테롤 없음”같은 강조표시를 제공할 때, 소비자들은 제품에 포화지방 함량 또한 적다고 추측한다. 만약 제품에 1인 분량 포화지방이 많이 함유되었다면 소비자들은 오인할 것이다. 나아가, 소비자들은 이러한 제품들이 심장 질환의 위험을 감소시킨다고 생각되어 이것을 선택한다면, 소비자들은 해를 입을 것이다. 사실 많은 양의 포화지방이 함유된 제품섭취는 위험을 증가시킨다. 본 형태의 표시오인 방지를 추구하는 Codex 지침서 한 예시는, “저 콜레스테롤” 또는 “무 콜레스테롤” 강조표시를 만들 때, 식품제품은 지정한 포화지방 수준을 초과해서는 안된다는 영양소 강조표시를 위한 codex 지침서내의 규정이다. 소비자들은 정보와 강조표시를 서로 관련시키지 않기 때문에 포화지방의 양을 표시에 표기할때도 소비자들의 오해는 발생된다.

소비자들이 정보를 이러한 방법으로 분석하는 증거는 논리적이거나 개연론적인 일관성에 근거한 결론의 문서로부터 나온 것이다. 본 논문은 두 속성중 한가지에 대한 정보(예, 콜레스테롤)만 제공되었을 때, 두 속성의 관계에 관한 이전 지식 및 기대(예, 저 콜레스테롤 제품이 포화지방산도 적게 함유)가 정보를 처리하는데 영향을 준다고 나타낸다(Guthrie et al., 1999; Levy et al., 1993; Reid, 1992). 몇몇의 연구는 소비자들은 이러한 방법으로 결론을 내린다고 보여준다.(Broniarczyk and Alba 1994; Dick et al., 1990; Ford and Smith, 1987; Huber and McCann, 1982)

E. 관련당국에 의한 오인

개요

소비자들은 자주 권위있는 조직이나 개인에 의한 보증서(endorsement)에 접한다. 비록 보증서가 오인되지 않는 경우도 있지만 (즉, 특별한 목적으로 표어를 국가정부가 후원), 보증서가 소비자를 오인시키는 많은 상황은 있다. 첫째, 개인이나 보증 조직이 제조업자와 재정적인 관계를 가지고 있으므로 공평한 의견을 제공할 수 없을 때, 소비자를 오인시킬 것이다. 두 번째로, 제조업자가 신용할 수 있는 조직을 두드러지게 나타내거나 그들의 표어를 식품 표시에 나타내면, 소비자들은 제품이 그 조직이 보증하는 것으로 잘못 알 수 있다. 세 번째로, 관련 전문가의 대다수가 이 제품을 보증한다는 것을 회사가 주장할 때, 소비자들은 전문가 대표들을 제시한 것으로 생각할 수 있다. 그러나, 많은 경우에서, 회사는 제품에 호의가 있는 전문가들의 의견만 나타낸 것이다.

토의

예를들어, 몇몇 제조업자들은 제조업자의 제품이나 입장을 보증하는 “독립적인 (independent)” 과장된 조직을 창립 and/or 지지한다. 예를들어, 식품 제조업자는 “Institute for Responsible Food Choices”라고 불리는 조직을 창립하고, 이 조직이 제조업자의 제품을 보증한다는 문구를 표시에 포함한다. 소비자들은 이 조직이 공평한 전문가적 견해를 제공한다고 추측할 것 같다.

유아용 조제유 제조업자는 “다른 조제유보다 더 많이 소아과 의사로부터 추천받음”라는 문구를 적는다. 실제로는 조사된 소아과 의사의 80%가 어떤 한가지 조제유의 우월성을 표현하지 않았다. 그러므로 이 문구가 문자상으로는 사실인 반면에, 대다수의 소아과 의사가 이 조제유를 더 선호한다는 의미는 오인된 것이다.

오렌지 주스 제조업자는 암 방지 조직의 표어를 나타내고, 과일과 야채를 더 많이 먹으라는 조직의 요구사항 문헌을 넣는다. 만약 소비자들이 이 조직이 암 방지 방법으로서 이 브랜드의 오렌지 주스를 보증한다고 생각한다면, 소비자들은 오인한 것이다.

VI. 오인된 식품표시를 방지하기 위한 접근법은 무엇인가?

연구논문은 표시정보가 사실임에도 불구하고 소비자들이 오인할 수 있는 많은 방법을 설명한다. 사회과학은 표시정보가 언제, 어떻게 잘못 이해됐는지를 더 잘 이해하는데 도움을 주는 수단을 제공한다. 예를들어, 소비자 조사 및 그룹 초점(훈련된 사회자와 함께 토론한 작은 3그룹)과 같은 연구방법은 잠재된 오인 표시 정보의 특정 예시에 대한 반응뿐만 아니라 소

비자들이 표시 정보를 어떻게 해석하는지에 영향을 주는 소비자의 기대 및 믿음에 대한 자료를 제공한다. 이 연구방법들은 이 문제의 해결을 위한 최상의 접근법을 찾기위해 오인된 정보를 감소하거나 제거하기위해 선택사항을 평가하는데에도 사용될 수 있다.

본 항은 국가들이 오인 표시를 방지하기 위해 종종 사용되는 세가지 가능한 접근법을 나타내고 있다. 접근법들은 다른 방법으로 이행된다. 예를들어, 접근법은 법률 또는 규제(강제적인 방법), 또는 산업체에 의해 만들어지고, 조절되고, 관리되는 행동규범(자발적인 방법)에 따라 이행될 것이다.

A. 표기(Disclosures)

식품표시에서 소비자들이 알아낸 오인된 결론을 최소화하거나 또는 제거하는 한 가지 방법은 표시에 부가적인 정보(즉, 표기)를 나타내는 것을 요구한다. 요구된 표기의 두가지 중요한 방식은 오인을 방지하는데 사용되어진다.; 무조건적 및 조건적 표기. 전자는 어떤 정보를 어떤 식품의 모든 표시에 나타내는 것을 요구하는 반면, 후자는 특정 문구가 식품표시에 있을 때, 오인이 생기는 것을 방지할 때만 사용한다.

소비자에게 밝힌 정보가 전체 식품종류와 관련되고, 모든 소비자나 특정 소비자들의 구매결정에 중요할 때, 무조건적 표기는 특히 적절하다. 미국에서는 예를들어, 비저온살균 주스음료에 “경고 : 이 제품은 저온살균하지 않았으므로, 어린이들, 노인들, 및 면역성이 약한 사람들에게 심각한 질병을 야기시킬 수 있는 유해한 박테리아를 함유하고 있다.”는 표기를 나타낼 것을 요구한다.

조건적 표기는 한정적 정보의 규정없이 특별한 문구, 기호 또는 이미지가 오인시킬 때에만 적합하다. 예를들어, 식품표시에 “식염첨가 없음”이라는 강조표시를 나타내고, 식품이 무-나트륨이 아니라면, “이것은 무 나트륨 식품이 아니다”라는 표기가 소비자들이 잘못된 결론을 내지 않게 보증한다. 조건적 표기의 두 번째 예는 유럽연합의 법률에서 확인한다. 영양 표시 정보는 제품의 영양소 함량에 대한 소비자의 결론(콜레스테롤이 없다는 제품의 강조표시가 포화지방이 적은지 많은지를)을 확실히하거나 정정하는데 도움을 준다. 조건적 표기의 세 번째 예는 식품 표시 및 광고에 대한 캐나다 지침에서 확인한다. 캐나다에서는 보증하는 조직과 마케팅담당자의 재정상 관계의 표기는 조직에 의한 보증서를 식품표시에 나타낼때만 요구되어진다.

B. 규격(Standards)

오인을 방지하는 또 하나의 방법은 특정 표현을 식품표시에 만들 수 있기 전에 충족시키는 규정을 제정하는 것이다. 식품에 사용될 수 있는 특정 용어 정의에 의해서 또는 식품이 어떤 용어를 나타낼 수 있기전에 식품이 충족하는 기준의 발전에 의해서 규격은 제정할 수 있

다. 예를들어, 어떤 식제품의 열량, 지방, 콜레스테롤, 당류 및 나트륨의 수준에 대한 강조표시를 만드는 것(CAC/GL 23-1997)과 관련하여, Codex는 “무(free)” 및 “저(low)”용어의 규격화된 정의를 제정한다. 그리고 codex는 용어가 오인시키는 방법에 사용되지 않았다는 것을 보증하기 위해 식품이 “유기적”용어를 나타내기 전에 식품이 충족하는 기준을 제정한다.

C. 금지(Prohibitions)

또 하나의 접근법은 근본적인 오인으로 판단되는 표현을 금지하는 것이다. 잠재된 오인을 제거하는 다른 접근법들이 효과적이지 못할 것 같을 때, 이것이 가장 적절하다. 미국에서는 예를들어, “무지방” 또는 “저 나트륨”과 같은 강조표시는 원래 무지방 또는 나트륨이 적은 식품에 금지한다. 그러므로 식품표시에 “무지방 사과 소스” 또는 “저나트륨 오렌지 쥬스”문구를 포함하는 것을 금지한다. 다른 예로, 다른 국가에서는 다른 성분이 첨가(당을 첨가)된 juice-containing 음료에 “천연 쥬스”라는 강조표시를 금지한다.

VII. 결론

오인된 정보는 문자상으로는 사실이지만 소비자들이 잘못된 결론을 내리게 하는 문구, 기호 또는 이미지를 종종 포함한다. 오인된 강조표시의 해석은 문화, 지식, 교육, 및 표시 특성과 같은 요인의 영향을 받는다. 그러므로, 어떤 그룹 또는 문화가 오인하는 표시는 다른 그룹에서는 그렇지 않을 수 있다. 표시는 다양한 방법으로 오인된다; 중요한 사실을 생략했기 때문에, 혼동되는 언어 및 기호가 사용되었기 때문에, 강조표시의 주가 되는 속성 또는 다른 정보에 대해서 소비자가 잘못된 결론을 내리기 때문에, 언급되지 않은 속성에 대하여 소비자가 잘못된 결론을 내리기 때문에, 보증서가 부적당하게 사용되기 때문에. 소비자들이 어떻게 이들 형태의 오인정보 각각을 오인하는지를 설명하는 심리적인 작용은 논문에 광범위하게 연구되어졌다. 식품표시의 오인된 표현은 다양한 방법으로 방지될 수 있다.- 예를들어, 부가적인 정보의 요구, 규격 설정, 또는 근본적인 오인으로 판단되는 표현을 금지.

codex가 식품표시 범위내에서 권고사항, 지침서 및 규격을 정교하게 만드는 작업을 지속함에 따라서, 처음 체제는 사실이지만 오인된 표시 가능성을 확인하고, 이러한 오인된 정보를 방지하는데 CCFL을 가르치는데에 도움을 줄 수 있기를 희망한다.

JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME
CODEX ALIMENTARIUS COMMISSION

25차 총회
로마, 2003년 6월 30일-7월 5일

식품위생분과위원회 34차 총회 보고서
REPORT OF THE THIRTY-FOURTH SESSION OF THE CODEX COMMITTEE
ON FOOD HYGIENE

태국, 방콕, 2001년 9월 8-13일

비고 : 이 보고서는 Codex 회람 문서 CL 2001/32-FH를 포함한다.

TO : Codex Contact Points Interested International Organizations
(Codex 국제 관계 기구 연락 지점)

FROM : 이탈리아, 00100 로마, Viale delle Terme di Caracalla, FAO, FAO/WHO 합동식품규격 사업단, Codex 국제식품규격위원회, 사무국,

주제 : Codex 식품위생분과위원회 34총회 보고서 배포(ALINORM 03/13)

Codex 식품위생분과위원회 34총회 보고서를 첨부하며 2003년, 로마, Codex 국제식품규격위원회 25차 총회에서 검토되어질 예정이다.

A. CODEX 국제식품규격위원회에 의한 채택 사항

8 단계에서의 신선 과채류 위생실행 규범초안(ALINORM 03/13, 부록 II)
또한 이 보고서의 19~65항 참조.

상기 문제점에 대하여 개정 또는 논평하기를 원하는 정부는 8 단계에서 Codex 규격 및 관련 본문의 제정을 위하여 일관된 절차에 따라 작성하여야 한다(Codex 국제식품규격위원회의 규정집, 제 17 판, page 23). 논평 또는 개정초안은 이탈리아, 00100 로마, Viale delle Terme di Caracalla, FAO, FAO/WHO 합동식품규격 사업단, Codex 국제식품규격위원회, 사무국으로, 가급적이면 2003년 2월 1일까지 e-mail: codex@fao.org 또는 fax: +39(06) 570.54593로 보내시오.

B. 50차 집행이사회 총회에 의한 채택 사항

5 단계에서의 HACCP 시스템 적용지침 개정초안(ALINORM 03/13, 부록 III)
또한 이 보고서의 137~151항 참조.

정부 및 관련국제기구에게 상기 언급된 지침서에 대하여 논평할 것을 요청하며 정부 및 관련 기구는 5 단계에서 Codex 관련 규격 및 원문(본문)의 제정을 위하여 일관된 절차를 따라 적합하게 작성하여야 한다(Codex 국제식품규격위원회의 규정집, 제 17 판, page 22). 논평은 이탈리아, 00100 로마, Viale delle Terme di Caracalla, FAO, FAO/WHO 합동식품규격 사업단, Codex 국제식품규격위원회, 사무국으로, 가급적이면 2003년 2월 1일까지 e-mail: codex@fao.org 또는 fax: +39(06) 570.54593로 보내시오.

C. 논평 및 정보 요청

1. 식품 중 리스테리아균 관리에 관한 지침 초안

이 보고서의 89~98항 참조.

정부와 관련국제기구에게 현재 문서에 대한 추가적인 논평을 요청하며(이 보고서의 부록 IV 참고), 논평은 연방위생국(Federal Ministry of Health), 식품위생 및 식품교역 수석, Hans Dieter Boehm 박사에게 독일, D-53121 Bonn, Propsthof 78A, fax: (49)228-941-4944, e-mail: hans.boehm@bmvg.bund.de으로 보내시고, 복사본은 이탈리아, 00100 로마, Viale delle Terme di Caracalla, FAO, FAO/WHO 합동식품규격 사업단, Codex 국제식품규격위원회, 사무국으로 보내시고 가급적이면 2003년 2월 1일까지 e-mail: codex@fao.org 또는 fax: +39(06) 570.54593로 보내시오.

2. 미생물학적 위험 관리를 위한 수행 원칙 및 지침 초안(문서 CX/FH 01/7)

이 보고서의 99~128항 참조.

4단계에서 미생물 위해 관리를 위한 수행 원칙 및 지침 초안을 검토하는 하는 동시에, 위원회는 문서 CX/FH 01/7에 대한 논평, 특히 6항 - 미생물학적 위해 관리 결정 이행 지침, 7항- 감시 및 조사에 대하여 논평을 요청하기로 합의하였다. 논평은 Paris Directrice de l'hygiene des ailments, Ministere de l'agriculture et de la peche, 251, rue de Vaugirard, 75732 Cedex 15의 Claire Gaudot 박사에게 fax: 0149 55 56 80, e-mail: claire.gaudot@agriculture.gouv.fr으로 보내시고, 복사본은 이탈리아, 00100 로마, Viale delle Terme di Caracalla, FAO, FAO/WHO 합동식품규격 사업단, Codex 국제식품규격위원회, 사무국으로, 가급적이면 2003년 2월 1일까지 e-mail: codex@fao.org 또는 fax: +39(06) 570.54593로 보내시오.

3. HACCP 적용 장애물, 특히 소규모 업체(SLDBs)에서 그리고 HACCP 적용장애물을 극복하기 위한 접근방법(문서 CX/FH 01/10의 별첨II). 이 보고서의 paras 151 참조.

규정 채택을 위하여 5단계에서 HACCP 시스템 적용을 위한 개정 지침 초안을 제출하며, 위원회는 상기문서- HACCP의 적용 장애물, 특히 소규모 업체(SLDBs) 및 HACCP 적용장애물을 극복하기 위한 접근방법의 부록II에 대한 논평을 요청하기로 합의했다, 정부와 관련 국제기구는 상기 의제 문제점에서 대하여 논평하고 네덜란드, P.O. BOX 16108,2500 BC Den Haag, 보건부, 복지부 및 체육부, Jaap Jansen 박사에게 e-mail: jaap.jansen@kvw.nl, fax: (31)70 340 5435로 보내시고, 복사본은 이탈리아, 00100 로마, Viale delle Terme di Caracalla, FAO/WHO 합동식품규격 사업단, FAO, Codex 국제식품규격위원회, 사무국(fax: +39(06) 570.54593, E-mail: codex@fao.org.)으로 2002년 2월 1일까지 보내시오.

목 차

요약 및 결론.....	page v
약어의 목록.....	page vii
식품위생분과위원회의 34차 보고서.....	page 1
작업단계요약.....	page 22

도입

총회 개회

의제의 채택

Codex 국제식품규격위원회 및 기타 Codex 분과위에서 언급된 사항

Codex 규격 및 실행규범에서 위생규정의 승인 : Codex 어류 및 어류제품 실행규범 초안

선절단 과채류 위생실행 규범초안

식품의 미생물 위험평가에 대한 특별 전문가 협의 보고서 및 관련 사항

도입

살모넬라 및 *리스테리아*의 위험평가

캠피로박터 및 비브리오의 위험평가

위해평가자 및 위해관리자 사이의 상호관계

미생물학적 위험 평가 자료 수집에 대한 지침

향후 작업

FAO/WHO 협동 특별 전문가 협의 단계

회원국의 미생물학적 위해 평가의 적용

식품에서 *리스테리아균* 관리를 위한 지침초안

미생물 위해 관리 수행을 위한 원칙 및 지침초안

유 및 유제품 위생실행 규범초안

식품 공장에서 생산되는 가공수의 위생적 재사용을 위한 지침초안

소규모 업체(SLDBs) HACCP의 적용을 위한 지침 개정초안

난류 제품 위생 실행 규범 개정초안

식품에서 항생제-내성균의 위해 프로필에 대한 토의서

식품위생관리방법 검증을 위한 지침초안에 대한 토의서

식품에서 이물질 평가를 위한 지침초안에 대한 토의서

기타 사업 및 향후 작업

추적조사방법

Codex 규격과 실행규범에서 위해 분석

차기 총회의 날짜 및 장소

부록 I : 참여국의 목록

부록 II : 신선 과채류 위생실행 규범초안

부록 III : HACCP 시스템의 적용을 위한 지침 개정초안

부록 IV : 식품 중 *리스테리아균*의 관리 지침 초안

부록 V : “위해분석 및 위험분석” 용어 설명

요약 및 결론

제 34차 Codex 식품위생분과위원회는 다음 결론에 이르렀다.

제 25차 CODEX 국제식품규격위원회 총회에서 채택 사항

-위원회는 8단계 채택을 위한 신선 과채류 위생실행 규범초안을 상정하기로 합의하였다.
ALINORM 03/13, (19-65 항 및 부록 II)

제 50차 집행이사회에서 채택 사항

1. 5단계에서 본문 채택

-5단계에서 HACCP 시스템의 적용을 위한 지침 개정 초안. ALINORM 03/13, 부록 III (137-151항)

2. 다음 새로운 작업을 제안하였다 :

-식품위생관리방법 검증을 위한 지침 초안(167항)

3. 항생제 내성

분과위는 집행이사회에서 결론을, 특히 항생제 내성을 다루기 위한 다학문간 전문가 협의회 소집과 관련하여, 지지하였다. 특별 실무작업단을 설립할 것인지 아닌지 개의치 않고, 위험 평가는 포괄적이고 여러 전문 분야에 걸쳐 접근시키도록 요구하였다고 언급하였다. 조사 자료에서 의하면 가금육에서 플로오르퀴논(fluorquinolone) 내성 *캠피로박터*와 같은 항생제 내성 병원균 출현은 향후 위험평가에 이용할 수 있다(159-162항).

기타 사항 :

분과위는 :

- FAO 및 WHO는 규격 및 관련 문서의 개발에 있어 분과위의 위험 평가 통합을 지원하기 위하여 전문가협의회를 소집할 것을 요청하였다(83항);
- FAO/WHO 합동 미생물 위해 평가 전문가 협의회는 FAO 및 WHO의 위험평가작업을 향후 강화하고 이 위원회의 위험 관리 작업을 지원하기 위하여 상임 지위를 수여받아야 한다고 제안했다(87항);
- 위험 평가 적용을 위한 기술적인 능력을 강화하기 위하여 FAO/WHO는 개발도상국을 지원할 필요가 있다고 강조하고 위험 평가자의 필요성을 설명하였다 (88항);
- 즉석 섭취 식품에서 *리스테리아균* 및 난류에서 *살모넬라 엔테로티디스*의 위험 평가에 대한 특별 전문가 협의회 결과를 개발/개정중인 관련 Codex문서에 사용할 것을 권고했으

- 며, 식육 및 가금육 위생 분과위는 위생실행 규범 제정과 관련이 있는 작업에서 가금육의 *살모넬라*종에 대한 전문가 협의회 보고서를 검토하여야 한다고 제안하였다 (72-74항)
- 위험평가에서 다루어져야 할 구체적인 의문점을 정의할 목적으로 어류 및 패류의 *비브리*오 종 및 가금육의 *캠피로박터* 종에 대한 위험관리 전략 개발을 위해서 토의서를 작성하고 관련된 상품에서 *장내출혈 대장균*에 대한 위험 프로파일 작성에 합의하였다(76-70항);
 - 과중한 업무량으로, 식물 공장에서 가공수의 위생적인 재사용 및 식품에서 이물질 평가 지침 초안에 관한 토의서를 검토하는데 시간이 요구되므로 중단하기로 결정하였으며, 36차 총회에서 이 결정을 재검토할 것이다(135-136 및 168-169항);

다른 분과위 관련 사항

Codex 일반원칙 분과위원회(CCGP)

위험분석 및 위해분석

분과위는 “위험분석” 및 “위해분석” 차이점을 명확히 설명하고, 보고서의 부록 V에 문서를 첨부하였으며, 집행이사회⁸⁾에 의해 요청함에 따라 일반원칙 분과위에게 발송하였다(8항).

Codex 어류 및 어류제품 분과위원회(CCFPP)

Codex 어류 및 어류제품 실행규범 중 위생규정

분과위는 어류 및 어류제품을 위한 실행 규범 중 위생 규정을 일반적으로 승인하였으나 일부 규범이 다른 개발 단계이므로, 일단 상기 규범이 5 단계에서 안전히 채택되자마자 어류 및 어류 제품 분과위는 식품 위생 분과위에게 위생 규정을 송부하도록 요청하였다(14-18항).

남미 및 카리브 지역조정위원회(CCLAC)

미생물학적 위험평가를 위한 자료 수집에 대한 지침(ALINORM 01/36, 33-37항)

분과위는 FAO 및 WHO의 검토를 위하여 FAO 및 WHO에게 이 문서를 발송할 것을 제안했다. FAO 대표단은 자료 감독에서 문제점 및 위험평가에서의 자료 사용을 다루기 위하여 11월에 전문가 협의회를 소집할 것을 통보하였다(85항).

8) CX/EXEC 00/47/7.

보고서에서 사용된 약어의 목록

ALA	Asociacion Latinoamericana de Avicultura
CAC	Codex 국제식품규격위원회(Codex Alimentarius Commission)
CCGP	Codex 일반원칙분과위원회(Codex Committee on General Principles)
CCFH	Codex 식품위생분과위원회(Codex Committee on Food Hygiene)
CCMPH	Codex 식육 및 가금육위생분과위원회 (Codex Committee on Meat and Poultry Hygiene)
CRD	회의장 배포 문서(Conference Room Document)
CEC	유럽공동체위원회(Commission of the European Community)
EC	유럽공동체(European Community)
FAO	국제연합식량농업기구 (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
HACCP	위해요소중점관리 기준(Hazard Analysis and Critical Control Point System)
ICMSF	국제미생물규격위원회 (International Commission for Microbiological Specifications for Foods)
IDF	국제낙농협회(International Dairy federation)
OIE	국제수역사무국(Office international des epizooties)
PAHO	전미 보건기구(Pan American Health Organization)
SPS	위생 및 식물위생 규제적용에 관한 협정 (Agreement on the Application of Sanitary and Phytosanitary Measures)
WHO	세계보건기구(World Health Organization)
WTO	세계무역기구(World Trade Organization)

식품위생 분과위 34차 보고서

도입

1. 34차 Codex 식품위생 분과위원회(CCFH)는 2001년 10월 8-13일에 태국 정부의 협력 하에 미합중국 정부의 초대로 태국 방콕에서 개최되었다. (미)농무성(USDA), 식품안전검사국, 공중위생 과학국, 국장 Kaye Wachsmuth 박사가 의장으로 임명되었으며, UN기관을 포함하여 44개 회원국, 한 개의 참관국가 및 10개의 국제정부 및 비정부기구에서 191명이 참가하였다. 참가자의 명부는 부록 I 에 첨부되었다.

의회의 개최

2. Kaye Wachsmuth 박사는 주최를 위해 노력하신 태국정부에게 감사를 표명하고, 환영의 표시를 나타내기 위하여 다음 분들을 초청했다.

- TISI, 일반사무국의 Cherdpong Siriwit
- Codex 미국 관리자 Edward Scarvrough 박사
- FAO 대표, R.B.Singh 박사
- WHO 대표, Jorgen Schlundt 박사
- Codex 사무국장, Jeronimas Maskeliunas 박사
- 태국의 미국대사관, H.E.Richard E. Hechlinger

3. 공식적으로 식품위생 분과위원회를 아시아 지역에서 개최한 것은 이번이 처음이다. 분과위는 여러 국가 및 세계 지역에서 Codex 총회를 개최함으로써 회원국의 활동에 있어 모든 Codex 회원국의 최대 참여를 돕기 위한 위원회의 노력의 결과로서 아시아에서 총회 개최를 결정하였다고 언급하였다.

4. 회의는 타이 산업국의 상임 비서관, Manu Leopaïrote 씨에 의하여 공식적으로 개최되었으며, 회의에 모든 참여관계자들을 환영했다. Leopaïrote 씨는 소비자의 건강을 보장하기 위한 Codex 업무의 중요성과 국제 식품 무역의 촉진을 강조하고, 이 관점에서 미생물학적 위험관리를 위한 지침 및 요구조건을 개발하는데 위원회의 노력을 언급하였다. 또한 Codex 문서는 위생 및 식물위생조직에 관한 세계무역기구협정 아래 식품 안정성과 관계된 주요 기준점이라고 지적하였다. 그는 모든 관계자들이 방콕에서 즐겁고 유쾌하게 지내고 성공적인 토의가 되기를 희망하였다.

의제의 채택 (의제 항목1)⁹⁾

9 CX/FH 01/1, CX/FH 01/1-ADD 1.

5. 위원회는 회의를 위한 의제로써 임시의제를 채택하였다. 위원회는 의제 항목 5에서 개발 국으로부터 자료 수집에 관하여 브라질 문서를 검토하기로 합의했다.

Codex 국제식품규격위원회 및/또는 기타 Codex 분과위에 의해 언급된 사항(의제 2항목)¹⁰⁾

6. 다음은 24차 Codex 국제식품규격위원회와 48차 및 49차 집행위원회 회의에서 제기된 사항을 언급하였다.

식품 중 항생제 내성균

7. 이 작업 주제의 타당성 때문에, 위원회는 의제 항목12에서 이 사항을 다루기로 결정했다 (식품 중 항생제 내성균)

위험분석-위해분석

8. 47차 집행위원회¹¹⁾의 요구에 따라 위험분석과 위해분석의 차이를 명확히 설명하고, 위원회는 CX/FH 01/2-Add.1에서 위해 분석에 대한 하위 항 두 번째 단락을 수정하고 보고서 부록V로써 문서에 첨부하기로 합의하였으며, 집행이사회의 요청에 따라 일반원칙 분과위원회에게 발송하기로 하였다.

2003-2007년 초안 중장기계획(MTP) 및 의장의 활동 계획

9. 분과위는 CCFH의 작업 영역과 활동을 포괄하는 CL 2001/26-EXEC에 포함된 MTP의 목적을 언급하고, 회원국과 국제관계기구에 위 회람문서에서 지시한 것대로 2001년 22월 30일까지 MTP에 대한 개인 논평을 제공하도록 장려하였다.

별크 식품 및 반포장 식품의 운송을 위한 위생실행 규범

10. 24차 CAC의 요청에 답하여 분과위는 상기 규범의 2.1항에서 생산지에서 시장까지 식품의 직접 수송과 관련된 규정 삭제에 대하여 평가하고, 분과위는 관련된 국제 무역 식품에 대한 예는 단지 한가지이고 이점에서 향후 활동이 필요하지 않으므로 상기 규정의 삭제는 연관이 없으므로 네덜란드 대표단이 제시한 설명을 수용하였다.

Codex 국제식품규격 작업단 평가

10 CX/FH 01/2 ; CX/FH 01/2-ADD.1 ; CRD 10(CCEXEC의 49차 총회로부터 발췌).

11 CX/EXEC 00/47/7.

11. WHO 대표단은 회원국의 증가하고 있는 요구를 충족시키기 위하여 그리고 증가된 작업량으로 인하여, 최근 집행 이사회에서 이 문제를 검토하였고 FAO 및 WHO는 Codex 활동 범위를 포함하여 Codex 프로그램의 포괄적인 검토가 필요하다고 분과위에게 통보하였다.

추적조사방법

12. 추적조사방법을 제기에 있어, 49차 집행이사회에서 CCFH를 포함한 관련 Codex 분과위는 주제를 검토하기로 합의하였다. 캐나다 대표단은 추적조사방법이 CCFH의 작업과 관련이 있고 언급하였으며 그러므로 분과위는 의제 15항목에서 이 문제점을 검토하기로 결정하였다고 언급하였다.

미생물 위험평가 자료 수집에 대한 지침

13. 분과위는 의제 5항목에서 FAO 및 WHO 라틴 아메리카 및 카리브 지역조정 위원회에 의해 제기된 미생물 위험 평가 자료 습득에 대한 주제를 검토하기로 합의하였다.

Codex 규격 및 실행 규범 중 위생규정의 승인 : Codex 어류 및 어류제품 실행규범 초안(의제 항목 3)¹²⁾

14. Codex 국제식품규격위원회 규정집의 규정에 따라, Codex 식품위생분과위원회의 용어 검토 중에, Codex 어류 및 어류제품 실행규범 초안에 위생 규정을 승인하도록 분과위에게 요구하였다.

15. 분과위는 최근 회의에서 위생 규정에 적용할 수 있는 실행 규범 중 여러 항이 Codex 절차상 진행 단계가 달라 규범의 위생규정 승인에 있어 어려움이 있다고 언급했다. 위생 규정의 승인에 있어 승인을 위한 위생 규정을 검토하기 전에, 특히 향후 규범의 변경이 이 규정과의 연관 가능성이 있을 수 있기 때문에, 전체 규범의 5단계 채택을 준비하고 있다

16. 노르웨이 대표단은 어류 및 어류제품 분과위(CCFPP)를 책임지고 있는 주정부 대표단으로써, 위생 규정에 대하여 다루고 있는 논평을 규범초안에 결합시키기 위하여 CCFPP로 발송할 수 있다고 지적하였으나 분과위가 대체적으로 이들 규정의 승인하기를 희망한다고 시사하였다. 대표단은 포착 현장에서 제품의 추적조사방법과 관련하여 필란드에 의해 제출된 문서가 CCFPP에 의해 광범위하게 이미 토의되고 있으며 이 요구조건은 이러한 관리방법이 비실행적이고 관리하기에 어려움이 많기 때문에 규범에 결합하지 않겠다고 언급하였다. 그

12 캐나다, 필란드, 뉴질랜드, 남부 아프리카, 미국(CX/FH 01/3) 및 멕시코(CRD 1)에 의해 어류 및 어류제품을 위한 규범 초안(ALINORM 01/18, 부록 V) 및 규범 초안의 위생 규정에 대한 CL 2001/15 에 답하여 제출된 논평

러나 분과위는 또한 포착 현장은 오염된 물에서 또는 수의약품 사용 규제가 기타 지역과 다른 지역에서 존재할 수 있으므로 이 개념은 규범의 문맥상 중요하다고 언급하였다. 또한 규범에서 어류 및 조개류의 용어 사용을 일관성 있게 명확히 하고 규범 사용자 사이에 혼동을 피해야 한다고 언급하였다.

17. 어떤 대표단은 활동결점(defct action points)에 대한 개념은 품질 측면에 적용하고 안전성 측면에 적용하는 관리기준점과 활동결점에 대한 개념사이의 혼동을 피하기 위하여 이를 테면 활동 결점에 적용할 수 있는 첨부의 사용을 통하여 규범 내에서 활동 결점에 대한 개념을 명백히 구별하자는 의견을 가지고 있다.

Codex 어류 및 어류제품 실행 규범 중 위생 규정의 승인 단계

18. 분과위는 Codex 어류 및 어류 제품 실행 규범 중 위생 규정을 대부분 승인하기로 합의하였다. 그러나 CCFFP에게 규범이 5단계에서 전체 승인되자마자 검토를 위하여 분과위에게 그 규정을 송부하도록 요청하였다. 또한 CCFFP에게 검토를 위하여 제출된 논평뿐만 아니라 상기 토의 서를 송부하기로 합의하였다.

신선 과채류의 일차 생산 및 포장에 위한 위생실행 규범 초안(의제 4항목)13)

19. 34차 분과위에서, 신선 과채류의 일차생산, 수확 및 포장 규범과 종묘 생산에 대한 첨부를, 그들 사이의 많은 연관 때문에, 선절단 과채류 규범 안으로 결합하기로 하였다고 상기시켰다.

20. 초안작성단을 이끌고 있는 캐나다 대표단은 신선과채류의 오염 관리 및 예방을 위하여 충분한 유연성을 허용하는 요구조건에 일반적인 구조를 제공하도록 기대한다고 언급하였다.

21. 분과위는 규범 안의 항 각각을 검토하고 다음과 같이 요약한 토의서를 근거로 이어 크게 변화시켰다. 다른 변화는 부록 II에서 제시하고 있는 것처럼 규범의 혼합으로 인한 편집상 특징이 주도적이다.

22. 분과위는 “신선과채류 위생 실행 규범안” 으로 규범의 제목을 바꾸고 선절단 과채류에 대한 첨부 그리고 종묘 생산에 대한 첨부 순으로 재배열하기로 결정했다.

2.1 항. 적용범위

23. 분과위는 선절단 과채류에 대한 첨부에 필요한 인용문헌을 만들기 위하여 2번째 단락을

13 ALINORM 01/13A; CX/FH 01/4(아르헨티나, 캐나다, 아메리카 미국 및 유럽 공동체의 논평); CRD 2(코스타리카의 논평); CRD12(브라질의 논평); CRD14(태국의 논평)

개정하였다. 분과위는 코스타리카 대표단에 의하여 작성된 논평에서 첫 번째 단락의 끝에 물리 화학적 위해를 포함하자는 의견을 언급하였다. “wholesale(도매)”라는 단어를 3번째 단락에 삽입하였다.

2.2 항. 사용

24. 본 항은 선절단 과채류에 관한 첨부에 인용문헌을 포함하도록 개정되었다.

2.3 항. 정의

25. 분과위는 “cultivo”을 사용하기 위하여 본문의 스페인어를 수정했다.

26. 분과위는 “포장”이 “포장” 정의에서 규정된 것과 같이 포장영역에 항상 일어나는 것이 아니기 때문에 수행한 활동을 명백히 하기 위하여 “농작업자(Agricultural worker)” 정의를 개정하기로 합의하였다.

27. “생물학적 인공토양” 및 “경작”의 정의를 개정하였다. “미생물학적 위해(Microbial hazards)” 용어는 식인성 질병의 잠재적인 원인으로써 생물학적, 물리적, 화학적 위해 인자를 포함하는 “위해(Hazard)”로 대체하였다.

28. 분과위는 각 격쇠 괄호에서 물에 대한 정의에서 삭제하고, 이 부분의 표제를 “물의 종류”로 바꾸었다.

29. 분과위는 “항생제” 정의에 관하여 대규모의 토론을 가졌고(3.2.1.4 농화학제에서 사용), WHO¹⁴⁾에서 사용되는 정의를 사용하도록 결정하였다. “항생제”에 포함된 물질에 대하여 여러 대표단에 의해 제기된 문제점과 관련하여, WHO 대표단은 만약 회원국이 항생제로써 부적당한 어떠한 물질을 검토해야 한다면, WHO 정의 자체를 바꾸는 것은 적당하지 않으나, 논쟁하고 검토할 수 있다고 명확히 하였다.

항 3. 일차 생산

30. “good”이라는 단어를 첫 번째 단락의 마지막 문장에 첨가하였다.

14 2000년 6월 식품으로 사용을 목적으로 하는 동물에서 항생제 내성 오염에 대한 WHO 범세계적 원칙 (WHO/CDS/CSR/APH/2000.4) : “항생제”는 숙주의 손상을 일으키지 않거나 거의 일으키지 않으면서 낮은 농도로 미생물을 사멸시키거나 성장을 억제시키는 “천연, 합성 또는 반 합성 유기물”로써 정의된다.

31. 타이의 대표단은 열대우림 지역에서 공급받는 물은 탁하고 다량의 유기물을 포함하고 있으므로, 다른 지리적 조건으로부터의 물 공급원에 대한 기준을 포함시키는 것이 중요하다고 강조하였다. 분과위는 첫 번째 문장의 “기후”와 “조건”사이에 “그리고 다양한 지리학상의” 단어를 삽입하고 이러한 관계를 반영하여 개정하기로 합의했다.

32. 항 3.1, 환경위생. 첫 번째 가운데 점에서, 인도의 대표단은 “이전 용도(previous usage)”가 인도 대지의 경우 기록을 습득하기 어려운 소규모 농장에서는 종종 재 사용되므로 “바로 이전 용도(immediate previous usage)”로 제한할 것인지에 대하여 설명을 요구하였다. 분과위는 “바로 이전용도”를 포함할 수 있고 이 항의 규정의 경우에 “가능한 한”을 적용할 수 있다고 언급하였다.

33. 두 번째 가운데 점에서, 어떤 대표단이 제안한 “신선 과채류를 재배하고 수확하는 동안에는 신선야채류를 재배하는 지역에 가축 및 야생동물의 출입을 방지해야 하기 위하여 예방 조치를 해야 한다”를 마지막 문장에서 첨가함으로써 요구조건을 좀더 실질적으로 만들기 위하여 마지막 문장을 변경해야 하는지 아닌지 토의하였다. 하지만 분과위는 병원성 미생물에 따라 요구조건이 차이가 있으며, 두 번째 단락 시작 부분점에서 “가능한 한” 문구는 유연성을 제공한다는 결론을 내렸다. FAO 대표단은 어떤 나라에서는 재배지역 밖에 야생동물들을 관리하기가 어렵다는 사실에 주목하고, “위험”이라는 단어는 “가능성(likelihood)”으로 변경하였다. 세 번째 가운데 점에서 “유출(leaking)”과 “또는 범람(or overflowing)” 사이에 “삼출(leaching)” 용어를 넣어 개정하였다.

34. 3.2.1.1항에서, 분과위는 스페인어로 “오염(contamination)”이라는 용어는 미생물만을 포함하는지 화학제도 포함하는지, 그리고 “위해(hazard)”라는 용어가 스페인어로 이 경우에 “위험(risk)”보다 좀더 적합한지 아닌지 토론했다. 분과위는 원문을 계속 유지하고 “오염(contamination)” 정의를 포함시키기로 합의했다. 마지막 문장의 두 번째 점에서 “충분한(sufficient)”은 “적당한(suitable)”으로 개정하였다.

35. 3.2.1.1.1항에서, 가운데 점 전에 첫 번째 단락의 등근 괄호사이의 예는 너무 한정시키지 않도록 하기 위하여 삭제하였다. 이 항의 첫 번째 가운데 점과 3.2.1.1.3 항에서, 괄호안의 “스프링클러(sprinkler)”를 “분무기(sprayers)”로 대체하였다.

36. 3.2.1.2항. 거름에서 생물학적인 인공토양 및 기타 천연 비료, 세번째 가운데점의 규정은 좀더 유연성을 제공하기 위하여 개정하였다.

37. 3.2.1.3항. 토양은 설명을 재정리하였다.

38. 3.2.1.4 항. 농화학제에서 분과위원회는 농화학제를 불가피하게 사용할 경우가 아니라면 사용해서는 안 된다는 기본개념을 강화시키기 위해서 가운데 점의 첫 번째 부분에서 항생제

의 사용에 대한 규정에 관련하여 첫 번째 점에서 마지막 두 문장을 분리하여 새로운 점을 넣었다.

39. 일곱 번째 가운데 점의 세 번째 줄에 “생활 지역(living areas)” 및 “서식동물의 지역(the inhabitants of the area)” 라는 단어를 삽입하였다.

40. 3.2.2.2항. 농업용수공급에서 단락 및 첫 번째 두 가운데 점에서 “또는 깨끗한” 이라는 단어를 “음용 가능한(potable)” 뒤에 삽입하였다.

41. 3.2.2.3항. 배수 및 폐기물 처리에서 두 번째 문장의 “오염의 위험(risk of contaminating)” 이 “오염의 가능성 (potential for contaminating of)” 으로 개정되었다.

42. 3.2.3항. 개인 위생, 위생 및 위생 설비에서 분과위는 수확 후 또는 수확하는 동안 신선 과채류와 직접적인 접촉을 언급할 필요가 있는지 아닌지 토의하였다. 일부 대표단은 오직 직접적인 접촉만이 오염이라는 의견이며, 분과위는 “식품과 간접 또는 직접적으로 접촉하는 사람” 이란 용어를 사용하는 식품위생 일반원칙 및 국제권장실행규범에서의 규정과 일치하게 조정하기로 합의하였다. 3.2.3.1항에서 첫 번째 두 줄과 첫 번째 점을 개정하였다.

43. 3.2.3.4항. 작업 행동에서 “신선(fresh)” 이라는 용어 뒤에 “보호하지 않는 신선 과채류(unprotected fresh fruits and vegetables)” 는 삭제하였다.

44. 3.3.1항. 교차오염 예방에서 첫 번째 단락의 마지막 문장에 “위험(risk)” 은 “가능성(possibility)” 으로 대체되었다.

45. 3.3.2 항. 생산지에서 포장까지의 운송 및 보관에서 그 점은 문체의 명쾌함을 위해 개정하였다.

5.8 항. 회수 절차 및 역추적

46. 분과위는 “역추적(traceback)” 이라는 용어의 사용이 이 문맥에서 적합한지 아닌지 견해를 교환하였다. 반면 일부 대표단은 Codex내에서 토론중인 “추적조사방법(traceability)” 에 대한 견해에서 역추적의 사용에 관하여 관심을 나타내었고 다른 대표단은 “역추적(traceback)” 이 반드시 회수를 야기하지 않는 작업의 중요한 요소라고 했다. 타협에 따라 “역추적(traceback)” 용어는 제목에서 삭제되었고, 이 문서의 다른 항에서도 당연히 개정되었다. 편집상 변화는 첫 번째 가운데 점에서 이루어졌다.

10항. 훈련

47. 10.1 항. **의식 및 책임**에서 이 규정의 목적의 명확성을 증가시키기 위하여 새로운 문장을 첨가하였다. 10.2 항. “**훈련 계획**”에서 네 번째 점을 개정하였다.

종묘생산에 대한 첨부 초안

48. 목차표는 규범 내 다른 문서와의 일관성을 위해 개정하였다.

도입

49. 두 번째 단락 세 번째 문장에서 “**들판의 식물(field planting)**”라는 용어는 “**마초 또는 동물 목초지(forage or animal grazing)**”으로 바뀌고 밑줄을 제거하였다.

1 항. 목적

50. 편집상의 변화가 있었다.

2 항. 적용범위, 사용 및 정의

51. 2.1항. **적용범위 및 사용**은 2.1 적용범위 및 2.2 사용 두 개로 분리하여 재배열하였다.

3.2 항. 종자의 위생적인 생산

52. 분과위는 “**인간이 섭취하기 위한 종묘생산(production of spouts for human consumption)**” 용어를 사용하기로 합의했다. “**야생 또는 길든**”이라는 단어는 동물 앞에 삽입되어졌다.

3.3 항. 취급, 보관 및 운송

53. 첫 번째 단락을 재 정리하였다.

3.6 항. 역추적 및 회수

54. 이 항의 제목은 규범의 본문과 일치시키기 위하여 개정하였고 가운데 점은 부록을 가리키는 것으로 명확성을 위하여 개정하였다.

4.2 항. 종묘생산 설비

55. 4.2.1 항. 설계 및 레이아웃에서 분과위는 “살균(disinfection)”이라는 용어가 규범의 3.2.1.4항. 농화학제에 언급된 항생제를 포함하는지 아닌지 토의하였다. 일부 대표단은 특히 프로피온산, 젖산 및 활성염화물을 이 문맥에서 항생제로써 간주하여야 하는지 의문점을 제기하였다. 분과위는 항생제 사용과 살균 사이의 차이를 구별할 필요가 있다고 언급하고 식품위생일반원칙에서 “살균” 정의는 환경에서 미생물에 적용가능하며 그러므로 종묘 자체에는 적용할 수 없지만 종묘 생산을 위한 시설, 설비 및 도구의 표면처리에 적용이 가능하다고 합의하였다. 분과위는 WHO의 항생제에 대한 정의를 고수하기로 결정하였다.

56. 살균/오염원제거와 관련하여, 분과위는 용어 “오염원제거(decontamination)”은 미생물 오염원제거 이상을 포함한다. 그러므로 문맥에서 종자와 관련하여 “살균” 대신에 “미생물 오염원 제거(microbiological decontamination)” 표현을 사용하기로 하였다.

5.2.2.1항. 종묘생산 중 용수의 사용

57. 마지막 문장에서, “가급적(preferably)”이란 단어를 삽입하였다. 다소의 논쟁 후에 “또는 적어도 세정수(or at least clean water)”를 유지하고 일관성을 유지하기 위하여 5.2.2.5항. 발아전 침투에서 같은 단어를 사용하였다.

5.2.2.3 항. 종자 살균

58. 새로운 가운데 점을 항의 처음에 첨가하였다. 두 번째 문장을 개정하고 젖산균의 사용을 “기타 선택사항(other options)”의 예로써 인용하였다.

5.2.2.8 항. 최종 행급과 가열

59. 세 번째 가운데 점은 부록II에서 지적한 것처럼 변경하였다.

5.2.3.2 항. 관개수 및/또는 종묘 시험

60. 항의 제목은 “시험(testing)” 뒤에 “종묘 및 소비”를 넣어 개정하였다. 첫 번째 단락 두 번째 문장에서 “살균(disinfection)”이라는 단어는 명쾌함을 위해 삽입하였다.

즉석 섭취 신선 선절단 과채류에 대한 첨부 초안

61. 본문 및 다른 첨부 사이의 용어를 조화시키기 위해서, 분과위는 첨부 내용을 좀 더 반영하기 위하여 도입에서 재정리하였다.

4.4.2항. 배수 및 폐기물 처리

62. “그래서 그것은 제품 오염원이 되지 않는다” 라는 어구는 규정을 강화하기 위해서 마지막 문장의 끝에 첨가하였다.

5.2.2.1항. 원재료 검사 및 수취

63. 이 항은 부록에 제시된 본문과 같이 “원료 검사 및 수취” 와 “가공 전 원재료의 전처리” 두개로 나누었다.

5.2.2.5항. 절단, 편질 및 유사한 선절단 가공 후 세척

64. 첫 번째와 두 번째 가운데 점 사이에 가운데 점을 첨가하고 마지막 가운데 점은 이 단계의 중요성을 강조하기 위하여 개정하였다. 마지막 가운데 점에서, “아마도(may be)” 라는 단어는 “이다(is)” 로 바꾸었다.

신선 과채류를 위한 위생 실행 초안 단계

65. 위원회는 25차 Codex 국제식품규격위원회 총회에 8단계 채택을 위하여 상기 초안을 상정하기로 합의하였다(부록II 참조).

식품 중 리스테리아균 관리를 위한 지침 초안(의제 6항목)¹⁷⁾

89. 33차 분과위에서 독일은 초안작성단의 협력하에 제출된 논평과 FAO/WHO 합동전문가 회의¹⁸⁾에 의해 완성되어진 위험특성분석 결과를 근거로 하여 식품에서의 리스테리아 균 관리를 위한 지침 재정 초안을 작성하는 것에 합의하였다. 49차 집행이사회에서 새로운 작업¹⁹⁾으로써 이 지침을 제정하도록 승인하였다.

90. 독일 대표단은 1989년 23차 CCFH 이후에 식품에서의 리스테리아균 관리에 대하여 다양한 관점에서 논의하였다고 지적하였다. 대표단은 위험평가²⁰⁾에 관한 FAO/WHO 전문가

17 CX/FH 01/6 ; CRD 7(ICMSH의 논평)

18 ALINORM 01/13A, 111-119항.

19 ALINORM 03/3, 부록 III

20 식품에서 미생물학적 위해에 대한 위험 평가 FAO/WHO 합동 전문가 회의의 보고서 로마 2001년 4월 30일 - 5월 4일

협회의 결과를 현재 문서를 개정할 때 검토하였으며, 위협평가는 국제무역에서 식품 중 리스테리아균 관리를 위하여 다양한 위협관리 선택사항을 제공한다고 지적하였다. 전문가 회의는 협의결과를 어떻게 분과위 결정과 통합할 수 있는지 보여주기 위한 시범연구로써 사용될 수 있다고 제안하였다.

91. 대표단은 위협평가를 기초로 하여 식품의 리스테리아균의 관리를 위한 지침에 대한 적용범위를 제시하고 대다수의 위협 관리 선택사항을 기술하였다. 리스테리아균에 대한 위협 평가가 질병 가능성과 관련하여, 비록 리스테리아균 0-1000/g 범위 수준으로 식품을 오염할 때 대수롭지 않더라도, 초안작성단은 소비시점에서 g 당 리스테리아균 100 이하로 최초에 제안한 수준을 유지하였다고 설명하였다. 초안작성단은 관리 방법 설정에 착수하기로 결정하고 특히 미생물 기준 설정, 그리고 Codex 목적에 적합한 수준의 필요성을 강조하였다.

92. 미국 대표단은 FAO/WHO 합동전문가회의의 보고서가 완성되어질 때까지 이 문서의 구체적인 검토를 제한한다는 의견을 표명하였다. 최근 총회에서 유럽 연합 회원국을 대신하여 발언한 벨기에 대표단은 새로운 첨부는 문서 내용과 일관성을 확보하기 위하여 신중히 검토해야 한다고 지적하였다.

93. 국제낙농협회(IDF)의 참관인은 보호허용수준(LOPs), 위협관리 목적, 미생물 기준 및 식품안전성목표(FSOs)사이의 상호관계를 포함한 용어에 대하여 좀더 명확한 설명이 필요하다고 지적하였다. 프랑스 대표단은 일차 생산 수준에서 위협 관리 활동 시작의 필요성을 강조하고 독일 대표단은 제안한 문서에서 미생물 기준의 통합을 위해서 리스테리아균의 위협평가의 결과를 검토할 필요가 있다고 강조했다.

94. 다른 대표단들은 식품에서 명확한 한계 설정과 관련이 있는 위험은 위험 평가자에 의해 평가되어서는 안된다고 지적하고 이 단계에서 구체적인 숫자로 미생물 기준의 설정 및 결과 해석에 주의해야 한다고 주장하였다. 또한 첨부 2 에 포함된 정보는 우유와 관련된 좀더 많은 예를 필요로 하며 첨부의 규정은 본문 내용에 통합하여도 된다고 언급하였다. 국제미생물규격위원회(ICMSF) 참관인은 적용범위, 예를 들어, 즉석 섭취 또는 모든 식품에서 적용,에 관하여 좀 더 설명이 필요하다고 지적하였다.

95. 농장에서 식탁까지 접근방법의 중요성을 강조하는 반면, 위협평가에 대한 FAO/WHO 전문가 회의의 보고서에서 인체 리스테리아증과 관련이 있는 식품 대부분은 리스테리아균의 성장을 돕는 즉석 섭취제품이라고 지적하였다.

96. 독일의 대표단은 위협관리 선택사항에 위협평가에 대한 결과를 통합할 필요하다고 설명하였다. 그러나, 즉석섭취식품에서만 다루고 있는 리스테리아균의 위협평가로서 그러한 선택사항 설정 시 어떻게 위협평가 결과를 사용할 것인지에 대하여 명백하지 않다.

97. 분과위는 문서 작성에 대한 매우 유익한 작업 및 진행을 위하여 독일 대표단과 초안 작성단에게 감사를 표시했다.

식품에서 리스테리아균 관리를 위한 지침 초안 단계

98. 현재 회의 전에 문서에 대한 논평을 요청하지 않았기 때문에, 분과위는 추가논평을 위하여 2002년 2월 1일 까지 독일로 발송하기로 한 보고서에 지침서와 제출된 논평 및 위험평가 결과를 근거로 초안 협력자인 오스트리아, 캐나다, 체코 슬로바키아, 중국, 덴마크, 프랑스, 헝가리, 일본, 노르웨이, 필리핀, 영국, 미국, 유럽공동체위원회 및 ICMSF의 협력하에 독일에 의해 작성된 개정판을 첨부하기로 합의하였다(첨부 IV 참조). 개정된 지침서는 다음 총회에서 추가 논평과 검토를 위해, 지침의 적용범위에 대한 토의를 포함하여, 회람될 것이다.

미생물 위험 관리 수행을 위한 원칙 및 지침 초안 (의제 7항목)²¹⁾

99. CCFH의 33차 총회에서 프랑스가 이끌고 아르헨티나, 오스트레일리아, 캐나다, 덴마크, 독일, 네델란드, 뉴질랜드, 노르웨이, 스웨덴, 영국, 미국, 국제적인 소비자 및 ICMSF²²⁾가 보조하는 초안 작성단에 의한 개정을 위해 3단계로 미생물 위험관리의 수행 원칙 및 지침 초안을 회부하였다.

100. 문서제출에 있어서 프랑스 대표단은, 33차 CCFH에서 제출된 토의서 및 논평, 식품안전성 목적과 관련하여 CL 2000/37-FH에 답하여 제시된 논평과 미생물 위해 평가자와 관리자 사이의 상호관계에 대한 WHO 전문가 협의회 보고서를 검토하면서, 분과위가 지시한대로, 2001년 6월 7-8일 파리에서 결성된 작업단에 의해 지침서를 개정하였다고 언급하였다(독일, 킬에서 2000년 3월 21-23일 개최)

101. 분과위는 지침 초안 항 각각에 대하여 토론하고 다음 개정에 합의하였다.

일반 논평

102. 인도 대표단은 23차 분과위에서 위험 분석 원칙에 대한 토론에 주목하면서, 개발도상국에서 위험관리 선택사항의 경제적 성과 및 가능성을 좀더 적절히 검토해야 하므로 향후 공식적으로 재정리할 필요가 있다²³⁾고 언급하였다. 또한 소비자 건강보호 및 식품무역에서 공정한 관행을 도모하기 위하여 기타 합법적인 요소를 전체적으로 다룰 필요가 있다고 언급했다.

21 CX/FH 01/7 및 아르헨티나, 멕시코, 뉴질랜드, 미국, 국제 소비자 연맹, 국제보건협회(CX/FH 01/7-ADD.1); 캐나다, 말레이시아(CRD4); 유럽 공동체(CRD9), 그리고; 브라질(CRD12)에 의해 제출된 논평

22 ALINRM 01/13A, 83-95항

23 “여러 Codex 분과위에 의한 규격 및 규범 제정에 있어 위험 분석 필요성”(CRD 13)에 대하여 인도에 의해 제출된 논평

103. 벨기에 대표단은 회의에 참석한 EU 회원국을 대신하여 식품 안전 목적의 개념 및 ALR과의 연관성을 향후 개발하고 토의할 필요가 있으며, 또한 미생물 위험관리 수행과 관련된 다른 측면을 다른 Codex분과위에 진행에 비추어서 검토해야 한다고 언급하였다. 또한 분과위는 24차 분과위의 총회에서 채택된 CCFH를 위한 관련 용어의 첨가를 초안작성단에 게 검토해야 한다고 언급하였다. 즉, “국제적인 수준에서 미생물 위험물 평가가 필요한 지역을 제안하고 우선 순위화하기 위하여 그리고 위험 평가자에 의해 다루어질 문제점을 밝히기 위하여” 그리고 “식품 위생과 FAO 및 WHO의 위험평가와 관련된 미생물 위험 관리 문제점을 검토하기 위하여 ”

2항 - 정의

104. 분과위는 위험허용수준(ALR)에 대한 용어 및 정의를, 단지 적정보호수준에 대한 용어 및 정의로 대체하고, 임시로 참고 목적으로 지침서에 포함하고 완성전에 본문에서 삭제할 것을 언급하였다. 또한 분과위는 목차에서 용어 미생물학적 위해 및 미생물학적 위험을 삭제하고 용어 위해 및 위험의 하위 세트로서 이들 용어에 대한 정의를 통합하기로 합의하였다. 또한 분과위는 용어 위험 관리자에 대한 정의를 제정하고 용어 위험 관리자에 대한 정의를, 위험관리자는 국가적, 지역적 및 국제적인 수준에서 책임을 질 수 있다는 이해와 함께, 이 지침서에 향후 개정판에서 제정하기로 합의하였다.

3항 - 일반 원칙

105. 분과위는 원칙 4를 다음과 같이 명쾌함 및 간결함을 위해 위험 평가 및 위험 평가 정책을 다루고 있는 두 개의 원칙으로 분리하기로 결정했다. “위험평가 정책의 설정은 위험 관리자의 책임이다. 위험평가의 목적은 위험평가를 시작하기 전에 뚜렷하게 정의되어야 한다.” (원칙 4) 및 “과학적인 위험평가 절차는, 위험관리 및 위험평가의 투명성과 적절한 상호관계가 확보될 때, 기능상 분리되어 유지되어야 한다.” (원칙 5)

106. 분과위는 초안작성단이 지침서의 원칙 6과 8 뿐만 아니라 다른 관련 항의 개정에서 예방책 검토 및 다른 요인 검토를 위한 기준의 완성과 관련하여 24차 분과위에서의 결정을 검토하여야 한다는 원칙에 동의했다.

107. 분과위는 5.2.3항에서 다루어지고 있는 관리방법의 경제적 기술적 실현가능성과 효율성 검토와 함께 “위험 관리자는 이행되고 있는 어떠한 관리 방법이라도 확인된 위해에 실행가능하며, 효과적이며 균형적임을 보장하여야 한다.”을 언급하기 위하여 원칙 9을 개정하고 간략화하기로 합의하였다.

108. 분과위는 원칙 10을 다음과 같이 “위험 관리 결정은 재검토를 위해 항상 개방되어 있어야 한다.” (원칙 10) 개정하기로 합의하였다. 본문의 나머지는 원칙 10 아래 새 단락내에

설명상 도구로써 남아 있어야 한다고 합의하였다. “위험 관리 결정은, 위험 평가 결과 또는 불확실도과의 관련 정도를 사실상 변경한 새로운 정보를 이용할 수 있을 때, 새로운 위험 관리 선택사항을 이용할 수 있을 때, 재검토를 개방되어야 한다. ”

109. 분과위는 원칙 12에서 “공중보건 문제” 를 “공중보건 위험” 으로 개정하기로 합의했다. 영국 대표단은 초안 작성단에게 좀더 설득력 있는 공식을 검토하고, 위험평가가 실질적으로 바뀌었을 때 위험관리결정을 검토할 수 있다고 제안했다.

4항 - 제 3의 이해관계자

110. 멕시코 대표단은 ALOP 및 FSOs이 사회적 가치를 반드시 반영하지 않는다는 의견을 표명하였다. 분과위는 제3의 이해관계자가 여러 위험관리 관점에서 관여하여야 한다고 언급하기 위하여 이 항의 5번째 가운데 점을 조정하는 것에 동의하였다. 예를 들어 : “ALOP 확인 및 FSOs의 설립”

5.1.3 항 - 위험 프로파일

111. 분과위는 위험프로필이 영향을 받을 수 있는 인구가 어느 정도인지 설명할 수 있다고 지적하기 위하여 이항의 5번째 가운데 점을 변경하기로 합의했다. 분과위는 위험프로필을 설명하는 예로써 무역 충돌 예상과 관련하여 추가 가운데점의 삽입에 대하여 합의에 도달하지 못함에 따라, 격쇠 괄호에 이 예를 포함시키기로 결정하였다.

5.1.4 항 - 목표 정의

112. 지침서의 원칙 4와 일관성을 위하여, 분과위는 미생물 위험 관리 활동을 위한 목표를 위험 평가를 시작하기 전에 확인해야 한다고 나타내기 위하여 이 항의 첫 번째 문장에 명백하게 설명하였다.

5.1.6 항 - 미생물 위험 평가의 위임

113. 위험 관리자에 의해 요구되어진 정보와 관련하여, 분과위는 평가가 “높은 신뢰수준의 규정 전 보호 수준(pre-specified level of protection with a high level of confidence)” 에 반대되는 보호적정수준을 달성할 필요가 있다는 것에 합의하였다.

5.1.7 항 - 미생물 위험 평가의 과정 및 결과의 고려

114. 분과위는 다음 원칙에 동의하였다. 지침서는 위험관리자가 대등한 조사 과정을 통하여 위험평가의 차이를 해결하기 위한 기회를 제공하기 위하여, 특히 5.1.5항에서 재조사할 필요

가 있으며, 이러한 관점에서 이항은 미생물 위험 평가 수행을 위한 원칙과 지침과 일치해야 한다고 분과위는 강조하였다. 그러므로 분과위는 “위험평가는 검토를 필요로 해야 한다. 위험 평가자 및 제3의 관계자의 결과를 가지고 위험 평가자는 어떠한 가능한 차이점이라도 해결하여야 한다”고 가리키는 이항의 4번째 가운데 점을 수정하였다. 그리고 꺾쇠 괄호에 본문 내용을 이동하였다.

5.1.8 항 - 지역적 검토

115. 이 항의 두 번째 가운데 점은 “위험 관리는 식품 사슬에서 식인성 병원미생물의 유행과 같이 지역적인 차이를 검토해야 한다.” 라고 수정하였다.

5.2.1 항 - 유용한 선택사항의 확인

116. 미생물 위험 관리 선택사항 평가가 공중보건 보호수준 선택에 반대하는 적당하게 달성하는 선택사항(들)에 목적을 두고 있다고 가리키기 위하여 단락 2의 두 번째 문장을 수정하였다.

5.2.1.1 - 위험허용수준 확인(ALR-ALOP에 언급된 것)

117. 분과위는 식품에서 병원성 미생물이 허용되고 있는 최대 유행(보급)으로써 ALOP을 표현하는 것은 불가능하다고 언급하였다. 그러므로 이항의 3번째 단락에 두 번째 문장을 다음과 같이 대체하였다. “[어떤 경우에 ALOP를 정확히 평가하는 것은 불가능할 것이며, 또한 ALOP는 식품의 위해와 관련된 인구집단에서 대다수의 사례를 감소시킬 목적으로 표현할 수 있다.]”

118. 분과위는 ALOP/ALR와 관련이 있는 모든 인자(예를 들면, 공중 가치, 경제적 요인)를 항상 과학적으로 판단할 수 있는지 아닌지에 대하여 합의에 도달할 수 없었으므로, 이항의 4번째 단락을 다음과 같이 유지하기로 합의하였다. “ALOP/ALR는 국내 및 수입 식품에 둘 다 똑같이 적용된다. ALOP/ALR는 수출국에 [과학적으로 판단할 수 있고] 명확하게 전달해야 한다.”

5.2.1.2 항 - 식품 안전성 목표(FSOs)

119. 분과위는 FSOs의 개념을 지지했으며, 용어를 투명하고 일관된 방법으로 이해할 수 있고 사용하기 위하여 용어 FSOs를 명확히 정의하는 것이 중요하다고 언급하였다. 식품연쇄에서 다른 관점으로 다른 FSOs 설정은 실제로 무역의 장벽을 일으킬 수 있기 때문에 중요하다고 느끼고 있다. 분과위는 FSOs가 전체 식품 생산 사슬을 포함해야 한다고 합의하였지만, FSOs 설정을 위한 적절한 입장에 대하여 일반적인 합의는 없었다.

120. 이 점에 있어서, 어떤 대표단은 소비시점에서 해로운 영향을 일으키기 때문에 FSO 설정에 대한 기준점은 소비시점이라고 언급하였다. 그러나 소비시점은 생산자의 관리 영역밖에 문제에 대하여 책임지도록 할 수 있고 시행하기에 어려움이 있고 비현실적이기 때문에 소비 시점에서 FSO 설정은 생산자에게 문제가 될 수 있다고 언급하였다.

121. 다른 대표단은 미생물 위험관리는 식품 사슬의 모든 점에서 적용되고 FSOs 적용의 논리점에 도달을 위하여, 적용 시 대부분의 문제점은 일차생산수준에서 포함하고 있는 식품 사슬 초기에 존재할 수 있다는 것이다.

122. 그러나, 또한 두 개 경우 모두(paras 118, 119) 식품 사슬의 적절한 점에서 실행기준 및 다른 기준의 설정을 요구하고 있다고 인식하고 있다.

123. 잠정 타협 해결안으로써 초안작성단은 토론을 위한 기초로서 ICMSF에 의해 제안된 다음 정의를 사용해야한다고 분과위는 결정했다 :

- a. **식품 안전성 목표** : 적절한 건강보호수준 [(ALOP)] 을 제공하는 소비 시점에서 의 식품 [미생물] 위해에 대한 최대 빈도 그리고/또는 농도

식품사슬 내 다른 점에서 요구되는 관리 수준을 설정하기 위하여 FSOs를 실행 기준과 연관하여 사용할 필요가 있다고 분과위는 인정하였다. 또한 분과위는 초안 작성단에게 이들 용어사이에 차이와 상호관계를 설명하는 표를 작성하도록 요구했다.

124. 또한 분과위는 ALOP/ALR을 결정할 때 취해야 하는 검토사항은 단지 예로써 제시되며 향후 논쟁을 필요로 한다고 확신하였다.

5.2.1.3 항 - 위험관리 개선조치

125. 분과위는 이 본문은 Codex 활동과 관련이 있기 때문에, 위험 관리 원칙 및 지침을 좀 더 광범위하게 적용할 수 있는 반면, 현재 본문 뿐만 아니라 추가사항을 초안작성단에 의한 향후 검토가 필요하다는 이해와 함께, 24차 총회에서 채택된 다음의 본문을 포함하기로 결정하였다.

- a. “*과학적인 문서는 불충분하지만 공중보건에 위험이 존재할 때, 위원회는 규격 제정을 진행하여서 안된다. 그러나 유용한 과학적 증거에 의해 지지되는 그러한 문서가 있다면, 실행규범과 같은 관련 본문 제정을 검토해야 한다.*”

126. 또한 분과위는 Codex 일반 원칙 분과위에서의 토론 내용을 검토하고 Codex 권고사항 뿐만 아니라 국가 자문을 검토할 것을 초안작성단에게 지시하였다.

6항 - 미생물 위험 관리 결정의 이행 지침

7항 - 감시 및 조사

127. 분과위는 이항을 초안 작성단에 의해 문장의 개정을 요구할 것이다. 언급했다. 이것을 주시하여 제안되었다. 식품안전성 의제 및 위험관리 의제에 관련된 항의 조화로운 양상이 주어져 함이 제안되었다.

미생물 위해관리의 수행을 위한 초안 원칙 및 지침 단계

128. 분과위는 프랑스가 이끄는 초안작성단에 미생물 위해관리 수행을 위한 원칙 및 지침 초안을 상기 토론, 회람 후 제출된 논평 그리고 특히 CCFH의 35차 총회 전의 6 및 7 항에 대한 논평을 근거로 개정할 것을 요청하였다.

유 및 유제품을 위한 위생 실행 규범 초안(의제 8항목)²⁴⁾

129. CCFH 33차 총회는 초안작성단의 협력하에 미국에 의한 초안 제작성을 위하여 3단계로 규범 초안을 회부시키고, 다음 분과위 회의 전에 정부 논평을 위하여 개정 초안을 회람 시키기로 합의하였다. 분과위는 규범안 개정에 있어 미국을 보좌하였다.

130. 미국은 주요한 변화 및 초안작성단에 의해 수행되고 있는 토론을 요약하고, 상세한 작업이 아직까지도 요구되고 있다고 언급했다. 특히 초안작성단은 제출된 논평에서 제기된 대다수의 문제점에 대한 지침을 요구했다. 그것은 관리 방법 검증, 식품안전성목표 및 그들의 실행기준과 상호관계, 근거자료의 구성 및 제출, 일차생산 첨부 내용 ; 그리고 음용을 위한 원유를 어떻게 처리할 것인지에 대한 문제점을 포함하고 있다. 시간이 촉박하고 향후 재초안 작성이 필요하다고 인식하고 있기 때문에 분과위는 단지 일반 논평만을 검토하였다.

131. 일부 대표단은 규범안에 좀더 긴밀성을 부여하기 위하여 좀더 체계적인 원칙이 바람직하다고 지적하였다. 다른 대표단은 3개의 일차 생산에 대한 첨부는 중복된 정보를 포함하므로 하나의 첨부로 통합하여야 한다고 언급하였다. 또한 어떤 대표단은 중복을 피하기 위하여 주요 본문을 보충하기 위한 정보를 첨부에 포함시켜야 한다고 진술했다.

132. 인도 대표단은, 남부 아프리카에 의해 지지되고 있는, 소규모 및 대규모 생산자의 다양한 상황을 수용할 수 없고, 그러므로 현재 구조에 찬성하기 때문에 단일 첨부로 통합하는 것에 관심을 표시하였다.

24 CX/FH 01/8; CX/FH 01/8-Add. 1(아르헨티나, 캐나다, 멕시코, 뉴질랜드, 아메리카의 미국, 우루과이, 국제낙농협회(IDF)의 논평); CRD3(호주, 캐나다, 덴마크의 의견); CRD8(유럽공동체 논평)

133. 분과위는 규범안의 대부분의 지침과 내용에 대체적으로 동의하였고, 그 중에서도, 평행 선상에서 “관리방법의 검증”, “식품 안전성 목표”, “실행기준”의 개념을 개발할 필요가 있다고 합의했다. 어떤 대표단은 식품위생 일반원칙, 미생물 위험관리 수행을 위한 원칙 및 지침 초안 및 기타 Codex규격과 중복을 피하고 일관성을 확보할 것을 권고했다. 또한 분과위는 규범안 및 첨부와의 긴밀성 있는 구조를 확보하기 위하여 좀더 많은 작업이 요구된다고 언급했다.

유 및 유제품을 위한 위생실행 규범 초안 단계

134. 분과위는 미국에 의해 지휘되고 아르헨티나, 오스트레일리아, 캐나다, 프랑스, 독일, 이도, 네덜란드, 뉴질랜드, 스페인, 스위스, 영국, 우루과이, 그리고 국제낙농협회(IDF)가 보조하는 초안 작성단에 의해 제출된 논평과 상기 토론을 검토하면서, 2단계로 규범안을 회부시키기로 합의하였다. 개정안은 분과위의 다음 회의 전에 앞서 3단계에서의 논평을 위해 회람될 것이다.

식품 공장에서 가공수의 위생적인 제사용을 위한 지침 초안(의제 9항목)²⁵⁾

135. 분과위는 49차 집행 분과위원회에서 Codex 식품위생분과위에 의해 제출된 새 작업 제안서에 승인하였다. 그러나 분과위의 과중한 업무량에 우려를 표명하고 작업에 우선 순위를 매겨야 한다고 권고했다.²⁶⁾

136. 이 권고사항과 미생물 위험 평가에 편중된 업무량 때문에, 분과위는, 미국의 제안에 따라, 이 작업의 중요성뿐만 아니라 분과위는 작업의 우선 순위의 필요성을 인정하면서, 이 결정은 36차 회의에서 재검토하기로 하고, 시간이 소요되는 이 문제를 검토하는 것은 중단하기로 결정하였다.

소규모 업체(SLBs)에서 HACCP의 적용을 위한 지침 개정초안(의제 10항)²⁷⁾

137. 네덜란드 대표단은 문서를 소개하고 1997년 이후 CCFH에 의해 고려된 적이 있는 SLDBs의 HACCP 적용에 장벽이 있다고 지적하였다. 대표단은 SLDBs에 의한 HACCP 이행을 장려하기 위하여 확인된 부담을 극복하고 추가 지침을 제공하기 위하여, 정부 및 업체, 특히 SLDBs를 지원하기 위하여 분과위의 마지막 회의 요청을 상기시켰다. 결론적으로 초안

25 CX/FH 01/9; CX/FH 01/9-Add.1(캐나다, 프랑스, 멕시코, 뉴질랜드 그리고 미합중국의 논평); CRD6(호주 및 말레이시아의 논평); CRD8(유럽공동체의 논평); CRD12(브라질의 논평)

26 ALNORM 03/3, 23항

27 CX/FH 01/10; CX/FH 01/10-Add.1(아르헨티나, 캐나다, 멕시코, 뉴질랜드, 미합중국 및 국제 소비자의 논평); CRD5(호주, 말레이시아의 논평); CRD8(유럽공동체의 논평).

작성단은 현재 서로 다른데에서 유래된 두 개의 첨부을 포함하고 있는 문서를 개정하였다. 대표단은 현존 HACCP 지침서에 변경사항을 포함하고 있는 개정된 첨부 I 은 현재 SLDBs 을 포함하여 어떠한 크기의 산업에서도 HACCP 7 원칙을 어떻게 적용할 수 있는지에 대한 지침을 제공한다. 그리고 첨부 II 는 HACCP 이행 장벽에 대하여 문제를 제시하고 이러한 장벽을 극복하는데 도움을 주기 위한 추가 권장사항을 제공한다. 대표단은 정부와 업체에 의한 특정 규범영역의 사용과 개발을 매우 중요하다고 지적하였다.

138. 분과위는 지침서 초안 항 각각에 대하여 토의하고 다음 변화에 합의하였다.

일반 논평

139. 어떤 대표단들은 (특히 개발도상국들) SLDBs를 좀 더 상세하게 분류하고 용어 SLDBs 설명에 유연성이 요구된다는 의견인 반면, 일부 대표단은 개정된 첨부 I 은 SLDBs에 의한 HACCP의 이행에서 유연한 지침을 제공한다는 의견을 갖고 있다.

140. 영국 대표단은, 대다수의 초안작성단과 같이, 첨부II은 Codex 체제의 구조 표면에 좀 더 상세한 지침 개발을 위한 가능한 근거로써 사용하고자 하며, 그리고 이것은 두 번째 권고사항에서부터 문서 CX/FH 01/10을 포함한 분과위까지 명확하다고 확인하였다.

141. 분과위는 향후 작업 및 첨부II의 사용에 대하여 광범위한 토론을 가졌다. 분과위는 첨부II에 장벽에 대한 중요한 자료를 포함하고 있고 매우 유용할 수 있다는 것에 동의하였으나, 사용의도에 관하여 반대 의견이 있었다. 일부 대표단은 SLDBs에 의한 HACCP의 이행에서 추가적으로 협조하기 위하여 산업 및 정부를 위한 개발 지침 도구에 정보문서로써 훈련을 목적으로, 특히 FAO 및 WHO는, 첨부II를 사용하여야 한다는 의견을 가지고 있는 반면, 다른 대표단은 첨부 I 의 주요 본문에 첨부II를 통합시키는 것이 바람직하다고 하였다.

142. 일부 대표단은 첨부II 내용의 이행은 사용의도 결정을 위하여 국가 정부로 위임한다고 지적하였다.

단락 8. HACCP 시스템의 적용을 위한 지침 개정 초안

143. 8번째 단락은 모든 식품 종사자와 관리자를 위한 적절한 훈련 진행이 중요성을 강조하기 위하여 개정하였다.

4항. 작업흐름공정도 작성

144. 밑줄 친 본문의 두 번째 문장은 작업흐름공정도의 사용으로 뚜렷하게 하기 위해 개정하였다.

6항. 잠재하는 위해 기입

146. “적용범위에 따라(according to scope)” 단어는 사용의도를 강조하기 위하여 “각 단계에서(at each step)” 뒤에 삽입하였다.

8항. 각 CCP에 대한 한계 기준 설정

146. 이항의 마지막 문장 다음에 검토중인 제품을 명확하게 설명하기 위하여 개정하였다.

11항. 검증 절차 설정

147. 격쇠 괄호는 좀더 유연하게 검증을 적용하기 위하여 “where appropriate(적절한 곳에)” 단어를 삭제하였다.

12항. 문서화 및 기록 보존 설정

148. 이항의 3번째 문장은 문서화 및 기록 보존의 목적을 명확하게 하기 위하여 개정하였다.

149. 많은 대표단은 6 및 7 단계를 생략하고 8단계에서 최종 채택을 위하여 소규모 업체(SLDBs)의 HACCP 적용을 위한 지침 개정초안을 상정할 것을 제안하였다. 그러나 개발도상국의 일부 대표단은 이를 반대하였으며 개정초안을 채택하기에 시기상조이고 개정된 지침서의 적용을 충분히 평가하기 위하여 좀더 많은 시간이 필요하다고 지적하였다.

HACCP의 적용을 위한 지침서 개정초안 단계

150. 분과위는 50차 집행 위원회에 의한 5단계 채택을 위하여 HACCP 시스템의 적용 지침 개정초안을 회부시키기로 합의하였다(부록Ⅲ). 분과위는 SLDBs의 HACCP 적용을 위한 현재의 지침서를 첨부 I 로 대체하고자 한다고 설명하였다. 위해요인중점관리점 전체 부분과 적용지침(CAC/RCP 1-1969, rev.3 1997 의 첨부)를 구성한다 ; 즉 문서를 분리하여 개정 본문을 채택시키고자 하지 않고, HACCP 시스템의 적용을 위한 지침 초안에 포함시키고자 한다.

151. 분과위는 첨부Ⅱ에 관한 논평을 요청하기로 합의하였다. 일부 대표단이 전체적인 문서 검토 필요성을 표시하였기 때문에, 또한 분과위는 첨부 Ⅱ(HACCP 적용 장벽, 특히 SLDBs에 그리고 장벽을 극복하기 위한 접근방법) 관련 논평과 위 토론 내용을 차기 분과위 회의에서의 검토를 위하여 첨부Ⅱ를 갱신하도록 네덜란드에게 발송하기로 합의하였다.

난류 제품 위생 실행 규범 개정 초안(의제 항목11)

PROPOSED DRAFT REVISION OF THE CODE OF HYGIENIC PRACTICE FOR EGG PRODUCTS(AGENDA ITEM 11)²⁸⁾

152. 33차 총회에서 위원회는 규범에서 공중보건의 주요 측면과 최초 개발(CAC/RCP 15-1976, 1976 개정, 1985) 후 통과 시기가 길어졌기 때문에 개정 필요성을 대체로 인정하면서, 승인하는 중에 난류 및 난류 제품 위생 실행 규범을 개정하기로 합의하였다. FAO 및 WHO에 의해 완성된 난류 및 가금육의 살모넬라균에 대한 미생물 위험 평가는 규범을 개정하는데 이용할 수 있다. 오스트리아는 미국 및 조류 사육 라틴 아메리카 협회(Association Latino Americana de Avicultura(ALA))와 협력하여 차기 회의에서 검토할 최초 문서를 작성할 것이다. 49차 집행 이사회에서는 새로운 작업으로써 개정을 승인하였다.

153. 위원회는 갖가지 살모넬라 종이 다루어질 필요가 있고 진행중인 살모넬라에 대한 위험 평가 작업이 이 문제를 다루는데 유용할 것이라라고 인정하였다.

154. 또한 규범의 적용범위에 조가비의 알을 포함시켜야 하며 일부 대표단은 난류 제품에 이외에 그러한 제품을 포함시키기 위하여 규범의 제목 변경 필요성을 지적하였다. 또한 초안 작성단은 가금육은 엄밀히 말하자면 위생 기준과 관련이 있기 때문에 관련 가금육 생산에 농화학제, 곰팡이독(mycotoxin) 및 오염물질을 다루기를 희망하였다.

155. 일부 대표단은 질병의 확산을 예방하는데 중요한 부화에서의 관리 전략, 생산 시스템 및 방법과 관련이 있는 규정 포함의 중요성을 지정하였다.

156. 국제 소비자 연맹의 참관인은 안전성이 의심되는 폐기된 난류가 때때로 소비자에게 낮은 가격으로 판매되었기 때문에 난류 처분에 대한 절차를 다루어야 한다는 견해이었다. 참관인은 또한 식용 가능한 난류 및 금지된 난류에 대한 정의를 정의의 항에 포함하여야 한다고 제안하였다.

난류 제품 위생실행 규범 개정 초안 단계

Status of the Proposed Draft Revision of the Code of Hygeienic Practice for Egg Products

157. 분과위는 상기 토론 및 제출된 논평을 고려하여 캐나다, 이탈리아, 네덜란드, 영국 및 미국과 ALA의 협력 하에, 오스트리아에 의해 지휘되고 있는 초안작성단에 의해 개정을 위하여 단계 2로 규범 개정 초안을 회부시키기로 합의하였다. 규범 개정안은 다음 회의 전에 향후 차기 분과위 회의에서의 논평 및 토론을 위하여 회람될 것이다.

28 CX/FH 0/11 ; CRD 7(뉴질랜드 논평) ; CRD 8(유럽공동체 논평) ; CRD 12(브라질 논평)

식품의 항생제-내성균에 대한 위험 프로파일 토의서(의제 항목 12)²⁹⁾

DISCUSSION PAPER ON THE RISK PROFILE FOR

ANTIMICROBIAL-RESISTANT BACTERIA IN FOOD(AGENDA ITEM 12)

158. 33차 CCFH에서 제출된 논평을 근거로 토의서 개정을 덴마크에게 요청하였고, 집행이 사회의 자문은 이 지역에서 여러 관련 분과위 사이에서 작업 협력을 시도하여 왔다는 이해와 함께³⁰⁾, 48차 집행이사회 회의에서 미생물/식품 오염을 평가하여온 사건 하나 하나를 근거로 위험 분석 구조 내에서 식품의 항생제 내성 미생물을 검토해야 한다는 것에 합의하였다. 집행이사회는 또한 국제수역사무국(OIE)과 협력 하에 FAO 및 WHO 다학문간 전문가 협의회 소집과 IPPC에게 자문을 요청한다면, 필요시 위원회가 새로운 실무작업단의 설정 포함하여 수행되어질 가능한 지침에 대하여 검토해야 한다고 권고하였다³¹⁾.

159. 분과위는 일반적으로 집행이사회에 결론을 지지하였으며, 특히 항생제 내성을 다루기 위한 다학문간 전문가 협의회 소집을 지지하였다. 임시 실무작업단을 설립해야 하는지 아닌지 고려하지 않고, 위험평가에 포괄적이고 다학문적인 접근방법이 필요하다고 언급하였다. 분과위는 자료 조사한 가끔육에 프로오르퀴논-저항 캄필로박터 병원성-특정 항생제 내성이 발병이 향후 위험 평가에 유용하다. 또한 분과위는 이 문서(CX/FH 10/12)의 첫 번째 요구조건을 지지하였으나 다음 : “일부 항생물질의 ‘인체 약의 잔류(reservation for human medicine)’ 원칙은 국제적인 검토가 필요하다”와 같이 마지막 요구조건을 개정하도록 결정하였다.

160. WHO 대표단은 지난 몇 년간 개최되었던 대다수의 전문가 협의회에 권고사항은 분과위 그리고/또는 초안 작성단에 의해 또한 조사되었음을 분과위에게 알렸다. 대표단은 향후 추가 협의회 소집은 자금의 유용성에 달려있음을 언급하였다.

161. 국제수역사무국(OIE)의 참관인은 기구는 항생제 내성 검토에 대한 통합적인 접근방법을 더욱 더 선호하며 이 종결을 위한 단계를 수행하고 있다고 언급하였다. 이 전략은 신중하면서도 확실한 항균물질의 사용을 통하여 항생제 내성을 억제하고 감소시키고 ; 가축위생에 대한 위험을 평가하고 관리하기 위한 도구 개발 ; 그리고 항생제 내성에 대한 세계적인 지식과 정보 수집을 향상시키기 위한 즉각적인 방법 이행을 포함한다. 또한 대표단은 항균제 사용에 대한 위험분석 방법론, 책임 사용, 감시, 규격화 및 감독과 관련된 문제를 검토하고 있는 항생제 내성에 대한 OIE 작업단에 의해 현재 개최된 결과에 주목하고 있다.

162. 분과위는 덴마크의 노력에 감사를 표명하였고, 병원성 미생물/식품 결합을 조사하는 관련 초안 작성단이 상기 토의서 뿐만 아니라 문서 검토 요구에 합의하였다. 또한 분과위는 집행이사회에게 이 토론사항을 통보할 것에 합의하였다.

29 CX/FH 01/12 및 EC에 의해 제출된 불필요한 논평(CRD 8)

30 ALINORM 01/13A, 134-142항

31 ALINORM 01/4, 36-37항

식품위생관리방법 검증 지침 초안에 대한 토의서(의제항목 13)³²⁾

DISCUSSION PAPER ON T도 PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR THE VALIDATION OF FOOD HYGIENE CONTROL MEASURES(AGENDA ITEM 13)

163. CCFH 33차 총회에서 초안협력자와의 협력하에 미국에게 현재 회의에서 향후 검토를 위하여 식품 위생 관리 방법 검증을 위한 지침 초안에 대한 토론서 개정을 요청하였다³³⁾.

164. 미국 대표단은 위생실행규범을 근거로 현재 환경 결과에서 관리방법 선택에 유연성을 주어야 한다고 언급하였다. 식품위생관리방법 검증에 대한 개념은 선택된 관리방법이 현실적으로 식품 위해를 관리하는데 바람직한 목적을 달성하는지 설명할 수 있는 검증을 처음부터 끝까지 실행한 이후 중요성을 획득하였다.

165. 벨기에 대표단은, 현재 회의에 참석한 EU 회원국을 대신하여 발표한, 검증에 대한 명백한 지침이 필요하며 이 문서에 제시된, FSOs 또는 실행기준과 같은 다양한 개념들을 설명하는데 세심하게 검토를 해야할 필요가 있다고 강조하였다. 또한 개발되어질 문서 종류가 명백하지 않다고 언급하였다.

166. 여러 대표단 및 국제소비자연맹 대표단은 검증에 대한 개념이 환경을 근거로 한 위험에 있어 규범 개발/개정에 기초가 된다고 지적하였고 그러므로 국제실행규범-식품위생 일반원칙의 부록으로써 문서를 제정할 것에 지지하였다. 태국대표단은 케냐가 지지하고 있는, 여러 식품 위생 방법은 검증을 요구하고 있는지 아닌지 명백하지 않으며 각각 그리고 여러 사건에 검증 접근방법은 비현실적이 다고 언급하였다.

식품위생관리방법 검증 지침초안 토의서의 단계(위치)

Status of the Discussion Paper of the Proposed Draft Guidelines for the Validation of Food Hygiene Control Measures

167. 분과위는 오스트레일리아, 캐나다, 프랑스, 이탈리아, 뉴질랜드, 태국, 스웨덴, IDF 및 ICMSH와 협력 하에 국제실행규범-식품위생일반원칙에 부록으로써 식품위생관리방법 검증 지침초안을 제정할 것을 미국에게 요청하였다. 분과위는 집행 이사회의 새로운 작업으로써 의안채출권을 승인하는 동안에 논평 및 향후 다음 차기 회의에서 검토를 위한 지침 초안을 회람시키기로 합의하였다.

32 CX/FH 01/13 ; CRD 7(말레이시아 논평) ; CRD 8(유럽공동체 논평)

33 ALINORM 01/13A, 143-145항

식품의 이 물질 평가에 대한 지침초안 토의서(의제 항목14)³⁴

DISCUSSION PAPER ON PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR EVALUATING OBJECTIONABLE MATTER IN FOOD(AGENDA ITEM 14)

168. 분과위는 49차 집행이사회에서 Codex 식품 위생 분과위에 의해 제출된 새로운 작업 제안서 모두를 승인하였음을 상기하였다. 그러나 분과위의 과중한 업무량에 우려를 표명하였고 이 작업이 우선순위에 있어야 한다고 권고하였다³⁵.

169. 이 권고사항에 대한 견지에서 업무가 미생물 위험 평가에 편중되어 있고, 분과위는 현재 이 주제를 계속적으로 검토하기로 결정한 이 작업의 우선 순위화가 필요할 뿐만 아니라, 36차 총회에서 이 결정을 재검토해야 한다는 이해와 함께, US의 제안을 실행하는 분과위는 이 작업의 중요성을 인식하였다.

기타 사업 및 향후 작업(의제 항목 15)

OTHER BUSINESS AND FUTURE WORK(AGENDA ITEM 15)

추적조사방법

170. 49차 집행이사회에서 관련 분과위(Codex 일반원칙 분과위, 식품수출입감시 및 인증제도 분과위, 식품 위생 및 식품 표시 분과위를 포함하여)가 각각 위임 권한 내에서 적절하다고 생각되는 추적조사방법에 대한 작업을 수행하여야 한다고 합의하였다³⁶. 이러한 관점에서 CCFH는 추적조사방법은 미생물 위험관리 수행을 위한 원칙 및 지침 초안에 대한 작업을 배경으로 검토되어야 한다는 이전의 결정을 언급하였다.

171. 멕시코, 태국 대표단 및 EC 참관인은 추적조사방법에 대한 개념은 특별 토의 서에서 다루어져야 한다는 의견이며 특별 토의서 작성에 자진하였다. 그러나 분과위는 식품위생 관련 추적조사방법에 대한 특별작업은 시기 상조이다 는 의견을 제시하였다. 그러므로 분과위는 초안 작성단에게 추적조사방법에 대한 개념은 향후 미생물 위험 관리 수행 원칙 및 지침을 제정할 때 검토해야 한다고 반복하여 요청하였다.

Codex 규격 및 Codex 기준을 배경으로 한 위험 분석³⁷

Risk Analysis in the Context of Codex Standards and Codex of Practice

172. 분과위는 인도에게 35차 CCFH에서 여러 Codex 분과위에 의한 규범 및 규격 제정 시 위험 분석에 대한 문서를 제출하는 것에 합의하였다.

34 CX/FH 01/14 ; CRD 7(말레이시아 논평), CRD 12(브라질 논평)

35 ALINORM 03/3, 23항

36 ALINORM 03/3, 29-33항

37 여러 Codex 분과위에 의한 규격 및 규범 제정시 위험 분석 필요성(CRD 13, 인도에 의해 작성)

차기 총회 날짜 및 장소(AGENDA ITEM 16)

173. 35차 Codex 식품 위생분과위에서 분과위는 Codex와 U.S. 사무국 사이에 향후 토의에 따르며, 2002년, 9월 21-26일 미국에서 개최할 것을 임의로 계획을 잡았다.

작업 단계 요약

주제	단계	활동주체	ALINORM 03/13에 서 인용자료
신선과채류 위생실행 규범안	8	25차 CAC, 정부	19-68항 및 부록 II
HACCP 시스템 적용 지침초안	5	35차 CCFH, 정부	137-151항
식물공장에서 가공수의 위생적인 재사용을 위한 지침 초안	4	36차 CCFH 까지 4단계에서 보류	135-136항
식품 중 리스테리아균 관리를 위한 지침 초안	2	25차 CCFH, 정부, 독일 및 초안작성단	89-98항 및 부록IV
미생물학적 위험 관리를 위한 수행 원칙 및 지침 초안	2	35차 CCFH, 정부, 프랑스	99-128항
유 및 유제품 위생실행 규범	2	35차 CCFH U.S.	129-134항
식품 위생 관리 방법 검증을 위한 지침 초안	1/2/3	35차 CCFH, CCEXEC의 50차 회의, US	163-167항
난류 제품 위생 실행 규범초안 (CAC/RC 30-1983)	1/2/3	35차 CCFH, 오스트레일리아	152-157항
식품의 항생제 내성균에 대한 위험 프로파일 토의서		FAO/WHO	158-157항
식품의 이물 평가 지침 초안에 대한 토의서		36차 CCFH까지 보류	168-169항
가금육 살모넬라 종 위험 관리 전략 토의서		스웨덴 및 초안 협력자	73항
가금육 캠필로박터 종 위험 관리 전략 토의서		네덜란드 및 초안협력자	77항
비브리오 종 위험 관리 전략 토의서		미국 및 초안 협력자	78항
종묘, 간 소고기 및 돼지고기를 포함한, 관련 상품의 확인을 포함하여 장 내용혈성 대장균 위험 프로파일		미국 및 초안 협력자	86항

신선과채류 위생지침 규범안

DRAFT CODE OF HYGIENIC PRACTICE FOR FRESH FRUITS AND
VEGETABLES
(절차 8단계)

목차

도입

1. 규범의 목적
2. 적용범위, 사용 및 정의
 - 2.1 적용범위
 - 2.2 사용
 - 2.3 정의
3. 일차 생산
 - 3.1 환경 위생
 - 3.2 신선 과채류의 위생적인 일차생산
 - 3.2.1 농투자재 요구사항
 - 3.2.1.1 일차생산을 위한 농업용수
 - 3.2.1.2 거름, 생물학적 인공토양 및 다른 천연 비료
 - 3.2.1.3 토양
 - 3.2.1.4 농화학제
 - 3.2.1.5 생물제제 제어(Biological control)
 - 3.2.2 재배 및 수확 관련 실내 시설
 - 3.2.2.1 위치, 설계 및 레이아웃
 - 3.2.2.2 농업 용수 공급
 - 3.2.2.3 배수 및 폐기물 처리
 - 3.2.3 개인의 건강, 위생 및 위생 시설
 - 3.2.3.1 개인 위생 및 위생 시설
 - 3.2.3.2 건강 상태
 - 3.2.3.3 개인 청결
 - 3.2.3.4 개인의 작업행동
 - 3.2.4 재배 및 수확 관련 장비
 - 3.3 취급, 보관 및 운송

- 3.3.1 교차오염 예방
- 3.3.2 발에서 포장시설까지의 보관 및 운송
- 3.4 세척, 유지 및 위생 설비(sanitation)
 - 3.4.1 세척 프로그램
 - 3.4.2 세척 절차 및 방법
 - 3.4.3 해충 관리 시스템
 - 3.4.4 폐기물 관리
- 4. 포장 설비 : 설계 및 시설
- 5. 작업 관리
 - 5.1 식품 위해 관리
 - 5.2 위생관리시스템의 주요측면
 - 5.2.1 시간 및 온도 관리
 - 5.2.2 특수 공정 단계
 - 5.2.2.1 수확 후 농업용수 사용
 - 5.2.2.2 화학제 취급
 - 5.2.2.3 신선 과채류 냉각
 - 5.2.2.4 저온 보관
 - 5.2.3 미생물학적 기준 및 기타 기준
 - 5.2.4 미생물 교차 오염
 - 5.2.5 물리 화학적 오염
 - 5.3 입고 물질 요구조건
 - 5.4 포장
 - 5.5 포장 설비 사용 용수
 - 5.6 관리 및 감독
 - 5.7 문서 및 기록
 - 5.8 회수 절차
- 6. 포장 설비 : 유지 및 위생
- 7. 포장 설비 : 개인 위생
- 8. 운송
- 9. 제품정보 및 소비자 의식
- 10. 훈련
 - 10.1 의식 및 책임
 - 10.2 훈련 프로그램

도입

지난 10년 간의 과학적 연구에서 과채류의 풍부한 섭취가 많은 암을 예방하고 관상심장질환의 발병을 낮추고 있음을 보여주고 있다. 신선 과채류의 일상적인 소비 중요성에 대한 인식은, 년 중 시장에서 신선 과채류의 이용가능성의 증가와 함께, 지난 20년 동안 신선 과채류의 실질적인 소비증가에 기여하여 왔다. 그러나 현재 신선 과채류 관련 식인성 질병에 대한 보고의 증가로 인하여 이들 제품의 안정성에 대한 공중보건기관 및 소비자의 관심을 불러일으켰다.

1. 규범의 목적

본 규범은 일차생산에서 포장까지 신선 과채류의 모든 생산단계에서 관련 미생물, 화학 및 물리적 위해 관리에 도움 수 있는 우량농업기준(GAPs) 및 우량제조기준(GMPs)을 다루고 있다. 특히 미생물학적 위해 감소에 주목하고 있다. 본 규범은 특정 농업규범, 작업 또는 품목에 대한 자세한 요구조건을 제공하기보다는 이 분야에서 일관되게 수용할 수 있는 요구조건에 대한 일반적인 체계를 제공한다. 신선 과채류는 다양한 환경조건 아래에서 생산 포장된다. 본 규범의 일부 규정은 일차생산을 소규모 토지에서, 개발국 및 개발도상국에서 그리고 전통적인 농업을 실행하고 있는 지역에서 실행하기에는 어려울 수 있음을 인정한다. 그러므로 규범은 당연히 별개의 품목 군에 각가지 오염 관리 및 예방 시스템을 허용하기 위해 탄력적이다.

2. 적용범위, 사용 및 정의

2.1 적용범위

본 실행 규범은 안전하고 위생적인 제품을 생산하기 위하여 인간의 섭취를 위해 재배된 신선 과채류의 일차 생산 및 포장에 대한 일반 위생 규범을 다루고 있다. 특히 본 규범은 발(가리개 포함 또는 불 포함) 또는 보호 시설(수경시스템, 온실)에서 재배된 신선 과채류에 적용이 가능하다. 미생물학적 위해 요인에 중점을 두고 GAPs 및 GMPs와 관련된 것들에 한하여 물리적 및 화학적 위해 요인을 다루고 있다.

본 규범에 즉석 섭취 신선 선절단 과채류(*Ready-to-eat Fresh Pre-cut Fruits and Vegetables*)(첨부 I)에 대한 첨부 및 종묘 생산(*aprouit Production*)에 대한 첨부(첨부 II)가 첨부되었고 즉석 섭취 신선 선절단 과채류 가공을 위한 위생규범, 및 인간의 섭취를 위한 종묘 생산 및 발아를 위한 종자의 일차생산을 위해 규정한 위생규범을 각각 제공하기 위하여 부가적인 요구조건을 포함하고 있다.

규범은 신선 과채류의 안전성을 유지하기 위하여 도매, 소매, 식품 서비스 산업 또는 가정에서의 처리 지침에 대한 요구조건은 제공하지 않는다. 구체적인 Codex 국제 식품 규격 위생 규범이 있는 식품은 제외한다.

2.2 사용

본 규범은 Codex 국제권장실행규범-식품위생 일반원칙-CAC/RCP 1-1969, Rev 3(1997)(Codex of the Codex Recommended International Code of Practice- General Principles of Food Hygiene-CAC/RCP 1-1969, Rev 3(1997))의 형식에 따르며 위 일반원칙과 관련하여 사용하여야 한다. 본 규범은 위생 문제에 중점을 두고 신선 과채류의 일차 생산 및 포장에 대하여 규정하고 있다. 이 주요 이슈는 3항에서 다루고 있다. 다른 항에서 식품위생 일반원칙은 일차생산 및 포장에 한정된 이슈를 확대하여 왔다. 즉석 신선 선절단 과채류에 대한 부록에서는 즉석 신선 선절단 과채류의 가공에 대하여 규정하고 있는 부가적인 요구조건을 제공하고, 종묘 생산에 대한 부록에서는 인간의 섭취를 위하여 발아를 위한 종자의 일차 생산 및 종묘의 생산에 대하여 규정하고 있는 부가적인 요구조건을 제공한다.

2.3 정의

일반적인 표현에 대한 정의는 식품위생 일반원칙에 포함하고 있다. 이 규범의 목적에 따라 다음 용어는 언급된 정의를 의미한다.

농투재(Agricultural input) - 신선과채류의 일차 생산에 사용되는 투입 물질(예를 들어, 종자, 비료, 농업용수, 농화학제, 식물 부양(plant support), 등)

농업자 (Agricultural worker) - 다음 중 한 개 이상을 수행하는 사람 : 신선 과채류의 재배, 수확 및 포장

항생제(Antimicrobial agents) - 숙주의 손상이 일으키지 않거나 거의 일으키지 않으면서 낮은 농도로 미생물을 사멸 또는 미생물의 성장을 억제하는 천연, 합성 또는 반-합성 원인 물질

생물학적 관리(Biological control) - 진드기, 해충, 식물병원성 미생물 및 부패 유기물의 관리를 위한 경쟁 생물제제(벌레, 미생물 및 /또는 미생물 대사물과 같은 것)의 사용

생물학적 인공토양(Biosolids) - 오물 처리 식물 및 도시에서 사용된 처리물 및 산업 폐기물 (식품산업 또는 다른 산업 형태)에서 얻은 침전물, 및 다른 잔류 침전물

퇴비화(Composting) - 유기물질을 미생물의 활동으로 호기적 또는 혐기적으로 삭히는 관리(취급)과정]

경작(Cultivation) - 밭(가리개 포함 또는 불포함)에서 또는 보호시설(수경시스템, 온실)에서 신선 과채류의 성장조건을 제공하고 개선시키기 위하여 사용되는 농업 활동 또는 관행

농장(Farm) - 신선 과채류를 재배하고 수확하는 토지 또는 시설 그리고 같은 경영 관리하에 환경

재배자(Grower) - 신선 과채류의 일차 생산 관리를 책임지는 사람

수확자(Harvester) - 신선 과채류의 수확 관리를 책임지는 사람

위해(Hazard) - 건강상 역효과를 일으킬 잠재성을 가지고 있는 식품 내 생물학적, 화학적 또는 물리적인 물질, 또는 상태(조건)

위해물질(Hazardous material) - 건강상 역효과를 일으킬 잠재성을 가지는, 특정 수준에서

어떠한 화합물

수경재배(*Hydroponics*) - 수중 매체 내에서 토양 없이 식물(농작물) 생산에 대한 일반적인 용어

거름(*Manure*) - 쌀 짚 또는 다른 물질을 혼합하거나, 발효 또는 다른 처리한 동물 배설물

미생물(*Microorganism*) - 효모, 곰팡이, 세균, 바이러스 및 기생충을 포함. 형용사적으로 사용되었을 때 “미생물의(microbial)”이란 용어로 사용됨

포장자(*Packer*) - 수확 후 신선 과채류의 가공 및 포장을 책임지는 사람

포장(*Packing*) - 포장재에 신선 과채류를 포장하는 활동. 이것은 발 또는 시설에서 수행할 수 있다.

포장 설비(*Packing establishment*) - 수확 후 처리된 신선 과채류를 받아 포장하는 실내 설비

일차 생산(*Primary production*) - 씨뿌리기, 관개, 비료의 사용, 농화학제의 사용 등과 같이 신선 과채류의 재배 및 수확에 수반되는 단계

물의 종류 :

정제수(*Clean water*) - 물을 사용하는 환경에서 식품 안전성을 손상시키지 않는 물

음용수(*Potable water*) - WHO 음용수 품질 지침서에서 설명한 바와 같이 음용수의 품질 규격을 충족하는 물

3. 일차 생산

신선 과채류는 광범위한 범위의 기후와 다양한 지리적인 조건 하에서 다양한 투입농자재와 과학기술을 사용하여, 그리고 다양한 크기의 농장에서 재배 수확된다. 그러므로 생물학적, 화학적 및 물리적인 위해가 한 생산 형태에서 다른 형태까지 상당히 다양할 수 있다. 일차 생산지역, 제품 종류 및 사용 방법에 대한 특정 조건을 검토하면서 각 일차생산 지역에서, 안전한 신선 과채류의 생산을 촉진하는 특수한 농업 규범을 검토할 필요가 있다. 일차생산 관련 절차는 모범 위생 조건 하에서 실행되어야 하고 신선 과채류의 오염 때문에 발생하는 건강상 잠재하는 위해를 감소시켜야 한다.

3.1 환경위생

가능한 한, 환경에서 오는 잠재적 오염원은 확인해야 한다. 특히 일차생산은 수확 후 신선 과채류 내부나 표면에 그러한 물질이 허용 불가능한 수준에 이를 수 있는 위해한 잠재 물질이 존재하는 지역에서 수행해서는 안 된다.

가능한 한, 재배자는 잠재하는 미생물, 화학적 및 물리적 위해 요인을 확인하기 위하여 대지 인접지역 뿐만 아니라 대지(실내 및 실외)의 이전 사용 용도를 평가하여야 한다. 또한 다른 오염 유형에 대한 잠재성(예를 들어 농화학제, 위해한 폐기물 등에서 오는)을 검토하여야 한다. 평가절차는 다음을 포함하여야 한다.

- 변 오염 및 유기폐기물에 의한 오염을 포함하여 잠재하는 미생물 위해 및 재배대지로 옮

길 수 있는 잠재하는 환경 위험을 확인하기 위하여 일차생산 구역 및 인접 대지의 과거 및 현재 용도 (예를 들어 작물 재배, 사료부지, 동물 생산, 위해한 폐기 지역, 하수처리지역, 채광추출지역)

- 토양 및 농업용수에 잠재하고 있는 변 및 오염 농작물의 오염을 확인하기 위하여 일차생산에서 사용되고 있는 대지 및 농업용수 공급원으로서의 농장 및 야생 동물의 접근로. 현존하는 규범은 농작물과 접촉으로 관리 불가능한 동물 변의 침전물 보급 및 가능성에 접근하기 위하여 검토해야 한다. 잠재하는 오염원을 검토하면, 동물으로부터 재배지역에서 생산하는 신선 과채류를 보호하기 위한 노력을 해야 한다. 가능하다면, 가축 및 야생동물은 지역에서 배제되어야 한다.
- 거름 보관 지역의 누수, 여과 또는 범람 및 오염수의 범람으로 밭에서 발생하는 오염 잠재성

만약 이전 사용용도를 확인 할 수 없다면, 또는 재배 또는 인접지역의 조사에서 오염 잠재성이 존재한다는 결론을 도출하였다면, 대지는 오염관계 분석을 해야 한다. 만약 오염물질이 지나치게 많은 수준이고 잠재하는 위험을 감소화하기 위하여 개선 활동 및 예방활동을 하지 않았다면 대지는 교정/관리방침을 적용할 때까지 사용해서는 안 된다.

3.2 신선 과채류의 위생적인 일차생산

3.2.1 농투자재 요구조건

농투자재는 안전한 신선 과채류에 역효과를 일으킬 수 있는 수준으로 미생물 또는 화학적 오염물질(국제권장실행지침-식품위생일반원칙(CAC/RCP 1-1969) Rev. 3(1997) 아래 정의된 것)을 포함해서는 안되며, 필요하다면 농업 및 수중식품재배에서 폐용수 및 배설물의 안전한 사용에 관한 WHO 지침서를 검토해야 한다.

3.2.1.1 일차생산을 위한 농업용수

- 재배자는 농장에서 사용되는 농업용수원(공동생활 수(municipality), 재사용 관개수, 우물, 운하, 저수지, 호수, 농장 연못)을 확인해야 한다. 재배자는 농업용수원의 미생물학적 및 화학적 품질과 사용의도를 위한 적합성을 평가하고 오염물질(예를 들어 가축, 하수오물 처리, 인간 거주지)을 예방하거나 감소시키기 위한 개선 조치 활동을 확인하여야 한다.
- 필요하다면 재배자는 사용할 농업용수의 미생물 및 화학적 오염물질을 검사한다. 검사빈도는 농업용수원과 간헐적 또는 일시적 오염물질(예를 들어 호수, 범람 등)을 포함한 환경오염물질의 위험에 달려 있다. 만약 농업용수원이 오염되었음을 발견하였다면 물이 사용의도에 적합한지 확인하기 위하여 개선 조치 활동을 해야 한다.

3.2.1.1.1 관개 및 수확을 위한 물

농업에 사용되는 농업용수는 사용의도에 적합한 품질을 가지고 있어야 한다. 물의 품질에 관한 구체적인 유의사항을 다음 사항에 따라 검토하여야 한다.

- 특히 수확시기에 이르러 신선 과채류의 식용 부분이 농업용수에 바로 노출되는 관개수 운송 기술 (예를 들어 분사기)에 의한 관개
- 농업용수를 막을 수 있는 잎 및 거친 표면과 같이 물리적 특성을 가지는 신선 과채류의 관개
- 발-포장 생산과 같이, 수확 후 포장 전 세척을 거의 하지 않거나 하지 않는 과채류의 관개

3.2.1.1.2 비료, 해충관리 및 다른 농화학제

밭과 실내에서 수용성 비료 및 농화학제 적용을 위해 사용되는 물은 신선 과채류의 안전성에 역효과를 일으킬 수 있는 수준의 미생물학적 오염물질은 함유해서는 안 된다. 특히 수확시기에 이르러, 신선 과채류의 식용부분에 바로 노출된 물을 노출된 비료 및 농화학제 운송 기술(예를 들어 분사기)에 사용할 때 물 품질에 관한 특정 유의사항을 검토하여야 한다.

3.2.1.1.3 수경재배 수

수경재배시스템에 사용되는 식물은 다양한 비율로, 항상 재 순환 영양용액 혼합물을 바꾸면서 영양소 및 물을 흡수한다. 이 때문에

- 수경재배에 사용되는 물을 자주 바꾸거나, 순환한다면 미생물 및 화학적 오염물질을 감소시키기 위하여 처리하여야 한다.
- 농업용수 운송 시스템은 물의 미생물 오염을 억제하기 위하여 유지 또는 세정되어야 한다.

3.2.1.2 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연비료

신선 과채류 생산에서 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료의 사용은 잠재하는 미생물, 화학적 및 물리적 오염물질을 제한하기 위하여 관리되어야 한다. 신선 과채류의 안전성에 영향을 줄 수 있는 수준으로 중금속 또는 다른 화학약품에 오염된 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료는 사용되어서는 안 된다. 필요하다면 미생물적 오염물질을 감시시키기 위하여 다음 규범을 검토하여야 한다.

- 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료에 병원성 물질을 감소 또는 제거하기 위하여 설계된 적합한 처리 절차(예를 들어 퇴비화, 살균, 열건조, UV 조사, 알칼리 침지 또는 이들의 조합)를 채택한다. 별개의 처리로 획득된 병원성 미생물 수준은 다른 적용을 위한 적합성을 검토할 때 고려하여야 한다.
- 이를테면 신선 과채류에 적용 및 수확 사이의 시간을 최대화하여 미생물 오염물질을 감소시키기 위하여 적합한 개선 조치 활동을 채택한다면 불처리 또는 부분적으로 처리된 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료를 사용할 수 있다.
- 미생물 또는 화학적 오염물질을 감소시키기 위하여 처리된 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료를 구입하는 재배자는 가능하다면 공급자로부터 출처, 사용된 처리방법, 실행된 검사방법 및 검사 결과를 확인할 수 있는 문서를 받아야 한다.
- 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료와 신선 과채류 사이의 직접 또는 간접적인 접촉은 특히 수확에 이르러서 감소되어야 한다.

- 인접하고 있는 밭으로부터 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료에 의한 오염을 감소시켜야 한다. 만약 인접하고 있는 밭에서 오염물질에 대한 잠재성을 확인하였다면 위험을 감소시키기 위하여 예방활동(예를 들어 적용 및 유출 제어 동안 주의)을 실행하여야 한다.
- 신선 과채류 생산구역 인접 부근에 처리(가공) 또는 저장 구역을 지정하지 않도록 한다. 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료를 처리 및 보관하는 안전 구역을 두어 유출 및 삼출으로부터 교차오염을 예방하여야 한다.

3.2.1.3 토양

토양은 위해에 대하여 평가하여야 한다. 만약 농작물의 안전성을 손상시킬 수 있는 수준으로 위해 인자가 존재한다고 평가되었다면, 허용 가능한 수준으로 위험인자를 감소시키기 위하여 관리방법을 실행하여야 한다. 만약 유용한 관리 방법을 실행할 수 없다면 재배자는 이 토양을 일차생산에 사용해서는 안 된다.

3.2.1.4 농화학제

- 재배자는 특정 과일류 또는 채소류의 재배를 위해 규정하고 있는 농화학제만 사용하여야 하며 의도된 목적을 위해 제조자 지침에 따라 사용하여야 한다. 잔류물은 Codex 식품규격위원회에서 설정된 수준을 초과해서는 안 된다.
- 미생물 내성의 발생을 최소화하고 억제시키기 위하여
- 인간 및 동물 치료에 효과가 있는 항생제의 사용은 피하여야 한다.
- 인간 및 동물 치료에 효과가 없는 항생제는 우량농업기준에 따라 이 목적을 달성할 수 있는 방법으로 불가피한 경우에만 사용하여야 한다.
- 농화학제를 사용하는 농업자는 적합한 사용 절차로 훈련되어야 한다.
- 재배자는 농화학제 사용에 대한 기록을 유지하여야 한다. 기록은 적용과 수확사이에 시간이 적합함을 증명하기 위하여 사용 농도, 방법, 적용 빈도 및 수확에 대한 기록, 사용 날짜, 사용 화학제, 분사된 농작물, 해충 또는 질병에 대한 정보를 포함하여야 한다.
- 농화학제 분사기는, 필요한 경우, 적용 비율의 정확성을 관리하기 위하여 눈금을 정하여야 한다.
- 농화학제의 혼합은 주의환경으로 물 및 토지의 오염을 피하고 잠재하는 종사자의 활동을 포함하여 위해로부터 종사자를 보호하기 위한 방법으로 실행되어야 한다.
- 분사기 및 혼합용기는 과채류의 오염을 피하기 위하여, 특히 다른 농작물에 다른 농화학제를 사용할 때, 사용 후에 전체적으로 세척하여야 한다.
- 농화학제는 화학제품명 및 사용지침을 표시한 최초 용기에 보관하여야 한다. 농화학제는 생산구역, 숙소, 수확 과일류 또는 채소류와 멀리 떨어진 안전하고, 통풍이 잘되는 장소에 보관하여야 한다. 그리고 농작물, 거주지 또는 일차생산 환경을 오염시키는 위험에 노출되지 않는 방법으로 처리해야 한다.
- 빈 용기는 제조자가 지시한 대로 처리하여야 한다. 빈 용기는 다른 식품관련 목적으로 사용되어서는 안 된다.

3.2.1.5 생물학적 제어

신선 과채류에 해충, 진드기, 식물병원성 미생물 및 발아 유기물을 관리하기 위해 적용되는 경쟁 생물학적 유기물 및/또는 대사물을 사용할 경우 환경 및 소비자 안전성은 검토되어야 한다.

재배자는 특정 과일류 또는 채소류 재배를 위해 규정하고 있는 생물학적 제어만을 사용하여야 한다. 그리고 의도한 목적을 위한 제조자 지침에 따라 생물학적 제어를 사용하여야 한다.

3.2.2 재배 및 수확 관련 실내 시설

신선 과채류를 실내(온실, 수경재배 등)에서 재배하는 경우, 적합한 건물을 이용하여야 한다.

3.2.2.1 위치, 설계 및 레이아웃

- 건물 및 구조는 신선 과채류의 오염과 곤충, 설치류 및 새 같은 해충을 보호하지 못하도록 위치를 지정하고, 설계 및 건설되어야 한다.
- 적합하다면, 실내 설계 및 레이아웃은 작업사이 및 작업 중 발생할 수 있는 교차오염에 대비한 예방을 포함하여 실내에서 신선 과채류의 일차생산을 위한 우량위생기준에 따라 허가하여야 한다. 각 설비는 각 제품에 대한 특정 위생요구 조건을 확인하기 위하여 각각 평가하여야 한다.

3.2.2.2 농업용수 공급

농업용수의 저장 및 공급을 위해 적절한 곳에 적합한 시설을 가진 음용수 또는 정제수의 적절한 공급은 실내 일차 생산 시설에서 이용할 수 있어야 한다. 비음용수는 분리시스템을 가지고 있어야 한다. 비음용수 시스템을 확인하여야 하며 음용수 시스템과 접촉하여서는 안되며, 또는 역류하여서는 안 된다.

- 신선한 제품 생산을 위해 사용되는 농투자재에 노출로 인한 음용수 및 정제수 공급의 오염을 피하여야 한다.
- 정기적으로 음용수 및 정제수의 보관시설을 세정하고 소독하여야 한다.
- 농업용수 공급 품질을 관리하여야 한다.

3.2.2.3 배수 및 폐기물 처리

적절한 배수 및 폐기물 처리 시스템과 시설을 제공하여야 한다. 이 시스템은 신선 과채류, 농투자재 또는 음용수 공급에 잠재하는 오염을 피하기 위하여 설계 및 건설되어야 한다.

3.2.3 개인위생, 위생 및 위생적인 시설

수확 중 또는 후에 신선 과채류와의 직접 또는 간접적인 접촉하는 개인이 신선 과채류를 오염시킬 가능성이 없다는 것을 보장하기 위하여 위생 및 건강 요구조건을 따라야 한다. 방문자는 적당한 곳에서 보호복을 입고 이 항에서의 기타 개인 위생 규정에 따라야 한다.

3.2.3.1 개인 위생 및 위생적인 시설

위생 시설은 적합한 수준의 개인 위생을 유지할 수 있도록 보장하기 위하여 유용하여야 한다. 가능한 한 위생 시설은

- 발 및 실내구역과 아주 근접하여 위치하여야 하며, 개인을 수용하기 위한 충분한 수이어야 한다.
- 폐기물을 위생적으로 제거하고 재배구역, 신선 과채류 또는 농투자재의 오염을 피하기 위하여 적절하게 설계되어야 한다.
- 손을 위생적으로 세척하고 건조하기 위한 적절한 방법을 가지고 있어야 한다.
- 위생 조건 및 수리상태를 잘 유지하여야 한다.

3.2.3.2 건강상태

만약에 신선 과채류를 통해 전달될 가능성을 가지고 있는 질병 보균자나 병을 앓고 있음을 알고 있거나, 의심을 하고 있는 개인이 신선 과채류를 오염시킬 가능성을 가지고 있다면 어떠한 식품 취급지역에도 들어가도록 허용해서는 안된다. 병에 걸린 개인은 질병 또는 질병의 증상을 즉시 기록하여야 한다.

3.2.3.3 개인 청결

신선 과채류와 직접 접촉하는 작업자는 높은 수준의 개인 청결을 유지하여야 한다. 그리고 적절한 곳에서 적절한 보호복과 신발류를 착용하여야 한다. 개인이 작업을 계속하는 것을 허용할 경우 상처를 적합한 방수 붕대로 감싸야 한다.

개인은 신선 과채류 또는 신선 과채류와 접촉하는 다른 물질을 처리할 경우 손을 씻어야 한다. 작업자는 신선 과채류 처리를 포함하여 작업을 시작하기 전에, 식사 후 처리구역으로 돌아올 때, 화장실을 사용한 후에 또는 신선 과채류의 오염을 일으킬 수 있는 어떠한 오염된 물질을 처리한 후에 손을 씻어야 한다.

3.2.3.4 개인의 작업행동

작업자는 식품을 오염시킬 수 있는 행동을 자제하여야 한다. 예를 들어 보호되지 않은 신선 과채류 위에서 흡연, 침을 뱉는 행위, 껌을 씹는 행위나 섭취 행위, 또는 재채기나 기침. 만약 귀금속, 시계 또는 다른 품목을 즐겨하는 개인은 식품의 안전성 및 적합성을 위협한다면 신선 과채류 생산 구역 안으로 착용 또는 가져와서는 안된다.

3.2.4 재배 및 수확 관련 장비

필요하다면, 재배 자와 수확 자는 장비 사용 및 유지를 위해 장비 제조자가 권장한 기술 규정에 따라야 한다. 재배 자와 수확 자는 다음 위생 규범을 채택하여야 한다.

- 신선 과채류와 접촉하는 장비와 용기는 무독성 물질로 만들어져야 한다. 필요한 경우, 설비 및 용기는 신선 과채류의 오염을 피하기 위하여 세척, 살균 및 유지될 수 있도록 설계 또는 만들어져야 한다. 장비와 관련이 있는 신선 과채류 종류와 사용 장비 각각에 대하여 특정 위생 및 유지 요구조건을 확인하여야 한다.

- 폐기물, 부산물 및 식용에 불 적합하거나 위험한 물질을 담은 용기는 명확하게 확인하고, 알맞게 설계되어져야 하며 불침투성 물질로 만들어져야 한다. 그러한 용기는 신선 과채류 또는 농투자재의 고의적이거나 사고에 의한 오염을 피하기 위하여 적절한 곳에 자물쇠로 채워 두어야 한다. 용기는 격리하여야 하거나, 만약 그렇지 않으면 수확하는 용기로써 사용을 억제하기 위하여 확인하여야 한다.
- 위생적인 조건을 더 이상 유지할 수 없는 용기는 버려야 한다.
- 장비 및 도구는 생산품에 손상을 주지 않도록 사용법에 따라 작동하여야 한다. 그러한 장비는 알맞은 순서로 유지되어야 한다.

3.3 처리, 보관 및 운송

3.3.1 교차오염의 예방

일차 생산 중에 그리고 수확 후 활동 중에, 신선 과채류와 직접 또는 간접적으로 접촉하는 개인 또는 농투자재로부터 신선 과채류의 교차오염을 예방하기 위하여 효과적인 방법을 취하여야 한다. 신선 과채류에 잠재하는 교차오염을 억제하기 위하여 이외의 경우에 재배자, 수확자 및 고용인은 이 규범 3항과 다음 설명된 요구조건에 따라야 한다.

- 수확시기에 불리한 기후조건과 같은 지역적인 요소가 농작물의 오염에 대한 기회를 증가시킬 수 있는 곳에서는 추가 관리 활동에 대한 필요성을 검토해야 한다.
- 인간의 섭취로 부적당한 신선 과채류는 수확하는 동안에 분리하여야 한다. 향후 가공까지 안전하게 제공될 수 없는 신선 과채류는 신선 과채류 및 농투자재로부터 오염을 피하기 위하여 적절하게 처리되어야 한다.
- 작업자는 수확된 신선 과채류 이외의 물질(예를 들어 점심, 도구, 연료 등) 운송하는데 수확용 용기를 사용해서는 안 된다.
- 위해 물질(예를 들어 쓰레기, 거름, 등)에 사용했었거나 적절한 세척과 살균 없이 신선 과채류에 사용하는 포장물질과 접촉했던 장비 및 용기는 신선 과채류 또는 채소류를 담는데 사용해서는 안 된다.
- 거름 또는 동물/인간 변에 노출로 인해 용기나 큰상자의 오염을 피하기 위하여 밭에서 신선 과채류 포장하는 경우 주의해야 한다.

3.3.2 밭에서 포장시설까지의 보관 및 운송

신선 과채류는 잠재하는 미생물, 화학적 또는 물리적 오염을 최소화할 수 있는 조건에서 보관 및 운송하여야 한다. 다음 규범을 채택하여야 한다.

- 수확농작물을 운반하기 위한 보관 시설 및 운반 기구는 신선 과채류에 손상을 최소화하고 해충의 접근을 피하기 위한 방법으로 만들어져야 한다. 운반기구는 세척이 용이하고 철저히 할 수 있는 무독성 물질로 만들어야 한다. 유리, 나무, 플라스틱, 등과 같은 물질로부터 오염 가능성을 감소시키기 위한 방법으로 만들어져야 한다.
- 인간이 섭취하기에 부적당한 신선 과채류는 보관 또는 운반 전에 분리되어야 한다. 향후 가공까지 안전하게 제공될 수 없는 신선 과채류는 신선 과채류 또는 농투자재로부터 오

염을 피하기 위하여 적절하게 처리되어야 한다.

- 작업자는 보관 또는 운반 전에 신선 과채류로부터 가능한 많이 토양을 제거하여야 한다. 이 과정 중에 농작물에 물리적 손상을 최소화시키기 위하여 주의하여야 한다.
- 운송 기구는 교차오염을 피하기 위하여 만약 적절하게 세척하지 않았다면 위해 물질의 운송에 사용되어서는 안되며 필요하다면 살균을 해야 한다.

3.4 세척, 유지 및 위생

구내 및 수확 장비는 세척과 살균을 용이하게 하기 위하여 손질이 적절히 잘된 상태로 유지되어야 한다. 장비는 신선 과채류의 오염을 예방하기 위한 의도로서 기능을 하여야 한다. 농화학제과 같은 세척 물질과 위해 물질은 명확히 확인해야 하며 안전한 보관시설에서 분리하여 보관하여야 한다. 세척 물질과 농화학제는 의도하는 목적을 위하여 제조자 지침에 따라 사용하여야 한다.

3.4.1 세척 프로그램

어떠한 세척 및 보전이라도 효과적으로 적절하게 실행되고 있음을 보장하기 위하여 세척 및 살균 프로그램을 두어야 한다. 세척 및 살균시스템은 유효성에 대하여 감시하여야 하며 정기적으로 검토하고 변화하는 환경을 반영하기 위하여 유연하게 변경하여야 한다. 특정 요구 조건은 다음과 같다.

- 신선 과채류와 접촉하는 수확 장비와 재사용 용기는 세척, 그리고 적합한 경우 정기적으로 살균하여야 한다.
- 포장 전에 세척하기 않은 신선 과채류에 사용되는 수확 장비와 재사용 용기는 세척 및 필요한 경우 살균하여야 한다.

3.4.2 세척 절차 및 방법

장비의 종류와 과일류 또는 채소류의 특성에 따라 적합한 세척방법과 물질을 사용한다. 다음 절차를 채택하여야 한다.

- 세척 절차는 장비 표면의 부스러기 제거, 세제의 사용, 물을 사용한 행금 및 적절한 경우 살균을 포함하여야 한다.

3.4.3 해충관리시스템

실내 시설에서 일차생산을 하는 경우(예를 들어 온실), 해충관리 관련하여 식품위생 일반원칙의 요구조건, 6.3항에 따라야 한다.

3.4.4 폐기물 관리

폐기물의 보관 및 제거에 대한 적합한 규정을 만들어야만 한다. 폐기물은 신선 과채류 처리와 보관 구역 또는 인접환경에 축적되도록 허용해서는 안 된다. 폐기물 보관 구역은 깨끗하게 유지되어야 한다.

4. 포장 설비 : 설계 및 시설 식품위생 일반원칙에 언급된 것

5. 작업관리

5.1 식품위해 관리

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.2 위생 관리 시스템의 주요측면

5.2.1 시간 및 온도 관리

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.2.2 특별 공정 단계

5.2.2.1 수확 후 농업용수 사용

수질 관리는 모든 작업 전반에 걸쳐 달라질 수 있다. 포장 자는 가공수의 병원성 미생물의 유입 및 확산에 대한 잠재성을 예방 또는 최소화하기 위하여 GMPs에 따라야 한다. 수질은 작업단계에 따라 달라져야 한다. 예를 들어 세척수는 최초 세척단계에 사용될 수 있는 반면 최종 행급에 사용된 물은 음용 수질이어야 한다.

- 물을 사용하는 수확 후 시스템은 제품을 쌓아 두고 먼지가 쌓이는 장소를 최소화하기 위한 방법으로 설계되어야 한다.
- 항생제는 수확 후 교차오염을 최소화하기 위하여 절대 필요한 곳과 모범위생지침에 따라 항생제를 사용하는 곳에서만 사용하여야 한다. 항생제의 수준은 항생제가 효과적인 농도로 유지되고 있음을 보장하기 위하여 감시 및 관리되어야 한다. 항균제의 적용에 있어, 필요하다면 적용에 이어 세척 한 경우, 화학잔류량이 Codex 국제식품규격위원회에 의해 권장된 수준을 초과하지 않음을 보장하기 위하여 실행되어야 한다.
- 적합한 경우, 수확 후 물의 온도를 관리하고 감시해야 한다.
- 재순환수는 신선 과채류의 안전성의 위험 요소가 되지 않는다면 더 이상 처리하지 않고 사용될 수 있다(예를 들어 최초세척에 최종세척에서 회수한 물의 사용).
- 얼음은 음용수로 만들어야 한다. 얼음은 오염으로부터 보호되도록 생산, 처리 및 보관하여야 한다.

5.2.2.2 화학적 처리

- 포장자는 식품 첨가물 일반 규격 또는 Codex 살충제 지침서에 따라 수확 후 처리(예를 들어 왁스, 살균제)를 위한 화학제만을 사용 해야 한다. 이들 처리는 의도한 목적을 위한 제조자 지침서에 따라서 수행하여야 한다.

- 수확 후 처리를 위한 분사기는 적용 비율의 정확성을 관리하기 위하여 정기적으로 눈금을 정해야 한다. 분사기는 제품의 오염을 피하기 위하여 다른 화학제와 다른 과일 또는 채소에 사용했을 경우 안전한 구역에서 완전히 세척하여야 한다.

5.2.2.3 신선 과채류의 냉각

- 증발기 형태 냉각 시스템(evaporator type cooling system)(예를 들어 진공 냉각, cold room)으로부터 발생한 응축수 및 해동수(defrost water)는 신선 과채류에 떨어져서는 안 된다. 냉각시스템 내부는 청결한 상태를 유지하여야 한다.
- 냉각시스템에 사용되는 물 또는 얼음이 신선 과채류와 직접 접촉할 경우(예를 들어 hydro cooling, ice cooling) 음용수를 사용하여야 한다. 이 시스템에 사용되는 수질은 관리 및 감시하여야 한다.
- forced-air 냉각은 cold room에서 신선 과채류 전체에 냉각한 공기가 빠르게 운동한다. 공기 냉각 시스템은 신선 농산물의 오염을 방지하기 위하여 적절하게 설계 및 유지되어야 한다.

5.2.2.4 저온 저장

- 적절한 경우, 신선 과채류는 미생물의 성장을 최소화하기 위하여 냉각 후에 저온으로 유지되어야 한다. 저온 저장 온도는 관리 및 감독하여야 한다.
- 냉각 시스템에서 발생한 응축수 및 해동수가 신선 과채류에 떨어져서는 안 된다. 냉각시스템 내부는 청결하고 위생적인 조건에서 유지되어야 한다.

5.2.3 미생물 및 기타 규격

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.2.4 미생물 교차오염

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.2.5 물리 및 화학적 오염

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.3 투입 물질 요구조건

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.4 포장

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.5 포장설비에 사용된 물

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.6 관리 및 감독

식품위생 일반원칙에 언급된 것

5.7 문서화 및 기록

적절한 곳에, 만약 요구된다면, 가공, 생산 및 운반에 대한 기록은 회수 및 식인성 질병 조사를 용이하게 하기 위하여 충분히 길게 유지되어야 한다. 이 기간은 신선 과채류의 유통기한 보다 더 길어도 된다. 문서화는 식품 안전성 관리 시스템의 신뢰성 및 효율성을 증대시킬 수 있다.

- 재배자는 농투자재, 농투자재 로트 번호, 관개 규범, 농화학제의 사용, 수질자료, 해충관리 및 실내 설비, 구내, 시설, 장비 및 용기의 세척 계획에 대한 공급자 정보, 그리고 생산 구역과 같은 농업 활동에 관한 현재 모든 관련 정보를 유지하여야 한다.
- 포장자는 투입 물질(예를 들어 재배자 정보, 로트 번호), 가공수질에 대한 자료, 해충관리 프로그램, 냉각 및 보관 온도, 수확 후 처리에 사용된 화학제 및 실내 설비, 구내, 시설, 장비 및 용기, 등의 세척계획에 대한 정보와 관련이 있는 현재 모든 정보를 유지하여야 한다.

5.8 회수절차

식품위생 일반원칙에 언급된 것

추가로, 적절한 곳에

- 재배자와 포장자는 로트 확인을 효과적으로 하기 위한 프로그램을 가지고 있어야 한다. 이 프로그램은 일차생산에 영향을 주는 구역 및 농투자재의 흔적을 추적할 수 있고 오염이 의심되는 물질의 경우 포장시설에서 내부 투입 원인 물질의 흔적을 추적할 수 있어야 한다.
- 시스템이 운송자으로부터 발까지 제품의 흔적을 추적할 수 있도록 재배자에 대한 정보는 포장자 대한 정보와 연결되어 있어야 한다. 포함되어야 하는 정보는 수확날짜, 농장확인 및 가능하다면 일차생산구역에서 포장설비까지 신선 과일류 또는 채소류를 취급한 사람이다.

6. 포장 설비 : 유지 및 위생

식품위생 일반원칙에 언급된 것

7. 포장 설비 : 개인위생

식품위생 일반원칙에 언급된 것

8. 운송

식품위생 일반원칙과 벌크 및 반포장식품 운송을 위한 위생실행규범에 언급된 것

9. 제품 정보 및 소비자 인식

식품위생 일반원칙에 언급된 것

10. 훈련

10.1 및 10.2항을 제외한 식품위생 일반원칙에 언급된 것

10.1 의식 및 책임

재배 및 수확 관련 개인은 신선 과채류가 오염 또는 악화를 예방하기 위하여 GAPs, 우량위생기준 및 그들의 역할과 책임에 대한 의식이 있어야 한다. 농업자는 농업활동을 수행할 수 있고 신선 과채류 및 농투자재를 위생적으로 처리하기 위한 필수적인 지식 및 기술을 가지고 있어야 한다.

포장 관련 개인은 신선 과채류가 오염 또는 악화를 예방하기 위하여 GAPs, 모범위생지침 및 그들의 역할과 책임에 대한 의식이 있어야 한다. 포장자는 포장 작업을 수행할 수 있고 미생물, 화학, 또는 물리적 오염에 대한 잠재성을 최소화시키기 위한 방법으로 신선 과채류를 처리할 수 있는 필수적인 지식 및 기술을 가지고 있어야 한다.

세척용 화학제 및 다른 잠재적으로 위험한 화학제를 취급하는 모든 사람은 안전한 취급기술을 교육받아야 한다. 그들은 세척하고 및 보전하는 동안 오염으로부터 신선 과채류를 보호하기 위한 그들의 역할 및 책임에 대한 의식이 있어야 한다.

10.2 훈련 프로그램

재배, 수확 및 포장 활동에 요구되는 훈련 수준을 평가하는데 검토해야 할 요소

- 과일 또는 채소의 특성, 특히 병원성 미생물의 성장을 유지할 수 있는 과채류의 능력 (ability)
- 미생물, 화학 및 물리적 오염 가능성을 포함하여 일차생산에 사용된 농업기술 및 농투자재
- 고용인이 수행할 수 있음직한 업무 및 그 업무와 관련된 위해 및 관리
- 신선 과채류의 오염 또는 미생물 성장 가능성을 포함한 가공 및 포장 방법
- 신선 과채류 보관 조건
- 최종 소비 전 소비자에 의한 가공 범위와 특성 또는 향후 전처리

다음에 제한하지 않으나 다음을 포함하는 훈련프로그램에서 검토해야할 주제

- 개인건강 및 식품안전성을 위한 건강 및 위생의 중요성
- 식품안전성을 위한 손 세척의 중요성 및 적당한 손 세척 기술의 중요성
- 밭, 제품, 다른 작업자 및 농업용수 공급 오염 가능성을 감소시키기 위하여 사용하는 위생시설의 중요성
- 운반자, 운송자, 보관 취급자 및 소비자에 의한 신선 과채류의 위생적 취급 및 보관 기술

즉석 섭취 신선 선절단 과채류에 대한 부록

ANNEX FOR READY-TO-EAT FRESH PRE-CUT FRUITS AND VEGETABLES

목차

도입

1. 목적
2. 적용범위, 사용 및 정의
 - 2.1 적용범위
 - 2.2 사용
 - 2.3 정의
3. 일차 생산
4. 설비 : 설계 및 시설
 - 4.4 시설
 - 4.4.2 배수 및 폐기물 처리
5. 작업 관리
 - 5.1 식품 위해 관리
 - 5.2 위생 관리 시스템의 주요면
 - 5.2.2 특수 공정 단계
 - 5.2.2.1 원재료 입고 및 검사
 - 5.2.2.2 가공처리 전 원재료의 전처리
 - 5.2.2.3 세척 및 미생물 오염 제거
 - 5.2.2.4 선 냉각 신선 과채류
 - 5.2.2.5 절단, 절편, 편절 및 유사한 선 절단 공정
 - 5.2.2.6 절단, 절편, 편절 및 유사한 선 절단 공정 후 세척
 - 5.2.2.7 저온 저장
 - 5.7 문서화 및 기록
 - 5.8 회수절차
6. 포장 설비 : 보전 및 위생
7. 포장 설비 : 개인 위생
8. 운송
9. 제품정보 및 소비자 의식
10. 훈련
 - 10.2 훈련 프로그램

도입

갓가지 즉석 섭취 식품의 이용가능성에 있어서 소비자의 관심과 아울러 신선 과채류 관련 건강상 잇점은 선절단 과채류의 대중성을 실질적으로 증가시키는데 공헌하여왔다. 집 안밖에서 선절단 과채류의 편리성 및 소비 증가로 인하여, 이들 제품의 전처리하는 소비 시점에서 식품가공업자 또는 소매업자으로 위치가 이동하였다. 제조환경에서 적소에 적절한 위생절차가 없는 신선 과채류의 가공처리는 병원성미생물에 의한 오염가능성을 증가시킬 수 있다. 병원성 미생물의 생존 또는 성장 대한 잠재성은 신선 선절단 과채류의 높은 수분 함량 및 영양소 함량, 병원성 미생물을 제거하기 위한 치사 공정의 부재, 그리고 가공, 보관, 운송, 및 소매품 판매 동안 온도 오용 잠재성에 의해 향상될 수 있다.

신선 과채류 관련 일부 병원성 미생물은 살모넬라종, 쉬겔라 종, 대장균, 리스테리아균, 신종 바이러스 및 간염 A 바이러스 *Cycolsporar*와 같은 기생충이 있다. 다른 병원성 미생물은 감염 작업자 또는 오염 농업용수와 관련이 있는 반면 이들 중 일부 병원성 미생물은 농업적 환경과 관련이 있다. 신선 제품에 병원성 미생물의 생존력 때문에, 선절단 산업에서는 신선 제품의 미생물 안전성을 보장하기 위하여 우량위생기준에 따르는 것이 주요하다.

1. 목적

신선 과채류의 일차생산에 대한 위생 요구 조건은 신선 과채류 실행규범(*Codes of Practice of Fresh Fruits and Vegetables*)아래에서 다루어진다. 본 부록은 즉석 섭취 신선 선절단 과채류의 생산에 포함된 모든 단계, 원재료의 수취에서 최종제품의 운반까지, 에 우량제조기준(GMPs)의 적용을 권장한다. 이 부록의 일차 목적은 신선 선절단 과채류의 가공과 관련이 있는 미생물, 물리 및 화학적 위해 인자의 관리를 돕고자 GMPs를 확인하기 위한 것이다. 특히 미생물 위해 최소화에 주목해야 한다. 본 부록은 이들 식품의 생산, 가공 및 운반에서 검토해야할 요소를 제공한다.

2. 적용범위, 사용 및 정의

2.1 적용범위

본 부록은 원재료를 소비할 의도로 신선한 상태를 유지하지만 원형에서 물리적으로 변형되어진 것, 껍질을 벗긴 것, 또는 절단한 즉석 섭취 신선 과채류에 적용한다. 이 부록은 작업을 실행하는 장소에 상관없이 적용한다(예를 들어 밭, 농장, 소매업, 도매업, 가공 설비 등). 신선 선절단 과채류를 가공하는 일부 설비에 대하여, 이 부록은 원재료의 수취에서 최종제품의 운송까지의 모든 작업을 포함할 수 있다. 다른 설비(예를 들어 소스, 식육, 치즈 등과 같은 제품과 같이 신선 즉석 섭취 과채류에 사용하는 것)에 대하여서는, 신선 선절단 과채류 성분 가공과 관련이 있는 특정 항만을 적용할 수 있다.

본 부록은 식품에 손대지 않고 손질하는 신선 과채류에는 직접적으로 적용하지 않는다. 현재 존재할 수 있는 병원성 미생물을 제거할 수 있는 가공처리를 하고자 하는 다른 신선 선절단 과채류에 적용하지 않는다. 그럼에도 불구하고 본 부록의 일부 기본 원칙은 그러한 제품에 적용 가능할 것이다.

포장은 단일 1인분량 용기(예를 들어 밀봉한 파우치 또는 플라스틱 트레이), 대량 소비자 용기 또는 규격화된 크기 포장 및 벌크 용기를 포함한다. 본 부록은 미생물 위해에 중점을 두며 GMPs와 관련이 있는 것에 한하여 물리 및 화학적 위해 요인을 설명한다.

2.2 사용

본 문서는 국제권장 실행규범 - 식품위생 일반원칙 CAC/RCP 1-1969, Rev 3(1997) 에 따르며 식품 위생 일반 원칙 및 신선 과채류에 대한 위생 실행 규범과 관련하여 사용되어야 한다.

2.3 정의

가공 처리자(*Processor*)는 즉석 섭취 신선 선절단 과채류의 생산에 관련된 활동을 관리하기 위하여 책임을 지고 있는 사람

3. 일차 생산

신선 과채류에 대한 위생 실행 규범에 언급된 것

4. 설비 : 설계 및 시설

신선 과채류 위생 규범에 언급된 것. 이외에 :

4.4. 시설

4.4.2 배수 및 폐기물 처리

본 부록에서 다루고 있는 제품의 가공처리는 해충의 먹이 및 은신처로써 제공할 수 있는 다량의 폐기물을 발생한다. 그러므로 효과적인 폐기물 처리 시스템을 계획하는 것은 매우 중요하다. 이 시스템은 제품의 오염원이 되지 않도록 좋은 조건에서 항상 유지되어야 한다.

5. 작업 관리

신선 과채류에 대한 위생 실행 규범에 언급된 것

5.1 식품 위해 관리

본 부록에서 다루고 있는 제품에 대하여, 가공처리는 원재료에 존재하는 최초 오염수준을 감소시킬 수 있는 반면, 그러한 오염물질의 제거를 보장할 수 없음을 인정하여야 한다. 결론적으로, 가공 처리자는 공급자(재배자, 수확자, 포장자 및 운송자)가 일차 생산중에 원재료의 오염물질을 최소화시키기 위한 단계를 수행하였는지 확인해야 한다. 가공처리자는 공급자가 신선 과채류의 위생 실행 규범에서 설명한 원칙을 채택하였는지 확인하도록 권장하고 있다. 변화된 대기 환경에서 포장된 신선 선절단 과채류 섭취와 관련하여 특별한 주목을 받고 있는 리스테리아균 및 클로스트리움 보툴리움과 같은 병원성 미생물이 존재한다. 가공 처리자는 그러한 포장의 사용과 관련이 있는 모든 안전성 문제를 다루고 있는지 확인해야 한다.

5.2 관리 시스템의 주요측면

5.2.2 특수 공정 단계

5.2.2.1 원재료의 입고 및 검사

원재료를 선적하는 중에, 오염 및 악화의 흔적을 조사하기 위해 식품 운반 단위 및 원재료의 청결성을 검증한다.

5.2.2.2 가공처리 전 원재료의 전처리

물리적 위해(동식물 덩어리(잔해)의 존재, 금속 및 다른 이 물질 같은)는 수작업으로 분류하거나 중금속 탐지기 같은 탐지기를 사용하여 제거해야 한다. 원재료는 일부 손상되거나, 찌거나 곰팡이 핀 물질을 제거하기 위하여 다듬어야 한다.

5.2.2.3 세척 및 미생물 오염원 제거

신선 과채류의 위생 실행 규범의 5.2.2.1항에 언급된 것 이외에 :

- 특히 섭취 전에 세척하지 않을 수 있는 제품에 대하여, 최종 행굼에 사용된 물은 음용수 질이어야 한다.

5.2.2.4 신선 선절단 과채류의 냉각

신선 과채류의 위생 실행 규범의 5.2.2.3항에 언급된 것

5.2.2.5 절단, 절편, 편절 및 유사한 선절단 공정

절단, 절편, 편절 및 유사한 선절단 공정 중에 물리적(예를 들어 금속) 및 미생물 오염물질에 의한 오염을 최소화하기 위한 절차를 두어야 한다.

5.2.2.6 절단, 절편, 편절 및 유사한 선절단 공정 후 세척

음용수를 가지고 세척하는 절단 농산물은 미생물 오염을 감소시킬 수 있다. 이외에, 절단공정처리 중 방출되는 일부 세포액을 제거하여 미생물 성장에 유용한 영양소 수준을 감소시킨다. 다음을 검토해야 한다.

- 물은 유기물질의 축적 및 교차오염을 방지하기 위하여 자주 충분하게 교환하여야 한다.
- 항생제는, 필요하다면, 세척 중 교차오염을 최소화하기 위하여 허용하여야 하며 항생제의 사용이 우량위생기준과 일치하는 경우에 사용하여야 한다. 항생제 수준은 효력을 발휘할 수 있는 농도로 유지되고 있는지 확인하기 위하여 감시 및 관리하여야 한다. 항생제의 적용은, 필요하다면 이어 세척함으로써, 화학 잔류량이 Codeex 식품규격위원회에 의해 권장된 수준을 초과하지 않는지 확인하여야 한다.
- 세척 후 물을 제거하기 위한 건조 또는 배수는 미생물의 성장을 최소화하기 위하여 중요하다.

5.2.2.7 저온 저장

신선 과채류 위생지침 규범 5.2.2.4 항에 언급된 것

- 신선 선절단 과채류는 미생물의 성장을 최소화하기 위하여 모든 단계에서, 절단에서 운 손 전반에 걸쳐, 저온에서 유지되어야 한다.

5.7 문서화 및 기록

적합한 경우, 기록은 제품 조제 또는 규격 및 경영상 관리과 같은 제품의 정보를 반영하기 위하여 적절히 유지되어야 한다. 가공처리 작업에 대한 적절한 문서화 및 기록 유지는 신선 선절단 과채류를 회수할 경우 중요하다. 기록은 회수 및 식인성 질병 조사를 용이하게 하기 위하여, 필요하다면, 충분히 오랜 기간 유지되어야 한다. 이 기간은 제품의 유통기한 보다 길어야 할 것이다.

기록유지를 위한 일부 예는 다음과 같다.

- 신선 과채류 공급자 기록
- 수질 및 공급 기록
- 장비 감시 및 보전 기록
- 장비 교정 기록
- 위생 기록
- 제품 가공처리 기록
- 해충관리 기록
- 운송 기록

5.8 회수 절차

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

6. 설비 : 보전 및 위생

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

7. 설비 : 개인 위생

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

8. 운송

식품위생 일반 원칙 및 신선 과채류 위생 실행 규범에 언급된 것

9. 제품 정보 및 소비자 의식

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

10. 훈련

식품위생 일반 원칙 및 신선 과채류 위생 실행 규범에 언급된 것. 이외에

10.2 훈련프로그램

신선 선절단 과채류의 생산을 책임지고 있는 사람에게 요구되는 훈련 수준을 평가하기 위하여, 추가적으로 다음 요인을 검토하여야 한다.

- 본 방법에 포함된 오염 또는 미생물 성장에 대한 위험을 포함하여 신선 선절단 과채류에 사용된 포장 시스템
- 온도 관리 및 GMPs의 중요성

종묘 생산에 대한 첨부

Annex for Spout Production

목차

도입

1. 규범의 목적
2. 적용범위, 사용 및 정의
 - 2.1 적용범위
 - 2.2 사용
 - 2.3 정의
3. 일차 생산
 - 3.2 종자의 위생적인 생산
 - 3.2.1.2 거름 및 생물학적 인공토양
 - 3.2.1.4 농화학제
 - 3.2.4 재배 및 수확 관련 장비
 - 3.3 취급, 보관 및 운송
 - 3.4 분석
 - 3.5 회수 절차
4. 종묘 생산을 위한 설비
 - 4.2.1 설계 및 레이아웃
5. 작업 관리
 - 5.2.2 종묘생산 특수 공정 단계
 - 5.2.2.1 종묘생산에 사용되는 물
 - 5.2.2.2 최초 행금
 - 5.2.2.3 종자의 미생물 오염원 제거
 - 5.2.2.4 종자처리 후 행금
 - 5.2.2.5 발아 전 침수
 - 5.2.2.6 발아
 - 5.2.2.7 수확
 - 5.2.2.8 최종 행금 및 냉각
 - 5.2.2.9 최종 제품의 보관
 - 5.2.3 미생물학적 및 기타 기준
 - 5.2.3.1 제품 반입 전 종자 룯트의 검사
 - 5.2.3.2 종묘 및/또는 소비 관개수 검사

- 5.2.4 미생물 교차 오염
- 5.3 투입 물질 요구조건
 - 5.3.1 반입 종자의 규격
 - 5.2.3 반입 종자의 관리
 - 5.3.3 종자 보관
- 6. 포장 설비 : 보전 및 위생
- 7. 포장 설비 : 개인 위생
- 8. 운송
- 9. 제품정보 및 소비자 의식
- 10. 훈련
 - 10.1 의식 및 책임

도입

현재 발아 종자의 인기가 극적으로 증가하여 왔고 많은 영양적 가치에 의해 촉진되었다. 그러나 현재 생 종묘와 관련된 식인성 질병에 대한 보고의 증가로 이런 제품의 안전성에 대한 공공보건기관 및 소비자의 관심이 증가되었다.

발아 종자와 관련된 병원성 미생물은 살모넬라 종, 병원성 대장균, 리스테이라균 및 쉬겔라 종이 있다. 연구조사에서 미생물은 대부분 종자에서 유래되었을 것 같은 종묘에서 발견되었음을 지적하여 왔다. 종묘 생산자에게 공급되는 대부분의 종자는 발아를 목적으로 종자의 미생물 오염을 예방에 필요한 모범농업지침(GAPs)에 따르지 않는, 특히 천연 비료의 오용 또는 오염된 관개수에 의해, 마초(forage) 또는 동물 목초지에서 일차적으로 생산된다. 결과적으로 종묘 생산에서 발아 과정은 종자를 따뜻하게 유지하고 10일 동안 2번 수분 공급을 유지하는 것을 포함한다. 이 조건에서, 만약 미생물 오염수준이 종자에서 낮게 나타난다면, 질병을 일으키기에 충분히 높은 수준에 빨리 도달할 수 있다.

과학적 조사연구에서는 갖가지 병원성 미생물 수준을 감소시킬 수 있는 종자 처리로 미생물 오염원 제거를 제안한다. 현재 종자에서 병원성 미생물이 없다고 보장할 수 있는 유용한 처리방법은 없다. 특히 병원성 미생물이 내부로 침투하였을 경우 충분히 종자의 병원성 미생물을 감소시킬 수 있는 효율적인 미생물 오염원 제거 처리방법을 찾아내기 위한 연구조사가 진행 중이다.

1. 목적

본 부록은 두 영역 : 종자 생산 및 종묘 생산 중에 일어날 수 있는 관리 방법을 권장한다. 종자 생산, 조절 및 보관하는 동안, 우량농업기준(GAPs) 및 우량위생기준(GHPs)은 종자의 병원성 미생물을 예방하기 위한 목적으로 적용된다. 종묘를 생산하는 동안에, 종자의 미생물 오염원 제거 단계는 잠재하는 오염물질을 제거하기 위한 목표로 병원성 미생물의 도입을 예방하고 잠재적인 성장을 최소화하는 우량위생기준이다. 이 두 영역에서 관리정도는 종묘의 안전성에 주요한 영향력을 미친다.

2. 적용범위, 사용 및 정의

2.1 적용범위

본 부록은 인간의 소비를 위해 안전하고 유익한 제품을 생산하기 위하여 발아를 목적으로 한 종자의 일차생산과 종묘의 생산을 위하여 규정하고 있는 위생규범을 포함한다.

2.2 사용

본 부록은 국제권장 실행규범-식품위생 일반원칙 CAC/RCP 1-1969, Rev 3(1997)의 형식에 따르며 식품위생 일반원칙 및 신선 과채류 위생 실행 규범과 함께 사용되어야 한다.

2.3 정의

종자 생산자(*Seed producer*) - 수확 후 관행을 포함하여 종자의 일차생산과 관련하여 관리

활동을 책임지고 있는 사람

종자 운송자(*Seed distributor*) - 종묘 생산자에게 종자(처리, 보관 및 운반)의 운송을 책임지고 있는 사람. 종자 운송자는 한 또는 다수의 종자 생산자에게 나누어 줄 수 있고 그 자신이 생산자가 될 수 있다.

종묘 생산자(*Sprout producer*) - 발아 종자의 생산과 관련이 있는 관리활동을 책임지고 있는 사람

소비관개수(*spent irrigation water*) - 발아과정 중에 종묘와 접촉하고 있는 물

3. 종자의 일차생산

신선 과채류 위생 실행 규범에 언급된 것. 이외에

3.2 종자의 위생적인 생산

3.2.1.2 거름 및 생물학적 인공토양

종자를 인간 섭취를 위한 종묘의 생산에 사용할 경우, 야생 동물 및 가축은 종자가 자라고 있는(예를 들어 *employing sheep for spring clip back of alfalfa*) 밭에서 방목되어서는 안 된다.

밭아 과정 중에 성장 할 수 있는 병원성 미생물 때문에 인간 섭취를 위한 종묘를 생산에 사용되는 종자 생산 중에는 특히 미생물 오염을 예방하는 것이 중요하다. 결론적으로, 거름, 생물학적 인공토양 및 기타 천연 비료는 병원성 미생물을 높은 수준으로 감소시키는 처리를 수행하였을 경우에만 사용해야 한다.

3.2.1.4 농화학제

종자 생산자는 인간 섭취를 위한 종묘 생산에 사용하고자 하는 종자에 허용한 화학제(예를 들어 살충제, 건조제)만 사용해야 한다.

3.2.4 제배 및 수확 관련 장비

수확전에, 수확장비는 토양 흡입 및 종자의 손상을 최소화하기 위하여 조정해야 하며 파편 또는 흙을 청소하여야 한다. 미생물 오염에 감염되기 쉬운 질병을 입거나 손상된 종자는 인간섭취를 위한 종묘 생산에 사용되어서는 안 된다.

3.3 취급, 보관 및 운송

인간의 섭취를 위한 종묘 생산에 사용되는 종자는 동물 사료(예를 들어 마초 또는 동물 목초지)를 위하여 씨를 뿌리거나 키운 제품과 분리해야 하고 명백히 표시하여야 한다.

타작 및 건조 중에 병원성 미생물에 취약할 수 있는 종자의 선별에 있어, 건조 지역을 위생적으로 유지하기 위한 적당한 주의가 필요하다. 그리고 이슬, 높은 습도 및 안개의 노출을 피해야 한다.

3.4 분석

종자 생산자, 운송자 및 종묘 생산자는 국제적으로 승인된 병원성 미생물 분석방법을 사용하여 종자의 룯트를 검사해야 한다. 검사 전 발아 종자에 병원성 미생물의 발견 가능성이 증가한다. 종자 룯트의 오염이 발견되었다면, 생산자는 인간 섭취를 위한 종묘의 생산을 위하여 판매 또는 사용하여서는 안 된다. 시료채취방법 및 분석 관련 한계 때문에, 오염 발견 실패가 종자에 병원성 미생물이 존재하지 않다고 보장하지 못한다. 그러나 오염이 이 단계에서 발견되었다면 인간 섭취를 위한 종묘 생산에 사용하기 전에 종자를 다른 사용 용도로 전환하거나 파괴해도 된다. 종자 생산자, 운송자 및 종묘 생산자는 시료채취계획 설정에 대한 지침으로 식품에 대한 미생물적 기준 설정 및 적용 원칙, CAC/GL 21-1977을 적용하여야 한다.

3.5 회수 절차

인간이 섭취할 수 있는 종묘를 생산하기 위한 종자 생산자는 건강에 위협한 상황에서 효과적으로 반응하기 위하여 기록 및 회수 절차를 확인하여야 한다. 절차는 관련 종자를 완벽하고 신속한 회수를 할 수 있어야 한다. 또한 절차는 오염 종자 및 종묘의 확인하고 조사하기 위한 상세한 정보를 제공하는데 도움을 주어야 한다. 다음을 채택하여야 한다.

- 종자 생산 및 운송 기준은 단일 룯트로 확인된 종자의 양을 최소화하고, 회수를 복잡하게 하고 더 큰 교차오염의 기회를 제공할 수 있는 다수의 룯트의 혼합을 피하기 위하여 적소에 존재하여야 한다.
- 종자 생산자는 룯트를 효과적으로 확인하고, 룯트와 관련된 생산 구역과 농투자재를 추적하고, 그리고 위해가 의심되는 경우에 종자의 물리적 회복을 허용하기 위한 시스템을 가지고 있어야 한다.
- 건강상 위해 때문에 룯트를 회수할 경우에, 유사한 조건(예를 들어 같은 생산 구역 또는 같은 농투자재를 사용한 조건)에서 생산되고 유사한 위해가 존재할 수 다른 룯트에 대하여 안전성을 평가하여야 한다. 잠재하고 있는 오염 종자를 함유하고 있는 혼합물은 반드시 회수되어야 한다.
- 위해가 존재할 수 있는 종자는 적절하게 처리되어질 때까지 보유 및 유지하여야만 한다.

4. 종묘 생산을 위한 설비

식품 위생 일반 원칙에 언급된 것. 이외에 :

4.2.1 설계 및 레이아웃

적절한 곳에, 종묘 설비에 대한 내부 설계 및 레이아웃은 작업 사이에 그리고 작업하는 동안 교차 오염의 예방을 포함하여, 우량위생기준을 수용하여야 한다. 보관, 종자 행금 및 미생물 오염원제거, 발아 그리고 포장 구역은 물리적으로 각각 다른 장소로 분리되어야 한다.

5. 작업관리

식품 위생 일반 원칙에 언급된 것. 이외에 :

5.2.2 종묘생산을 위한 특수 공정단계

5.2.2.1 종묘 생산 사용 농업용수

수질관리는 모든 작업 전반에 다양하다. 종묘 생산자는 가공수에 잠재하고 있는 병원성 미생물의 도입 또는 확산을 최소화하기 위하여, GMPs에 따라야 한다. 사용된 수질은 작업단계마다 달라야 한다. 최초 세척 단계에서 깨끗한 물을 사용할 수 있다. 반면 발아 생산과정에서 사용된 물은 가급적 음용수 또는 최소 정제 수이어야 한다.

5.2.2.2 최초 행금

종자의 오물을 제거하고 행금 처리의 효율성을 증가시키기 위하여 미생물의 오염원을 제거하기 전에 전체적으로 행구어야 한다.

- 종자는 표면적을 최대화하는 방법으로 많은 양의 정제수로 행구어야 하며 전체적으로 휘저어야 한다. 공정은 대부분의 오물을 제거하고 행금물이 깨끗하게 유지될 때까지 반복하여야 한다.

5.2.2.3 종자의 미생물 오염원 제거

병원성 미생물이 존재하지 않을 수 있음을 보장할 수 있는 종자의 획득이 어렵기 때문에, 종자는 발아 과정 전에 처리하도록 권장하고 있다. 비록 젖산균의 사용과 같은 다른 선택적 방법이 존재할지라도, 액상 미생물 오염원 제거 방법이 일반적으로 사용된다. 이 처리를 하는 동안에 종묘생산자는 다음에 따라야 한다.

- 종자의 미생물 오염원제거에 사용되는 모든 용기는 사용 전에 깨끗이 청소하고 소독하여야 한다
- 종자는 많은 양의 항생제로 표면적을 최대화하기 위하여 잘 휘저어야 한다.
- 사용된 항생제의 처리 시간 및 농도는 정확하게 측정 및 기록하여야 한다.
- 미생물 오염원 제거 처리 후에 종자의 재오염을 예방하기 위하여 정밀한 방법을 적소에 두어야 한다.
- 항생제는 의도된 사용을 위하여 제조자 지침에 따라서 사용하여야 한다.

5.2.2.4 종자처리 후 행금

적절할 경우, 종자는 음용수 또는 적어도 정제수로 미생물 오염원 제거 처리 후에 전체적으로 행구어야 한다. 항생제를 충분히 제거하기 위하여 반복하여 행구어야 한다.

5.2.2.5 발아 전 침수

침수는 발아를 향상시키기 위하여 종종 필요하다. 침수할 때, 종묘생산자는 다음에 따라야 한다.

- 침수에 사용되는 모든 용기는 사용 전에 깨끗이 청소하고 소독하여야 한다.
- 종자는 미생물의 성장을 최소화하기 위하여 가능한 한 짧은 시간동안 침수시켜야 한다.
- 또한 이 단계에서 항생제를 사용해도 된다.

- 침수 후에, 종자는 음용수 또는 적어도 정제수로 완전히 행구어야 한다.

5.2.2.6 발아

발아하는 동안, 잠재하는 오염을 피하기 위하여 환경 및 장치를 깨끗하게 유지하여야 한다. 모든 장비는 각 새 배치(batch) 전에 세척 및 소독하여야 한다.

- 단지 음용수만 사용하여야 한다.
- 필요한 곳에 사용할 때, 토양 또는 다른 기질은 높은 수준의 미생물을 감소시키기 위하여 처리(예를 들어 살균)되어야 한다.

5.2.2.7 수확

모든 장비는 각 새 배치 전에 세척 및 소독하여야 한다. 수확 시 세척 및 소독된 도구를 사용하여야 한다.

5.2.2.8 최종 행금 및 냉각

최종 행금수는 외피를 제거하고, 제품을 냉각하며 종묘의 미생물 오염을 감소시킬 수 있다. 다음을 채택하여야 한다.

- 적절한 경우, 종묘는 종묘 온도를 저하시키고 미생물 성장을 늦추기 위하여 냉각한 음용수로 행구어야 한다.
- 물을 교차오염을 예방하기 위하여 필요하다면, 교환하여야 한다.
- 종묘는 장비 사용 전에 세척 및 소독되어진 적합한 장비(예를 들어 식품 등급 원심분리력을 이용한 건조기)를 사용하여 배수하여야 한다.
- 만약 추가 냉각시간이 필요하다면, (예를 들어 용기사이에 적절한 공기 흐름으로 소형 용기에 위치한) 신속한 냉각을 용이하게 하기 위한 단계를 두어야 한다.

5.2.2.9 최종 제품의 보관

- 적절한 곳에, 제품의 의도한 유통기한 동안 미생물의 성장을 최소화할 수 있는 저온(예를 들어 5°C)에서 종묘를 보관하여야 한다. 보관 구역 및 운반 장비에 대한 규칙적이고 효과적인 온도 감시를 실시하여야 한다.

5.2.3 미생물 및 기타 규격

종자 및 종묘 또는 소비관개수의 병원성 미생물의 존재에 대하여 검사할 것을 권장한다.

5.2.3.1 생산 개시 전 종자 룯트의 검사

발아 시설에 입고한 각 새로운 종자 룯트는 생산에 들어가기 전(즉, 종자의 미생물 오염원 제거 전에)에 검사할 것을 권장한다.

- 검사를 위해 선택된 종자시료는 존재하는지 아닌지 병원성 미생물을 발견하기 위한 잠재성을 증대시키기 위하여 분석 전에 발아시켜야 한다. 발아된 종자 또는 시료 발아에 사용된 물을 분석할 수 있다.

- 미생물 검사를 위한 종자 시료는 발아 시설에서 어떠한 미생물 오염원 제거 처리라도 해서는 안 된다.

5.2.3.2 종묘 및/또는 소비 관개수 검사

현재 종자처리는 완전한 병원성 미생물 제거를 보장할 수 없다. 더욱이, 약간의 병원성 미생물조차도 미생물 오염원 처리에서도 살아 남았다면, 미생물은 발아하는 중에 많은 수로 성장할 수 있다. 그러므로 생산자는 발아 시작 후에 한 개 이상의 단계에서 병원성 미생물을 규칙적으로 검사하기 위한 시료채취/검사 계획을 적절히 두어야 한다.

- 발아 과정 중에 분석할 수 있으며(예를 들어 소비 관개수 또는 종묘) 최종제품은 수확 후 분석할 수 있다.
- 소비관개수의 검사는 종묘의 미생물 조건을 나타내는 좋은 지침이 된다. 소비 관개수는 균일하며 분석하기에 간단하다. 더욱이, 발아하는 동안 소비 관개수(또는 종묘) 시료채취는 최종제품의 초기 검사결과와 비교해도 된다.
- 종자 오염이 자연계에 산재하여 있기 때문에, 생산자는 매년 생산 롯트 검사를 권장한다.

5.2.4 미생물 교차오염

종묘 생산자는 다음에 따라야 한다.

- 고용인의 통행 형태(pattern)는 종묘의 교차오염을 예방할 수 있어야 한다. 예를 들어 고용인은 여러 생산 구역으로 앞뒤로 지나가는 것을 피하여야 한다. 고용인은 손을 세척하고 깨끗한 보호복을 바꾸어 입지 않는다면 오염이 잠재하고 있는 지역에서 발아 및/또는 포장 구역으로 지나가서는 안 된다.

5.3 반입 자재 요구사항

5.3.1 종자 반입에 대한 규격

- 종묘 생산자는 종자 생산자가 우량농업기준을 채택할 것을 권장해야 하며 본 첨부 3항 및 신선 과채류 위생 실행 규범에 따라 제품을 재배하였다는 증거를 제시하여야 한다.
- 종자 및 종묘 생산자는 종자 생산자 또는 운송자로부터 각 반입 롯트의 화학 잔류량이 Codex 국제식품 규격위원회가 설정한 기준이내이다는 확인서를 받아야 한다. 그리고 적절한 곳에서, 그들은 관련 병원성 미생물에 대한 분석 인증서를 받아야 한다.

5.3.2 반입 종자의 관리

설비 내로 명백한 오염물질 도입에 대한 잠재성을 최소화하기 위하여 용기 도착시에 종자 용기를 검사하여야 한다.

- 종자 용기는 물리적 손상(예를 들어 설치류에 의한 구멍) 및 오염의 징후(예를 들어 얼룩, 설치류, 곤충, 번, 소변, 이물질 등)를 조사하여야 한다. 만약 손상, 오염 또는 오염 잠재성을 확인하였다면, 용기의 내용물은 인간 섭취를 위한 종묘 생산에 사용되어서는 안 된다.

- 종자 룩트가 관련 병원성 미생물의 존재에 대하여 분석되었다면, 분석 결과가 나올때까지 사용해서는 안된다.

5.3.3 종자 보관

종자는 손상 및 오염을 예방할 수 있는 방법으로 취급 및 보관하여야 한다.

- 종자는 마루와 멀리 떨어져서, 벽과 떨어져서 그리고 곰팡이 및 세균 성장을 예방하기 위하여 그리고 해충관리감시를 용이하게 하기 위한 적절한 보관 조건에서 보관하여야 한다.
- 개봉한 용기는 해충 및 다른 오염원으로부터 보호할 수 있는 그러한 방법으로 보관하여야 한다.

5.7 문서화 및 기록

신선 과채류 위생 실행 규범에 언급된 것. 이외에 :

제품 정보 및 작업 관리를 정확하게 반영하는 서류 기록은 적절한 생산활동을 설명하기 위하여 이용할 수 있어야 한다.

- 종자의 입고에 있어, 회수절차를 용이하게 하기 위하여 종자 공급자, 룩트 번호 및 원산국을 기록하여야 한다.
- 읽기 쉽고, 반영구적으로 정확하게 기록하여야 한다. 기록은 필기절차, 관리, 기준, 감시 결과 및 다음의 추적(follow-up) 문서를 포함하여야 한다. 기록은 다음을 포함해야 한다 : 종자 원료 및 룩트 번호, 수질 분석 결과, 위생 검사, 해충관리 감시, 종묘 룩트 코드, 분석 결과, 생산량, 보관 온도 감시, 제품 운송 및 소비자 불평
- 필요하다면, 회수 및 식인성 질병 조사를 용이하도록 충분히 오랜 시간동안 기록을 유지하여야 한다. 이 기간은 제품의 유통기한보다 오랜 기간일 수 있다.

6. 설비 : 보전 및 위생

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

7. 설비 : 개인 위생

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

8. 운반

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

9. 제품 정보 및 소비자 의식

식품위생 일반 원칙에 언급된 것

10. 훈련

식품위생 일반 원칙에 언급된 것. 이외에 :

10.1 의식 및 책임

신선 과채류 위생 실행 규범에 언급된 것. 이외에 :

생산자는 일상적으로 조사하고 최신의 것으로 갱신된 서류 훈련 프로그램을 가지고 있어야 한다. 시스템은 식품 취급자가 종묘의 안전성을 유지하기 위하여 필요한 모든 절차를 알고 있는지 확인하기 위하여 적소에 위치해 있어야 한다.

HACCP 시스템 적용 지침서 초안

(PROPOSED DRAFT REVISED GUIDELINES FOR THE APPLICATION OF THE HACCP SYSTEM)

(5 단계 절차)

RECOMMENDED ENHANCEMENTS INCLUDED(UNDERLINED)

어떠한 식품 사슬 영역에라도 HACCP를 적용하기 전에, 그 영역은 Codex 일반식품위생 원칙, 적합한 Codex 실행 규범, 그리고 적합한 식품 안전성 법규(legislation)에 따라 우량위생 기준하에서 운영되고 있어야 한다. 훈련을 포함하여 HACCP에 필수적인 프로그램은 HACCP 시스템의 성공적인 적용 및 이행을 촉진하기 위하여 잘 수립되고, 완전히 운영되며 검증되어야 한다.

모든 형태의 식품 사업에서, 관리 의식 및 책임(commitment)이 효율적인 HACCP 시스템의 이행을 위하여 필수적이다. 효율성은 관리 및 적절한 HACCP 지식 및 기술을 갖고 있는 고용인에 달려 있다.

HACCP 시스템을 설계하고 적용하기 위한 위해 확인, 평가와 다음 작업 시, 원재료, 원료, 식품 제조 기준, 위해를 관리하기 위한 제조 공정의 역할, 알맞은 제품의 최종용도, 소비자 관심 영역, 그리고 식품 안전성과 관련이 있는 역학적인 증거에 대하여 검토를 해야 한다. HACCP 시스템의 취지는 중점관리점(CCPs)에서 관리에 중점을 두고 있다. CCPs에서는 발견되지 않았지만 관리되어야만 하는 위해가 확인되었다면 작업의 재설계를 검토하여야 한다.

HACCP는 각 특정 작업에 개별적으로 적용되어야 한다. Codex 위생실행규범에서 일부 주어진 예에서 확인된 CCPs는 단지 특정 적용을 위해 확인된 것만이 아니고 다른 특성을 가지고 있을 수 있다. HACCP 적용을 검토해야 하고 제품, 공정 또는 어떠한 단계에 변화가 있을 때 변화가 필수적이다.

HACCP 시스템에서 모든 7가지 원칙이 적용되어야 한다. HACCP를 적용할 때 탄력적으로 적용하는 것이 중요하다. 이 탄력성은 인력 및 재정원을 포함하여 작업특성 및 크기를 고려하여야 한다. HACCP 원칙 적용은 각 개인 사업자의 책임이어야 한다. 그러나 개인 사업자에게 효율적인 HACCP 원칙 적용을 저해하는 장벽이 있을 수 있다고 인정한다. 이것은 특히 소규모 그리고/또는 개발이 덜된 사업과 관련이 있다.

특정 장벽, 특히 소규모 그리고/또는 개발이 덜된 사업에서는, 효과적인 HACCP 계획의 개발 및 이행을 위한 현장에 자원 및 필요 전문가가 항상 있는 것이 아니다. 이러한 상황에서 전문가 조언은 다른 관계 당국에서 얻어질 수 있고 다음을 포함 할 수 있다 : 무역 및 산업

협회, 독립 전문가 및 규제 당국, 작업 방법 또는 종류와 관련하여 전문적으로 개발된 HACCP 지침은 HACCP 계획을 설계하고 이행하는데 사업에 유용한 도구를 제공할 수 있다. 전문적으로 개발된 HACCP 지침을 사용하는 업체에서는, 검토 중인 식품 및/또는 공정에 한정하는 것이 필수적이다.

어떠한 HACCP 시스템 효력은 관리 및 적절한 HACCP 지식 및 기술을 가지고 있는 고용인에 달려 있음에도 불구하고, 모든 수준의 고용인 및 관리자에게 훈련이 필요하다.

적용

HACCP 원칙 적용은 HACCP 적용을 위한 논리식에서 확인된 것과 같이 (도표 1) 다음 업무로 구성된다.

1. HACCP 팀 구성

식품 작업에서 적절한 특정 제품 지식과 전문가 기술이 효율적인 HACCP 계획 개발에 유용한지 확인해야 한다. 최상으로, 훈련 팀을 구성함으로써 이루어질 수 있다. 그러한 전문가 기술이 현장에서 유용하지 않는다면, 전문가 조언은 무역 및 산업 협회, 독립 전문가, 규제 당국, HACCP 자료 및 HACCP 지침서(특정 영역 HACCP 지침을 포함하여)와 같은 다른 출처(source)에서 획득하여야 한다. HACCP 계획에서 적용범위를 확인해야 한다. 적용범위는 식품 사슬 부분 및 다루어질 일반적인 위해의 종류(예를 들어 모든 종류의 위해 또는 선택된 종류만을 포함하는지)를 설명해야 한다. 그러한 잘 훈련된 개인은 지침서의 이용과 함께 건물 내에서 HACCP을 이행할 수 있다.

2. 제품 설명

제품의 전반적인 설명은 성분, 물리/화학적 구조(수분활성도, pH 등을 포함하여), 미생물 살균/정적(static) 처리(열처리, 냉동, 식염, 훈연 등), 포장, 내구성 및 보관 상태 그리고 운반 방법과 같은 안전성 정보를 포함하여 작성되어야 한다. 다수의 제품을 가지고 있는 사업체 내에서, 예를 들어 단체급식 작업에서는, HACCP 계획 개발을 목적으로, 유사한 특성 또는 가공 단계를 가지고 제품을 분류하는 것이 효과적일 수 있다.

3. 사용 의도 확인

사용 의도는 최종 사용자 또는 소비자에 의해 기대되는 제품 사용에 근거해야 한다. 특수한 경우에 취약 집단, 예를 들어 공공 급식, 은 검토되어야만 할 것이다.

4. 작업공정흐름도 작성

흐름도는 HACCP 팀(위 단락 1 참조)에 의해 작성되어야 한다. 흐름도는 특정 제품에 대한 작업 내 모든 단계를 포함해야 한다. 유사한 가공단계를 사용하여 제조되고 있는 대다수의 제품은 같은 흐름도를 사용해도 된다. HACCP를 주어진 작업에 적용할 때, 특정 작업의 전후 단계를 검토해야 한다.

5. 작업공정 흐름도의 현장 확인

모든 단계 및 작업 시간 중 흐름도에 대하여 가공처리 작업을 확인하는 단계를 취하고 필요하다면 흐름도를 수정하여야만 한다. 흐름도는 어떠한 한 개인(사람)에 의해 또는 충분한 가공처리 작업 지식을 가진 사람에 의해 검증되어야 한다.

6. 각 단계와 관련된 잠재하고 있는 모든 위험을 기입하고, 위해 분석을 실행하고 확인된 위험을 관리하기 위해 어떠한 방법을 고려한다.

(원칙 1 참조)

HACCP 팀(위 단락 1 참조)은 일차 생산, 가공처리, 제조 및 운반에서 소비시점까지 적용 범위에 따라 각 단계에서 상당히 발생이 예상되는 모든 위험을 기입해야 한다.

다음 HACCP 팀은(위 단락 1 참조)은 HACCP 계획을 확인하기 위하여 위험을 분석해야 하며, 위험은 안전한 식품을 생산하기 위하여 허용 수준으로 위험의 제거 또는 감소가 필수적이다.

위험을 분석하는데, 가능한 한 다음을 포함해야 한다.

- 위해 발생 가능성 및 건강 역효과의 심각도
- 위해 존재의 정성 그리고/또는 정량적 평가
- 관련 미생물의 생존 또는 증식
- 식품 내 독성, 화학 또는 물리적 작용제의 생산 또는 내성, 그리고
- 상기 내용을 유도하는 조건

만약 존재한다면, 각 위험에 적용할 수 있는 관리 방법이 무엇인지 검토해야 한다.

특정 위험(들)을 관리하기 위하여 한 개 이상의 관리 방법이 요구될 수 있고 한 개 이상의 위험이 한 특정 관리 방법에 의하여 관리될 수 있다.

7. 중요관리점 결정

(원칙 2 참조)³⁸⁾

같은 위험을 다루기 위하여 적용되는 관리에 한 개 이상의 CCP가 존재할 수 있다. HACCP 시스템에서 CCP 결정은 논리 추론적 접근 방법을 가리키는 의사결정 구조(예를 들어 흐름도 2)에 적용함으로써 용이하게 결정할 수 있다. 의사 결정은 생산, 도살, 가공처리, 보관, 운반 또는 다른 작업이든 아니든 유연하게 적용되어야 한다. CCPs를 결정할 때 지침서를 사용해야 한다. 의사결정 구조에 대한 이 예는 모든 구조에 적용할 수는 없다. 다른 접근방법을 사용해야 할 수도 있다. 의사결정 적용에 있어 훈련이 권장된다.

안전성을 위하여 관리가 필요한 단계에서 위험이 확인되었고, 관리 방법은 그 단계, 또는 어

38 Codex가 의사결정 구조를 발행한 후, 의사결정 구조를 훈련 목적으로 매년 사용하여왔다. 대부분의 이 경우, 이 구조는 CCPs를 결정하는데 필요한 논리 및 이해 깊이를 설명하는데 유용하며, 모든 식품 작업, 예를 들어 도살, 에 특정한 것은 아니므로 전문적인 판단과 연결하여 사용되어야 하며 일부 경우에는 변형하여야 한다

떠한 다른 단계에도 존재하지 않는다면, 관리 방법을 포함시키기 위하여 제품 또는 가공방법은 그 단계에서, 또는 어떠한 전 또는 후 단계에서라도 변형되어야 한다.

8. 각 CCP에서 관리기준 설정

(원칙 3 참조)

관리 기준은 각 중요 관리점에 명확히 기술되고 검증되어야만 한다. 일부 경우에 한 개 이상의 관리기준이 특정 단계에서 상세히 설명되어야 할 것이다. 온도, 시간, 수분 수준, pH, 수분활성도, 사용 염소 그리고 외관 및 질감과 같은 관능 파라미터를 포함하여 종종 사용되는 기준을 포함한다.

관리기준을 설정하기 위하여 전문적으로 개발된 HACCP 지침서를 사용할 때, 검토 중인 특정 작업, 제품 또는 제품군에 완벽하게 적용하기 위한 이들 기준을 확립하기 위하여 주의해야 한다. 이러한 관리기준은 측정 가능해야 한다.

9. 각 CCP에 대한 감시 시스템 설정

(원칙 4 참조)

감시는 관리 기준과 관련되어 있는 CCP의 측정 또는 관찰이다. 감시 절차를 통해 CCP에서 관리 실패를 발견할 수 있어야만 한다. 더구나, 감시는 관리기준을 위반하는 것을 예방하기 위하여 관리과정을 보장하기 위한 조정을 수행하는데 적시에 이상적인 정보를 제공하여야 한다. 가능하다면, 감시 결과 CCP에서 관리 실패 경향을 나타냈다면 관리 과정을 조정해야 하며 이탈이 발생하기 전에 조정해야 한다. 지적되었을 때 감시 결과 자료는 지정된(임명된) 지식을 가진 사람 및 개선 조치 활동을 수행하는 당국에 의해 평가되어야만 한다. 감시를 계속적으로 하지 않는다면, 감시의 양과 빈도수는 관리 하에 있는 CCP를 보장하기 위하여 충분해야만 한다. CCPs에 대한 대부분의 감시 절차는 온라인 상의 과정과 관련이 있고 장기간 분석 검사를 위한 시간이 존재하기 않기 때문에 신속하게 행할 필요가 있다. 물리적 화학적 방법은 신속하게 실행될 수 있고 제품의 미생물학적 관리를 종종 나타낼 수 있기 때문에 종종 미생물학적 검사보다 오히려 물리 화학적 방법을 취하는 것이 낫다. 감시를 하고 있는 사람(들) 및 그 회사를 책임지고 있는 관찰 기관은 CCPs 감시 관련 모든 기록 및 문서에 서명하여야만 한다.

10. 개선 조치 활동 설정

(원칙 5 참조)

HACCP 시스템에서 이탈이 발생하였을 때 이탈을 처리하기 위하여 각 CCP에 대하여 명확한 개선 조치 활동을 개발하여야 한다.

개선 조치 활동은 CCP가 관리 하에 있었음을 보증해야만 한다. 또한 수행된 개선 조치 활동은 영향을 미친 제품의 적절한 처분을 포함해야만 한다. 이탈 및 제품의 처리는 HACCP 기록 유지에서 문서화되어야만 한다.

11. 검증 절차 설정

(원칙 6 참조)

검증 절차를 제정한다. 무작위 시료채취 및 분석을 포함한 검증 및 심사 방법, 과정과 검사는 HACCP 시스템을 정확하게 수행하고 있는지 측정하기 위하여 사용될 수 있다. 검증 빈도수는 HACCP 시스템을 효과적으로 수행하고 있는지 확인하기 위하여 충분해야 한다.

검증은 감시 및 개선 조치 활동 수행을 책임지고 있는 사람 이외의 다른 사람에 의해 수행되어야 한다. 옥내에서 검증할 때, 외부 전문가가 대신하여 검증해야 한다.

검증활동의 예는 다음을 포함한다.

- HACCP 시스템 검토 및 기록
- 이탈 검토 및 제품 처분
- 관리 하에 있는 CCPs 확인

적절하다면, 검증활동은 HACCP 계획의 모든 요소의 유효성을 확인하기 위한 활동을 포함해야 한다.

12. 문서화 및 기록 유지 설정

(원칙 7)

능률적이고 정확한 기록 유지는 HACCP 시스템 적용에 필수적이다. HACCP 절차를 기록하여야 한다. 문서화 및 기록 유지는 작업의 특성 및 크기에 알맞아야 하며 HACCP 관리가 적소에서 유지되고 있는지 검증하기 위한 업무를 돕기에 충분해야 한다. 잘 개발된 HACCP 지침 도구(예를 들어 특정 영역 HACCP 지침서)는 특정식품 작업 업무를 반영하는 도구를 제시하면서 문서화의 일부로써 이용될 수 있다.

문서화의 예는 다음과 같다.

- 위해 분석 ;
- CCP 결정 ;
- 관리 기준 결정.

기록의 예는 다음과 같다.

- CCP 감시 활동 ;
- 이탈 및 관련 교정활동 ;
- 실행한 검증절차 ;
- HACCP 계획 조정 ;
- HACCP 시스템 조정 ;

HACCP 작업계획표의 예는 도표 3에 첨부되었다.

간략한 기록 유지 제도는 사용하는데 효율적이며 쉽게 전달할 수 있다. 현존하는 작업을 통

함할 수 있고 기록하기 위한 납품 송장(delivery invoices) 및 점검표(checklist)와 같은 현존하는 사무 서류를 사용할 수 있다.

훈련

HACCP 원칙 및 적용에 있어 업계, 정부 및 학계에서 개인의 훈련과 커지고 있는 소비자의식은 HACCP의 효과적인 이행을 위하여 필수적인 요소이다. HACCP 계획을 지원하기 위한 구체적인 훈련 개발을 돕기 위하여, 각 중요 관리점에 배치되어질 개인의 업무를 정의하여 작업 지침 및 과정을 개발되어야 한다.

일차생산자, 산업, 무역집단, 소비자 기구 및 책임 당국 사이의 협력이 극히 중요하다. 지속적인 대화를 장려하고 유지시키기 위하여 그리고 HACCP의 실제 적용을 위한 이해분위기를 조성하기 위하여 산업체/관리당국 합동훈련에 대한 기회를 제공하여야 한다.

도표 1

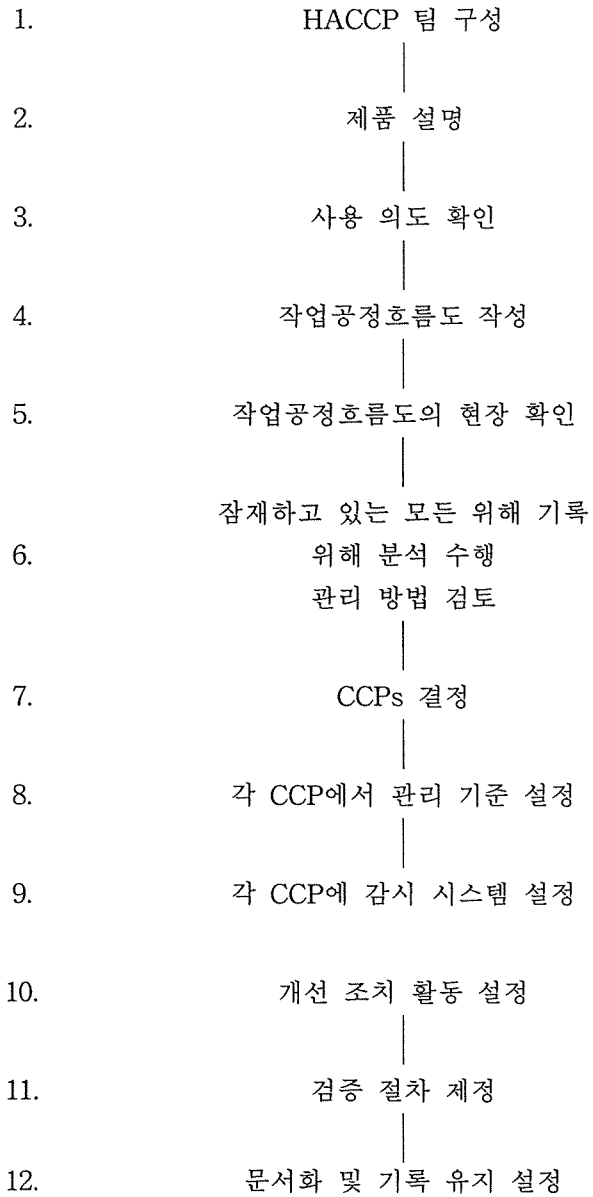
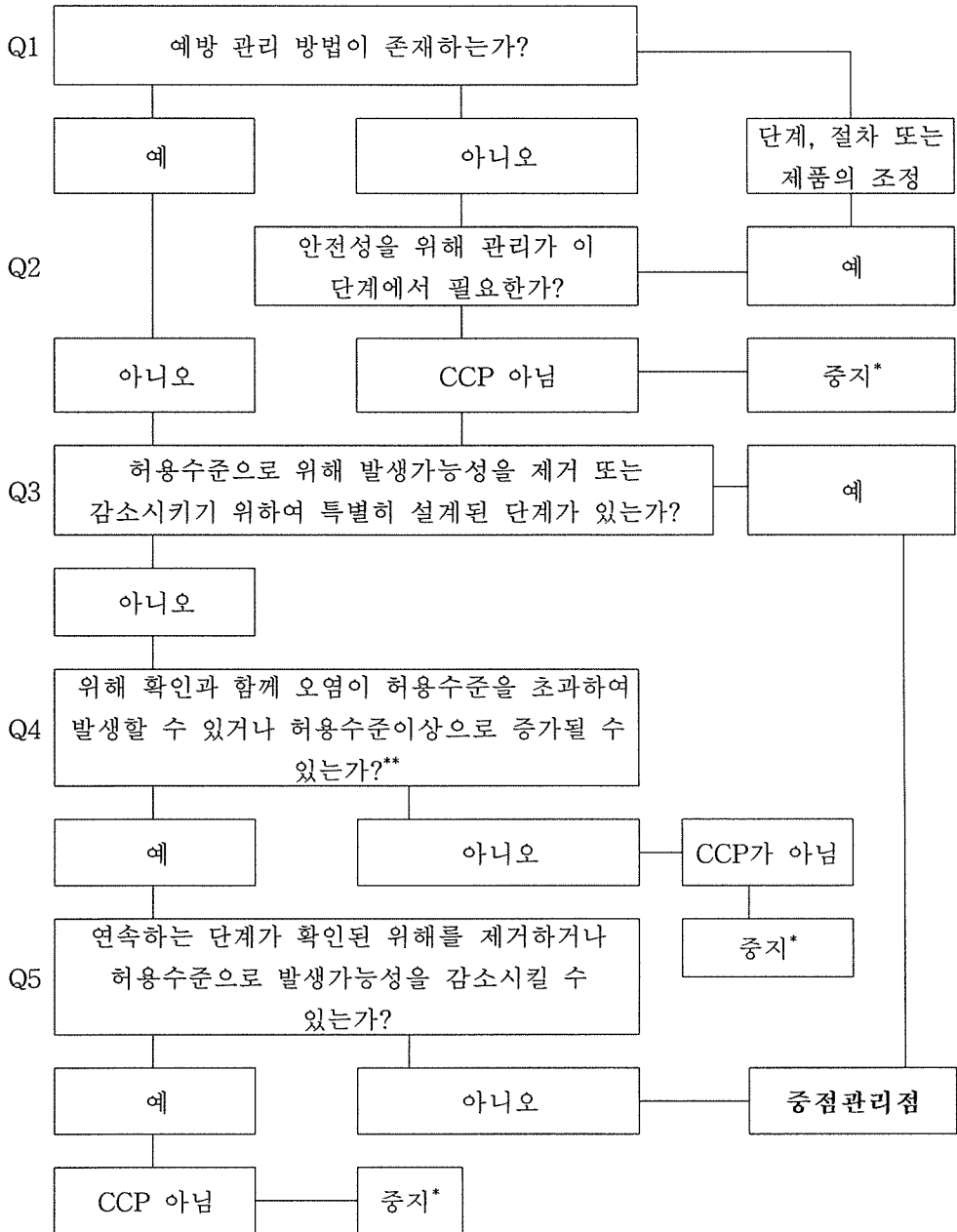


도표 3 참조

HACCP 적용을 위한 논리 순서

도표 2
CCPs를 확인하기 위한 의사결정 구조의 예
(차례로 문제에 답한다)



* 설명된 과정에서 다음 확인된 위해로 계속한다.

** 허용수준 또는 허용 수준 이상은 HACCP 계획에서 CCPs를 확인하기 위하여 전체 목표 내에서 측정할 필요가 있다.

도표 3
HACCP 작업계획표의 예

1.

제품 설명

2.

작업공정흐름도

3.

List							
단 계	위 해	관 리 방 법	중 요 관 리 점	관 리 기 준	모 니 터 링 절 차	개 선 조 치 활 동	기 록

4.

검증

식품 리스테리아균 관리 지침 초안

PROPOSED DRAFT GUIDELINES FOR THE CONTROL OF
Listeria monocytogenes IN FOOD
(2단계에서)

오스트리아, 덴마크, 프랑스, 일본, 노르웨이, 영국, 유럽연합 및 국제 미생물
규격위원회의 협력 하에 독일에 의해 작성

Prepared by Germany with assistance of Austria, Denmark, France, Japan,
Norway, the United Kingdom, the European Commission and the International
Commission on Microbiological Specification for Foods(ICMSF)

목차

도입

1. 규범의 목적
2. 인용문서
3. 정의
4. 제3의 이해관계기관
5. 식품 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*) 관리 지침서
 - 5.1 최초 위험 관리 활동
 - 5.1.1 위험 관리자의 신원 확인(부록 I 참조)
 - 5.1.1 문제 확인(부록 I 참조)
 - 5.1.3 위험 프로파일
 - 5.1.4 목적 정의
 - 5.1.5 적용범위, 범위 및 위험 평가 정책
 - 5.1.6 미생물 위험 평가 위임
 - 5.1.7 미생물 위험 평가 과정 및 결과 검토
 - [5.1.8 위험 허용 기준 확인(TLR)]
 - 5.1.9 지역적 검토사항
 - 5.2 위험 관리 선택사항
 - 5.2.1 선택사항 확인
 - 미생물 식품 안전성 목표(FSO)
 - [5.2.1.2 위험관리 예방조치]
 - 5.2.2 우선적인 미생물 위험관리 선택사항

5.2.2.1 일차생산 및 식품 수확

5.2.2.2 식품 가공 및 운반

5.2.2.3 미생물 기준 사용

5.2.2.4 소비자 교육

5.2.3 최종 관리 결정

6. 리스테리아균 관리를 위한 위험 관리 결정 실행 지침

7. 감시 및 검사

첨부

첨부 1 : 최초 위험 관리 활동

첨부 2 : 식품 생산 중 리스테리아균 관리 예

첨부 2.1 생산업체에서의 리스테리아(*Listeria*) 지침(FSIS 정책 문서 근거)

첨부 2.2 식육 및 가금류 가공 환경에서 리스테리아균 관리

첨부 2.3 해산물 가공에서 리스테리아균 관리 지침

첨부 2.4 치즈류 가공에서 리스테리아균 관리 지침

첨부 3 : 미생물 규격 설정

첨부 3.1 실행 기준

첨부 3.2 국제무역에서 식품의 미생물학적 안전성 기준을 위한 시료채취 계획 설정

첨부 3.3 리스테리아균의 성장을 억제하는 제품의 안전성 평가 지침

도입

리스테리아균(*L. monocytogenes*)은 농업 환경(토양, 식물 및 물) 및 식품 가공처리 환경에서 널리 발생할 수 있는 세균이다. 이 세균은 높은 염 또는 산도(acidity) 같이 다양한 환경(Ryser and Marth, 1991)에서 저항한다. 리스테리아균은 저산소 조건 및 냉장온도에서 성장하고, 식물 가공에서, 식품 주위 환경에서 그리고 가정 냉장고에서 오랜기간동안 생존한다. 동식물성 생식품에 자주 나타나지만, 가공 후 오염 때문에 조리식품에서 또한 나타날 수 있다. 리스테리아균은 생우유 및 살균유, 치즈(특히 숙성 연질 치즈 제품), 아이스크림, 생야채, 생고기 발효소시지, 생 가금육 및 조리 가금육, 생식육(모든 종류) 그리고 날 생선 및 훈제 생선과 같은 식품에서 분리되었다. 처음에 리스테리아균이 오염된 식품에서 낮은 수준으로 존재하더라도, 식품이 미생물의 성장을 도울 경우 냉장온도에서 보관을 포함하여, 보관 중에 번식할 수 있다.

입수한 역학 자료에서 리스테리아증(listeriosis)의 한가지 사례 및 발병을 보여주고 있다. 대부분의 나라에서 리스테리아증의 발병률은 증가하지 않고 많은 나라에서 발병률이 감소하고 있다. 대부분의 나라에서, 거주인 백만명 당 2 에서 7건의 발병률이 보고되고 있다. 발병률의 일시적인 증가는 여러 나라에서 보고되었다. 이것은 대체로 특정 식품에 의한 식인성 질병의 발병과 관계가 있다. 리스테리아균 발병할 때조차도, 리스테리아증은 인구 100,000 당 0.8 에서 2건의 발생비율로 여전히 비교적 드문 질병이다. 리스테리아증의 발병률은 원인식품이 시장에서 없어진 다음에는 기본 수치로 되돌아갔고 소비자는 적합한 식품 선택 및 처리 습관과 관련이 있는 효과적인 공중보건정보를 습득하였다.

지난 여러해 동안 리스테리아증의 기본수치는 표면적으로 감소하였다. 이것은 (a) 산업가공 식품 중 *Listera*의 발생빈도 및 범위를 감소시키기 위하여 우량위생기준(GHP)을 이행하고 HACCP를 적용하기 위하여, (b) 리스테리아균 성장을 조성하는 온도 오용 조건의 발생을 감소시키기 위한 완전한 cold chain을 개선하기 위하여, 그리고 (c) 리스테리아증의 위험 증가로, 특히 소비자에게 위험 전달을 강화하기 위한, 산업체 및 정부의 노력을 반영하고 있다 (ICMSF, 1996)

그러나 세계적인 식품 소비로부터 인간 리스테리아증의 위험을 낮추기 위한 향후 활동을 취해야 할 것이다. 이미 알려진 미생물 특성 및 질병을 근거로 하여 일부나라에서는 즉석 섭취 식품 중 리스테리아균에 대하여 “zero tolerance” 정책을 내세우고 있다. 몇몇 나라에서는 완벽한 리스테리아균 부제가 권장할 만한 목표라고 할지라도, 어떠한 식품에 있어서 공중 보건에 대한 긍정적인 영향이 없는 무역을 제한하는 것은 비현실적이고 실현 불가능한 요구사항이다라는 결론을 내렸다. 이러한 제품의 “불가피한(unavoidable)” 오염과 관련된 리스테리아균의 수준은 대체로 낮고, 보관, 분배 및 전처리하는 동안 증식하지 않거나 증식할 수 없다면 위험은 최소이다. 그러므로 리스테리아균 오염에 약간 다른 접근방식을 취하고 있다.

리스테리아균의 관리에 대한 이 다른 접근방법은 그 식품이 한 나라의 적당한 보호 수준을 위태롭게 하지 않는다면, 피해야 하고 피할 수 있는 무역장벽에 이르게 될 수 있다. 본 문서는 CCFH 및 국가 또는 지역구가 어느 정도의 식품 영역 내에서 낮은 수의 리스테리아균의

존재를 허용할 것인지 아닌지 결정할 수 있고, WTO/SPS 협정 관계에 있어 불필요하거나 불공정한 무역 장벽 설정을 예방하는 미생물 기준을 제안할 수 있는 자료를 제공한다.

1. 적용범위

이 문서는 위험평가에 기초한 [국제] 무역에서 식품의 리스테리아균 관리를 위한 지침을 제공하고 대부분의 위험관리 선택사항을 기입한다. 한가지 선택사항은 미생물 기준 설정이고 선택사항에 대한 권장사항이 주어진다.

2. 인용문서

식품의 리스테리아균 관리를 위한 지침 제정 시 다음 문서를 검토하였다.

(a) 식품위생분과위원회 문서 :

- 식품위생분과위 32차 총회보고서(ALINORM 01/3)
- 미생물 위험 평가 실행을 위한 원칙 및 지침(ALINORM 99/13A, 부록 II)
- 식품의 미생물 기준 설정 및 적용을 위한 원칙(CAC/GL 21-1997)
- 위해 요소 중점 관리 (HACCP) 시스템 및 HACCP 적용 지침(CAC/RCP 1-1969, Rev. 3 1997 의 첨부)
- 덴마크 정부 : 식품위생분과위 토의서 “식품의 리스테리아균 관리”(1998년 8월 28일)
- 미생물 위험관리 실행을 위한 원칙 및 지침 초안, CX/FH 00/6 2000년 7월
- “국제무역에서 식품의 미생물 안전성 기준을 위한 시료채취설정” ICMESH가 식품위생분과위원회를 위해 작성한 문서(1996년 9월)
- 국제무역을 위한 리스테리아균에 대한 시료채취계획 설정을 위한 Codex 문서의 첨부 (ICMSH 사무국가 식품위생분과위에 제출한 문서, 1996년 9월)

(b) “위험관리 및 식품 안전성”. FAO/WHO 합동 협의회 보고서, 로마, 이탈리아, 1997년 21월 27~31일. FAO 식품영양 Paper 65, 로마, 1997년

(c) 식품중 미생물(학)적 위해 위험 평가를 위한 FAO/WHO 합동 전문가 협의회 보고서. 로마, 2000년 7월 17~21일

3. 정의

미생물학적 식품 안전성 목표(Microbiological Food Safety Objective) - 적합한 보호 수준에 관하여 식품 내 허용 미생물 위해 수준을 나타내는 [위험분석을 근거로 한] 성명문

1

위험관리(Risk Management) - 모든 이해관계 기관과의 협의 하에, 정책대안을 비교 검토하고, 소비자 건강보호 및 정당한 무역관행 장려를 위하여 위험평가 및 기타 요인을 검토하며, 필요하다면 적합한 예방 및 관리 선택사항을 선택하기 위한, 위험평가와는 별개의, 과정 2

[관리 선택(Management Options) - 미생물 위험을 관리하기 위한 다른 접근 방법]

미생물학적 기준(Microbiological Criterion) - 질량, 부피, 구역 또는 롯트 당 기생충을 포함한 미생물의 음성 또는 양성, 또는 수, 그리고/또는 독물질/대사물질의 양을 근거로 제품 또는 롯트 허용성을 규정하기 위한 미생물학적 기준 3

4. 관여 제3의 이해관계기관

식품의 리스테리아균 관리에서는 전체식품사슬, 예를 들어 식품생산자, 가공 처리자, 운송자, 소매업자, 식품서비스에 종사하는 사람 및 소비자, 사이의 단체를 포함시킬 필요가 있다. 한 단체가 관계하고 있는 정도는 관련 식품의 리스테리아균 위험평가를 검토하기 위한 단계에 달려 있다. 만약 생산과정 중에 리스테리아 사멸단계가 있다면, 리스테리아균 관리는 가공처리 정도에 초점을 맞추고 식품가공처리자가 대부분 관여하고 있다. 리스테리아 사멸단계가 여러 관리 방안을 포함하고 있지 못할 경우 적절한 보호수준을 달성할 필요가 있을 수 있고 그러므로 좀더 많은 단체가 관리 과정에 포함되어야만 한다. CCFH, 정부 및 이해관계기관은 참여할 가능성을 때때로 가지고 있지만 특정 이해관계기관의 참여를 특별히 장려해야 할 것이다.

1. 이 정의는 미생물 위험 관리 실행을 위한 원칙 및 지침 초안, CX/FH 00/06에서 취하였다.
2. 이 정의는 Codex 국제식품규격위원회, 절차서 11판에서 취하였다.
3. 이 정의는 CAC/GL 21-1997에서 취하였다.

5. 식품의 리스테리아균 관리 지침

5.1 최초 위험 관리 활동

설명(해석) :

CCFH는 식품 중 리스테리아균을 어떻게 관리할 것인지 1989년 이후 토의를 계속하고 있다. 여러 문서를 준비하였고, 1997년에 분과위에 제출한 문서는 Codex 미생물학적 위험관리에 대한 문서와 일치하여 만들도록 요청되었다. 이러한 이유 때문에 현 문서의 최신판은 위험관리 개요를 밀접하게 따르고 있다. 모든 최초위험관리활동은 위험평가를 위임하기 전에 평가된 것들을 포함하여 다루고 있다. 현 문서의 개정판에서 이들 활동은 첨부 1에 포함되어 있다. 초안 작성단은 이 정보, 이를테면 위험프로필 항에서 제시된 정보가 1997년 작성되고 더 이상 갱신하지 않았기 때문에 이것이 필요하다고 느끼고 있다. FAO/WHO에 의해 실행된 위험평가보고서에서 좀더 최근정보를 발견할 수 있다. 본 항의 머리글은 위험관리 문서와 일치하여 유지하기 위하여 본문에 둔다.

5.1.1 위험관리자의 신원 확인(부록 1 참조)

5.1.2 문제 확인(부록 1 참조)

5.1.3 위험 프로필(부록 1 참조)

5.1.4 목적 정의

식품의 리스테리아균을 관리하기 위한 첫 번째 목적은 인간의 건강(공중보건)을 보호하고 또는 향상시키기 위한 것이다. 국내 또는 국제수준에서 수행할 수 있는 여러 가지 관리방법이 있으며, 본 문서에 관리방법을 기술하고 있다.

두 번째 목적은 인간의 건강 보호를 훼손시키지 않고 국제무역을 촉진시키기 위한 것이다. WTO/SPS 협의는 Codex 규격, 규범 또는 지침서를 필요한 곳마다 적용해야한다고 규정하고 있다. 본 문서는 다양한 수준의 식품사슬에 적합한 관리 방법을 적용하고 미생물학적 기준을 설정함으로써 리스테리아균 관리 지침을 제공하고 있다.

5.1.5 적용범위, 범위 및 위험평가 정책

미생물학적 위험 평가정책 수립(setting)은 관리 책임이다. 이것은 미생물학적 위험 평가에서 필수적인 과학적 독립성 및 통합성을 보호하기 위하여 제공한다. 위험관리자 및 위험 평가자 그리고 다른 이해관계기관사이의 완벽한 협동으로 실행되어야 한다.

5.1.6 미생물학적 위험평가 위임

FAO 및 WHO 초안작성단은 여러 회의 후에 즉석섭취식품에 리스테리아균의 위험 평가에 대한 전문가 협의회를 소집하였다¹⁾. 위험평가를 근거로 하는 추정을 중점적으로 검토하고 CCFH 33차 총회에서 제기된 특별 위험 관리 문제점에 대하여 과학적으로 근거한 의견을 제공하기 위하여 위험평가를 사용하기 위한 것이다.

- i. 다른 감수성이 예민한 인구집단(노인, 유아, 임산부, 및 면역손상환자)에서 소비자에 대한 위험을 평가한다.
- ii. 균수가 25g 중 음성에서 g당 1000 cfu까지 범위일 때, 또는 소비시에 특정 수준을 초과해서는 안을 경우 식품 중 리스테리아균의 위험을 평가한다.
- iii. 성장을 돕는 식품 그리고 특정한 보관 및 유통기한 조건하에 성장을 돕지 않는 식품 중 리스테리아균의 위험을 평가한다.
- iv. 명확한 개입에서 발생할 수 있는 위험에서의 변화를 측정하고 위험평가에 대한 리스테리아균의 변화 영향을 평가한다.

근거 자료는 최근 문제를 중요시하지 않기 때문에 전문가협의회에 의해 검토되지 않는다. 전문가 협의회의 보고서는 2001년 8월에 출판되었고 인터넷을 통하여 이용할 수 있다.

1 FAO/WHO 합동 미생물 위해에 대한 위험 평가 전문가 협의회, 난류 및 불고기용 영계에서 살모넬라 종 및 즉석 섭취 식품의 리스테리아균에 대한 위해 특성 분석 전문가 협의회. 이탈리아, 로마, FAO 본부, 2001년 4월 30일-5월 4일

5.1.7 미생물학적 위험 평가 과정 및 결과 검토

전문가 협의회에서 국제적 식품 안전성 문제와 관련이 있는 문제점은 국내수준에서 실행한 위험평가요소를 확대 그리고/또는 적용함으로써 다루어질 수 있다는 결론을 내렸다. 또한 전문가들은 앞서 존재하는 모델 및 자료가 정량적인 위험평가 노력의 근거로써 제공할 수 있다고 보고 있다. 또한 전문가 그룹은 자료 결함이 존재하고 있는 많은 수의 지역을 확인하고 식품 중 리스테리아균의 유행 및 성장을 위한 향상된 자료 획득에 대한 필요성 및 식인성 리스테리아증의 발병을 지적하였다. 위험 특성은 6가지 즉석섭취식품에 대하여 소매단계에서의 최초 유행 및 농도에서부터 오염된 1인 식사에서의 최종 농도까지의 노출평가를 근거로 한다. 위험특성은 소비단계에서 리스테리아균의 노출 프로필에 근거하며 1회 투여반응 평가는 6가지 식품 각각에 대한 1회 식사량 당 리스테리아증의 예상되는 경우를 평가하기 위한 시도으로써 사용한다.

전문가 그룹은 노출평가에 적용된 통계학적 근거와 관련이 있는, 특히 인간건강(공중보건)에 매우 큰 영향을 줄 수 있는 가장 낮은 가능성을 가진 대표 사건과 관련이 있는 문제를 확인하였다. 자료 부족 및 많은 경고에도 불구하고 협의회는 본 문서를 제출하기에 충분하다는 유익한 결론을 내렸다.

요약에서, CCFH 33차 회의에 제기된 문제에 다음과 같이 답하였다.

- i. 프랑스 및 US의 역학조사 자료에 근거하여 관련 병에 쉽게 걸리는 감수성을 계산한다. 조직 이식 수혜자 1명에 대한 면역 비손상 집단의 감수성 설정에 있어 그들이 로그 7.5 감염량으로 자극할 때 258배나 더 병에 감염되기 쉽다. 노인(60세 이상)은 젊은 사람, 면역 비손상인보다 1.6~7.5배 더 병에 감염되기 쉽다. 예방 조치 관리 및 요구사항은 규정한 자료에 근거하여 뚜렷하게 확인 가능한 취약 집단(예를 들어 노인성 식품, 유아 식품, 장내 식품(enteral food))에 의해 소비되는 식품에 대하여 정당화 할 수 있다.
- ii. 전문가는 (ii)“ 세계 오염 분포(global contamination distribution)” 투여 반응 관계를 사용하여 위해 특성에서 유도된 문제에 답하고자 하였다. 가장 전통적인 투여반응곡선을 사용하여 총 미국에서 발생 총예상수/매년 는 2130이다. 모델 설정에 있어 좀더 보수적인 단체에서도 다음 계산식을 제시한다.

소비시 최대 로그 투여량 (log cfu/serving)	발생 총예상수
기준 분포(log 10 ^{7.5} cfu/serving)	2130
4.5	24.9
3.5	5.3
2.5	1.1
1.5	0.2
0.5	0.06
-0.5	0.02
-1.5	0.01

단체는 높은 투여수준(>10³⁵)을 제거함으로써 발생 예상수를 99%이상까지 감소시킬 수 있음이 명백하다는 결론을 내렸다.

iii. 전문가 그룹은 다음과 같이 보고하였다 : “균의 성장을 지원 및 지원하지 않는 식품과 관련된 상대적 위험에 관한 문제점을 위 시료를 사용하여 폭넓게 검토할 수 있다. 소비시점과 소매시점에서 수준을 비교할 때 보정 요인(correction factor)을 적용할 필요가 있는지 검토하는 것이 중요하다. 리스테리아균의 성장을 지원하는 식품에 대하여 소매와 소비사이에 리스테리아균 세포수의 증가가 예상되며, 위에서 분석된 가정 기준을 초과할 가능성이 현저하다. 그러나 성장을 지원하지 않는 식품의 경우에는 아니다. 그러므로 리스테리아균의 성장을 돕지 않는 식품에 대하여 소매단계에서의 최대 투여수준과 관련한 발생 예상수는 소비시점에서 1회 투여량에 대하여 서술한 수와 같을 것이다. 다시, 리스테리아균 성장을 지원 및 지원하지 않는 식품 중 심각한 리스테리아증 위험에 차이에 영향을 줄 수 있는 다른 요인에 대하여 좀더 엄격한 모델링이 현재 진행중이며 그 활동 결과는 곧 기대된다. 그러나 현재 ”좋은 사례“ 분석결과가 제시한 높은 수준으로 리스테리아균 성장을 지원 및 지원하지 않는 식품 중 위험에 대한 상당한 차이는 달라질 수 없을 것이다.”

요약에서 단체는 리스테리아/식품 문제의 관리를 위한 기초를 제공한다. 관리에 대한 결론과 경험적 지식을 조합하면 식품 중 낮은 수준의 미생물 섭취(<100/g)가 리스테리아증을 일으킨다는 증거는 거의 없다. 이 수준 이상의 성장을 돕는 제품은 최소 10³ 수준 이상 성장할 때 어떠한 위험이라도 일으킬 수 있다. 더구나 면역반응억제집단 조차도, 평가는 그러한 제품과 관련된 위험이 낮다고 나타내는 유용한 자료를 근거로 한다.

[5.1.8 위험허용수준(TLR) 확인]

위험허용수준에 대한 문제는 본 문서 내용에서 토의하지 않는다. 그것은 CCFH에 의해 토의하고 결정되어질 관리결정이다.

5.1.9 지역적 고려사항

FAO/WHO 위험 보좌관이 입수한 자료에 의하면 리스테리아균은 자연에 분포되어 있고 세계 곳곳의 다양한 제품에서 발견된다는 것을 보여준다. 리스테리아균의 노출 영향은 나이 및 면역상태와 같이 병에 걸리기 쉬운 요인에 달려 있다. 그러한 병에 걸리기 쉬운 요인을 가지고 있는 인구집단의 크기는 지역마다 다를 수 있다. 더구나 운송, 보관 및 판매하는 동안 조건이 다르다. 결론적으로 위험 평가는 다양하다. 그러나 위험 평가를 제공하는 자료가 존재하는 지역보다 세계의 다른 지역의 문제가 좀 더 현저하다는 증거는 없다.

5.2 위험관리 선택사항

5.2.1 선택사항 확인

식품 사슬의 여러 단계에서 리스테리아균을 관리하기 위한 많은 갖가지 접근 방법이 있다.

대부분의 시기에 접근 방법의 조합이 위험을 감소시키는데 좀더 효과적일 것이다. 일부 관리 선택사항은 5.2.2항에서 기술한다.

리스테리아균 위험평가는 질병을 일으킬 가능성과 관련하여 리스테리아균 0-1000/g 범위의 오염된 식품을 섭취하였을 경우 차이는 무시해도 된다고 설명하여 왔다. 소비시점에서 식품 중 리스테리아균을 추측 가능한 최대수준에 근거하여 그러한 관리방법을 설정할 수 있다. 이 수준을 초과하지 않는다고 가정하고 가장 효과적인 관리방법 선택을 지도해야할 것이다.

설명:

위험허용수준은 리스테리아균에 대하여 아직 설정된 적이 없음을 언급해야 할 것이다. 그러나 이것이 적소에 위치한 위험관리 선택사항을 방해해서는 안 된다. TLR에 대한 어떠한 결정에도 불구하고 초안작성단은 제시된 선택사항이 리스테리아균에 의한 질병 발생가능성 감소를 유도할 것으로 믿고 있다.

미생물학적 식품안정성 목표(FSO)

위험평가 보고서를 근거로 하여 섭취 시 식품 중 최대오염수준은 리스테리아균 100/g 이하이어야한다.

설명:

위험평가 보고서를 근거로 하여 CCFH는 Codex 목적을 위하여 적합한 수준을 결정해야 한다. 초안작성단은 관리 방법 제정을 위하여 특히, 미생물 기준 설정에 있어 소비시점에서 처음 제안한 리스테리아균 100/g 이하를 유지하였다.

[5.2.1.2 위험 관리 예방조치]

예방조치에 대한 문제는 본 문서 내용에서 토의하지 않는다. 다른 CODEX 위원회 회의 주제이다.

5.2.2 우선적 미생물학적 위험 관리 선택사항

리스테리아균을 관리하고 리스테리아증을 예방하기 위하여 식품위생 일반원칙(CAC/RCP 1-1969, Rev. 3, 1997)과 특히 HACCP 원칙 “농장에서 식탁까지”(CAC/RCP의 부록 1-1969, Rev. 3, 1997) 및 특정 식품의 위생 실행 규범이 중요하다. 게다가 일반적인 위생적인 방법과는 별개로 리스테리아균에 중점을 두고 있는 일부 특별 지침은 아래에서 권장한다.

5.2.2.1 일차 생산 및 식품 수확

리스테리아균의 오염 및 도입을 예방하기 위한 관리는 다음과 같은 접근 방법으로 일차생산 단계에서 시작하여야 한다.

- 특정 종류의 일차생산에서 리스테리아균 수준을 감소시키기 위한 기준 도입;
- 특정 어류 및 어류제품, 식육, 우유, 샐러드, 발아(sprout) 수확에 연관된 구체적인 위생 기준 도입

5.2.2.2 식품 가공 및 분배

리스테리아균은 위생 기준을 사용하여 관리되어야 한다는 문제를 일으킬 수 있다. 그리고 보건당국 및 산업체는 GHP 및 HACCP의 적절한 적용 및 검증을 통하여 리스테리아균을 관리해야 한다.

예를 들어 식육 및 가금육, 어류 및 치즈가공품에 대한 구체적인 리스테리아균 관리 측면을 첨부 2에 주어진다.

리스테리아균을 관리하기 위한 몇몇 일반적인 접근방법은 다음과 같다.

- 원료 및 재료 선택(예를 들어 리스테리아균 살균 처리를 할 수 있는 재료 사용), 만약 필요하다면 미생물 기준 사용 및 투입(incoming) 원료를 수용 또는 거부하기 위하여 시험 실시
 - 식품 가공 공장으로 리스테리아균 오염 및/또는 도입 예방
 - 식품 가공 공장에서 리스테리아균의 증식 및 확산을 억제, 환경관리 및 감시 프로그램 사용
 - 리스테리아균의 불활성(예를 들어 살균, 멸균, 조리, 고압 등) ;
 - 조리 및 포장 사이에 재오염 예방, 예를 들어 조리제품과 원재료의 분리 ;
 - 포장 후 조리 제품에 수준을 감소, 예를 들어 상업적으로 가능한 포장 살균 적용
 - 포장 및 식사제공을 위한 조리 사이에 균 수준의 증가를 예방. 보관 및 운반 중 식품이 재오염 될 경우 발생할 수 있는 리스테리아균 증가 억제. 예를 들어 안전한 허용 첨가제 첨가, 개선된 냉각 체인 관리 또는 제품의 냉동 ; 그리고 코드-기입 지침 이행
 - 제품의 리스테리아균 제거, 예를 들어 병원성 미생물 감소단계로써 신선 선절단 샐러드 및 채소류에 대한 유용한 세척 체제 사용
 - 규제 요구사항 설정 및/또는 위험감소에 기여하는 방식으로 변화에 대한 자극을 설정. 이를테면 운영자가 그들이 사고 판매하는 제품의 미생물 품질 및 엄격한 사업계획을 설정하도록 식품안전성 보장 시스템 개발(예를 들어 HACCP),
 - 미생물 규격, 실행²⁾, 공정³⁾, 제품⁴⁾ 또는 기타 기준을 설정하고 준수를 강요(부록 3 참조)
- 중점관리점(CCP)에서 이탈이 발생하는 경우에 취해지는, 시기 적절하면서 알맞은 활동이 감염 제품이 소비자에게 도달하는 위험을 감소시킬 것이다. 최종 제품의 분석 시료는 제품의 미생물 상태에 대한 정보를 제공할 것이다. 그러나 line 및 line-환경에서 취해진 시료분석은 관리방법의 효율성을 확인하기 위한 좀더 유용한 도구이다.

2 실행기준 : 식품안전성 목표 만족을 보증하는데 기여하는 한 단계, 또는 조합 단계에 요구된 결과

3 공정기준 : 실행기준을 성취하기 위해적용할 수 있는 한 단계, 또는 조합단계의 관리 파라미터

4 제품 기준 : 식품 안전성 목표 만족에 기여할 수 있는 식품 파라미터

5.2.2.3 미생물 기준 사용

원산국내에서 HACCP 원칙과 GHP 적용 및 이행에 의해 제품의 안전성을 보장해야 한다. 더구나 식품의 수출입을 규제하기 위해 개발된 규범은 CCFICS⁵⁾에 의해 제정된 문서와 밀접하게 연관이 있어야 한다. 그러나 HACCP 원칙 및 GHP를 정확하게 적용하고 실행하는지 보장할 수 없을 때, 수입 롯트를 감시 및 분석할 것을 지시할 수 있다. 이 경우에 미생물 기준을 적용할 수 있다. 수입식품은 국내시장에서 생산된 식품과 같은 방법으로 처리되어야 한다.

제안된 미생물 기준은 “식품의 미생물 기준 설정 및 적용 원칙((CAC/GL 21-1997)”에 따라 개발되었다. 위험평가 단체의 토의 및 [CCFH의 결정]을 근거로 하여, 소비시점에서 식품에 리스테리아균 100/g 이하의 농도를 미생물 한계기준으로써 시료채취 계획에서 사용한다. 소비시점에서 이 수준을 초과하지 않도록 하기 위하여, 균의 성장이 발생할 수 있는 그러한 식품에 대하여 항구 통관수속에서는 좀더 낮은 수준으로 적용되어질 필요가 있을 것이다. 그러한 수준을 설정하기 위하여, 일반적인 보관 및 운반 상태에서 식품에서의 리스테리아균 행동에 대한 지식이 필요하다 ; 예시 모델의 사용이 도움이 될 수 있다.

그러나 제안된 미생물 기준은 명백히 확인 가능한 식품, 예를 들어 노인성 식품, 유아식, 장내식품, 특히 명백히 확인할 수 있는 취약집단(높은 위험 집단) 소비에 사용하고자 하는 의도는 아니다.

이 기준에 따라야 하는 롯트 내 시료 단위수를 결정하기 위하여, ICMSH(1997)는 Codex 목적을 위하여 준비한 권장사항을 적용하여 왔다(부록 XX 참조). 결정 구조를 설계하기 위하여 이 고려사항을 사용하여 왔다(그림 1). 제안된 기준은 우량위생기준(GHP)에 따라 그리고 HACCP을 기초로 한 관리시스템 하에서 생산된 제품에 의해 달성될 수 있어야 한다.

식품을 분석할 때 시험소에서는 적합한 품질 보장 절차를 고수하고 리스테리아균의 검출 및 계수를 위하여 유용한 방법을 사용 것이 중요하다(예를 들어 ISO 11290-1 :1996 및 ISO 11290-2 : 1998).

5.2.4 소비자 교육

전달 프로그램은 소비자에게 잠재하는 위험에 대하여 알리고 다음과 같이 식품 소비에서 인체 리스테리아증의 위험을 낮추기 위하여 식인성 리스테리아증을 어떻게 피할 수 있는지 전달하기 위하여 이행되어야 한다 :

- 모든 적합한 수단으로, 특히 적절히 훈련된 보건전문직(예를 들어 일반 의사, 공익 또는 개인 병원, 지역 또는 일반 보건 서비스)에 의하여, 회피 식품 중 및 그들 특정 명칭에 대하여, 악영향을 미친 하위집단에게 알린다.
- 하위집단이 포장 위에 그 명칭을 확인할 때 회피 식품을 인식할 수 있게 하고 다른 영역의 식품과 이들 특정 제품을 구별하는데 도움을 주기 위하여 모든 적합하고 이용 가능

5 식품 수출입 감시 및 인증 원칙(CAC/GL 20-1195) ; 식품 수출입감시 및 인증 시스템의 설계, 운영, 평가 및 감사 지침서(CAC/GL 26-1997) ; 식품 수출입감시 및 인증제도에 관하여 동등성 협정 개발을 위한 지침서(CAC/GL 34-1999) ; 식품긴급상황에서 정보 교환 지침서(CAC/GL 19-1995) 그리고 수입식품 반입거부에 대한 국가사이에 정보 교환 지침서(CAC/GL 25-1997)

한 수단(예를 들어 마스크, 소매업자, 슈퍼마켓업자 또는 소비자 조합에 의한 정보성 카드의 배포) 사용

- 특히 학교에서 가능한 한 빨리 식품위생에 대한 인구집단 교육. 예를 들어 "손 세척"과 같은 기본방법 이외에, 다음 사항을 훈련에 포함시킬 수 있다.
 - 식품 표시 위에 기술된 보관상태 주목, 특히 냉장 보관온도
 - 식품 표시 위에 기술된 날짜 주목(특히 사용기간)
 - 음식물 쓰레기의 적합한 관리
 - 식품 취급 규정
 - 모든 다른 적절한 사항

5.2.3 최종 관리 결정

국내 또는 지역 수준에서, 식품 관리 당국은 그들 관리 당국아래의 소비자 보호를 위해 만들어진 결정이 적절한지 아닌지 결정해야만 한다. 만약 적절하지 않다면, 위험 평가를 실행하고 WTO/SPS 협정과 관련이 있도록 Codex 권고사항(들)에서 이탈을 정당화해야 한다.

6. 리스테리아균 관리를 위한 위험 관리 결정 이행 지침

미생물 위험 관리결정은 정부기관 및 식품 산업체 대표자에 의해 적용될 수 있다. 결정된 선택사항에 따라 다른 형식으로 적용할 것이다.

어떠한 상황에서는, 역사적인 규제 접근방법을 이용하는 것이 오히려 바람직할 수 있다. 이 접근 방법은 기본적인 우량제조기준을 유지하는데 매우 성공적일 수 있다. 미생물 위험관리 결정을 적용하기 위한 가장 전통적인 도구는 규제명령 그리고 관리 또는 정기적인 감시/최종제품 검사이며 불순응에 대하여 벌금을 강제 집행하여왔다. 이 시스템에서 식품의 오염수준은 상당히 감소하는 결과를 보여주는 반면, 어떠한 한계가 나타난다. 이 시스템은 식품 제조업자보다는 다소 규제당국에게 준수에 대한 부담을 주고 있다. 실질적인 병원성 수준 감소가 이미 달성된 곳에서 현존하는 엄격한 시스템은 비용절감방법으로 개인 규제의 상황에 맞는 유연성을 제공할 수 없다.

그러나 대부분의 경우에, 식품 안전성을 보장하기 위하여 접근하는 통합 시스템이 오히려 바람직하다. 위험관리 결정은 전체 농장에서 식탁까지 설명되어야 한다. HACCP은, 필수적인 프로그램과 조합하여, 한 개의 시스템이다. 그러한 접근방법은 효과적으로 필수적인 감독을 제공하기 위한 규제 수단을 사용하여, 생산자, 제조자, 운송자 및 소매업자와 함께, 식품 안전성을 보장하기 위하여 책임을 둔다.

FSOs는 위험관리 결정 이행에 있어서 주요한 관리도구으로써 기능을 한다. FSOs는 식품 생산자에게 최적하에서 한정된 규제 수단의 사용을 달성하고 촉진시켜야 하는 안전성 수준을 전달한다.

식품 미생물 분야에서, 미생물 기준에 대한 미생물 검사(규격 또는 단지 자문으로써 규정에 포함되는지 아닌지)는 무역에서 제품 수용성을 결정하기 위한 관리로써 널리 사용되어 왔다. 미생물 기준은 미생물 위험관리 결정에 있어 실행가능한 이행 도구로써 그 가치를 계속 유지하고 있다. 그러나 최종 제품 검사는 식품 안전성을 평가하기 위한 능력에 한계가 있고 병원성 미생물이 음성인지 적절히 보장할 수 없다. 대부분 식인성 병원성 미생물이 본래 유행성이 낮아 식품의 안전성을 보장하기 위한 최종 제품의 검사가 통계학적으로 불가능하다. HACCP의 적절한 적용을 검증하기 위하여, 관리방법을 검증하기 위하여 그리고 HACCP를 사용할 수 없거나 HACCP 검증에 대한 정보에 접근이 제한되거나 이용할 수 없을 경우 문제를 평가하기 위하여 미생물 검사를 좀더 적절하게 이용한다. 미생물 기준을 사용할 때, 인용기준은 Codex 문서 *식품의 미생물 기준 설정 및 적용 원칙(CAC/GL 21-1997)*에 제정되어 있어야 한다.

7. 감시 및 검토

인체 리스테리아증은 3가지 주요한 임상 증상을 나타낸다 : 패혈증, 뇌막염, 모체 내 태아 감염. 모두 상당한 치사율을 갖는다.

식품의 리스테리아균 관리를 위한 일부 효과적인 방법에 따르기 위하여(미생물 기준을 포함하여) 그리고 효과적인 위험분석을 위한 근거를 설정하기 위하여 신뢰할 수 있고 각국 사이에 비교할 수 있는 인간의 리스테리아증 발병에 대한 자료가 중요하다. 대부분의 질병의 경우 아마 심각하다고 진단될 것이다

리스트리아증 발병에 대한 신뢰할 수 있는 비교가능한 자료를 만들기 위하여, 환자의 혈액 및 뇌척수액에서, 임산부 또는 신생아의 어느 부위에서 리스테리아균의 분리와 함께 모든 리스테리아증의 경우 국가수준에서 신고되어야 한다.

또한 모든 인체 분리는 적어도 한가지 차별적인 혈액형 결정 방법, 예를 들어 PFGE 또는 유사한 방법으로, 실시간 적어도 국가수준에서 발병의 관련 분리 지표를 지적하기 위하여 특성화된다. 이것은 각 나라에서 세균 분리를 수집하고 혈액형을 결정하기 위하여 기준 시험소의 개설이 필요하다.

첨부

첨부 1 : 최초 위험 관리 활동

1.1 위험 관리자 신원 확인

안전한 식품 생산을 위한 일차 책임은 식품 운영자에게 있다. 그러나 식품 운영자는 달성되어야 할 안전성 수준과 관련하여 지시할 필요가 있다. Codex 규정집 본문 내에서, 적합한 보호수준(또는 위험허용수준), 미생물 식품 안전성 목표(MFSO) 또는 미생물 기준에 따라 그러한 수준을 설정하기 위한 책임을 가지고 있는 사람은 CCFH이다. CCFH는 실행규범을 과거에 개발하였고 향후 개발 할 것이며, 실행규범은 안전한 제품을 보장하기 위해 도움을 줄 수 있는 많은 관리 방법을 함유한다.

국가수준에서, 국가식품당국은 위험 관리자로서 활동한다. 관리자는 전체 식품 사슬 “농장에서 식탁까지”(일차생산, 식품 가공 설비, 식품 운송, 소매 및 전문가 조리)에서 리스테리아균을 관리하는데 중추적인 위치를 차지한다. 효과적인 위험 관리 결정에 도달하기 위하여 소비자뿐만 아니라 식품 사슬에 따른 정부 위험관리자 및 중책의 사업 관리자사이의 투명하고 빈번한 대화가 필요하다. 식품을 선택할 때, 소비자에 의한 식품의 보관, 취급 및 전처리는 주요한 관리 방법이다. 국가는 의사결정 과정에서 이것을 인식하고 포함시켜야 한다.

1.2 문제 확인

시장에 많은 식품(이를테면 원재료를 포함하는 것, 또는 가공 과정 중에 운송 또는 숙성과정중에 어떠한 형태를 필요로 하는 것)은 때때로, 낮은 수의 리스테리아균을 함유하고 있다. 그러한 식품은 소비를 위해 전처리하는 동안 가열될 것이며 건강상 주의를 필요로 하지 않을 것이다. 더구나 역학적인 증거는 낮은 수의 리스테리아균의 소화는 일반 대중에게 현저하게 건강상 위험을 주지 않는다고 나타내고 있다. 높은 수의 리스테리아균은 건강한 사람에게조차도 허용 불가능한 위험을 주게 된다.

입수한 역학적인 자료는 리스테리아증 단일 사례 및 발병을 보여준다(부록 1의 표 1 및 표 2). 최근 사이에 대부분의 나라에서 리스테리아증의 발병률은 증가하지 않고 많은 나라에서 발병률이 감소하고 있다. 대부분의 나라에서, 보고된 발병률은 거주인 백만명 당 2에서 7건이다. 발병률의 일시적인 증가는 여러 나라에서 보고되었다. 이것은 대체로 특정 식품에 의한 식인성 질병의 발병과 관계가 있다. 이런 발병이 유행할 때조차도, 리스테리아증은 인구 100,000 당 0.8에서 2건의 발생비율로 여전히 비교적 드문 질병이다. 리스테리아증의 발병률은 원인식품이 시장에서 없어진 후에 기본 수치로 되돌아갔고 소비자는 적합한 식품 선택 및 처리 습관에 관련된 효과적인 공중보건정보를 습득하였다.

지난 여러해 동안 리스테리아증의 기본수치는 표면적으로 감소하였다. 이것은 (a) 산업가공 식품 중 리스테리아의 발생빈도 및 범위를 감소시키기 위하여 우량위생기준(GHP)을 이행하고 HACCP를 적용하기 위하여, (b) 리스테리아균 성장을 조성하는 온도 오용 조건의 발생을 감소시키기 위한 완전한 cold chain을 개선하기 위하여, 그리고 (c) 리스테리아증의 위험 증가로, 특히 소비자에게 위험 전달을 강화하기 위한, 산업체 및 정부의 노력을 반영하고 있다(ICMSF, 1996)

리스테리아증은 식인성 질병으로 인식되고 있다. 식품 섭취와의 관계는 잘 입증되었다. 여러 형태의 식품이 식인성 질병 사례 또는 발병과 연관되어 있다. 이를테면 포장 콘슬로 믹스(캐나다, 1982), 맥시칸 스타일 치즈(미국, 1985), 파이(영국, 1987-88), 치즈(스위스, 1983-87), 돼지 헛바닥 식품(프랑스, 1992), 돼지고기 “rillettes”(프랑스, 1993), 훈연홍합(오스트레일리아, 1991, 뉴질랜드, 1992), 및 핫도그(미국, 1998)

역학조사에 따른 분석에 따르면 산발성 사례 및 발병에 모두 연관된 식품은 섭취하기 전에 식품의 미생물이 성장하기 때문에 병원성 미생물 수준이 대체로 증가한다고 제시하고 있다. 공중 보건기관은 섭취한 리스테리아균 수준이 리스테리아증 발병에 영향을 미치는 주요한 요인이라고 결론을 내렸다. 리스테리아균 성장을 돕지 않는 식품은 리스테리아증의 근원이 될 수 없지만 높은 수준으로 균의 성장을 돕는 식품은 위험 관리의 대상이 되어야 한다. 식품에, 특히 균의 성장을 돕지 않는 식품의 경우, 낮은 수준의 리스테리아가 리스테리아증을 일으킨다고 제안하는 자료는 거의 없다. 동물 모델 연구에 의하면 식인성 리스테리아증은 리스테리아 수준이 증가된 식품의 섭취와 관련이 있다는 논쟁을 지지한다.

1.3 위험 프로파일

1.3.1 위해 확인을 위한 현존하는 정보

리스테리아균은 다른 환경에서도 자랄 수 있는 인육 공동 세균성 병원미생물이다. 리스테리아균은 인간에게서 가벼운 설사, 뇌막염 및 패혈증을 포함한 다양한 증상으로 리스테리아증을 일으킨다. 역학조사 증거에서 대부분 식인성에 의해 균의 노출된다고 제시한다. 리스테리아증은 인구 백만명 당 2에서 7건 사이에서 어디에선가 빈번히 발생하지만, 유행성 및 산발적인 사례 모두 20에서 30%사이에서 치명적이다. 치사율은 병에 쉽게 걸리는 요인을 가지지 않은 사람에게서는 낮은 반면, 임산부, 신생아, 면역손상 환자 및 노인을 포함하여 면역이 억제된 사람과 같이 병에 감수성이 높은 개인에게, 높다(38-45%까지). 게다가 리스테리아균은 많은 다른 식품에서 발견된다.

리스테리아균의 혈청형은 13개 혈청으로 구별한다. 그러나 인체 리스테리아증의 경우 단지 3가지 혈청형(4b, 1/2a 및 1/2)에 의해 주로 발생한다. 대다수의 인체 리스테리아증의 발병 및 산발성 사례는 혈청 4b에 의해 발생한다. 대조적으로 혈청 1/2 strain은 식품에서 종종 발견되는 것 같다.

리스테리아증의 높은 치사율과 동시에, 식품 시스템에서 유행성을 토대로 한 이 부분에서 리스테리아균은 관리할 필요가 있는 공중보건에 주요한 위해를 대표한다고 제안한다.

1.3.2 위해 특성에 대한 현존하는 정보

패혈증 및 뇌막염에 의한 심각한 사례가 나타나고 결과는 사망에 이를 수 있다. 면역억제제, 암, AIDS 등의 결과로써 정상적인 면역 반응의 변화 및 결핍 때문에 개인사이에서 위험이 증가되어 가장 높게 발병한다. 프랑스에서 수집한 자료에서 높은 위험 상태의 비-임산부 중 환자는 조직 이식 수혜자(200건/100000 수혜자), 암으로 고통받고 있는 환자(13/100000 환자) 및 이미 알고 있는 근원 질병이 없는 65세 이상의 개인(14/100000 개인)임을 가르키고

있다. 미국 자료는 HIV 감염 환자 사이에 리스테리아증 발병률은 100000 당 52건이고 AIDS 환자사이에서는 100000 환자 중 115건이라고 가르키고 있다.

또한 매우 젊은 사람 및 매우 나이 든 사람이 영향을 받을 수 있고, 리스테리아가 유산, 산산 또는 신생아의 패혈증 및 뇌막염을 일으킬 수 있기 때문에 특히 신생아는 위험하다. 임산부 관련 리스테리아증 발병은 100000 출생(live birth) 당 4.7에서 30건이 보고되고 있다.

섭취 다음 가벼운 위장 질병 사례가 최근에 문서화되었다. 실제 수는 알려지지 않았지만 최근 여러 발병에 대한 증거로써 가벼운 설사 형태의 에피소드가 나타나고 있다.

악성균주는 세균이 생존 및 증식할 수 있는 위장 상피조직에 침범하고 백혈구(식세포) 숙주 세포에 들어갈 수 있다. 세포 내에 존재 시 뇌와 임산부의 태아에게 접근이 가능하게 된다. 잠복기간은 2일에서 6주로 다양하다.

리스트리아증의 역학조사에서 건강한 운반체의 역할은 해명하지 못했다. 잠복기가 길므로 리스트리아증으로 고통받고 있는 환자나 지속적인 확산 및 감염의 위험을 일으킬 수 있는 임상적 증상 없이 병원성 미생물이 생존하고 있는 어느 개인에 의해 배설될 수 있다. 언급한 것처럼, 리스트리아증의 발병은 비교적 낮은지라도 감염 영향은 심각하며, 건강한 인구의 2에서 6이 질병의 징후 없이 장관에 리스테리아균이 잠복하고 있다고 추정하고 있다.

모든 리스테리아균 균주는 인간에 잠재하고 있는 병원성 미생물로서 검토되어야 한다. 출처(인간, 동물, 식품, 환경) 또는 표준 특성(혈청형, 용균형, 리보솜형, DNA 거대억제(macrorestriction) 형 등)과 독성 사이에 연관성은 입증되지 않았다.

독성의 차이를 관찰하였다. 혈청형 4b는 더 유독한 균주를 함유하고 있고, 혈청형 1/2a 및 1/2b는 덜 유독한 균주를 함유하고 있다. 현재까지 숙주와 환경 사이의 상호작용 때문에 그리고 미생물 사이에 유전자 물질의 운반 때문에 이 병원성 미생물 독성에 변화에 대하여 알려진 것은 없다. homeless 유전자와 같은 독성 인자는 알려져 있지만 결정적으로 리스테리아균 병원성을 손상시키지 않는다. 게다가 최근까지 동물 모델에서 확인된 독성 인자는 질병의 감염성 또는 심각성에 대한 모든 리스테리아균 균주를 구별하기에 적합하지 않다. 이 해결할 수 없는 문제 때문에 모든 리스테리아균 균주는 병원성이라고 가정하고 다음 계산식에서는 이 결론을 고려한다. 리스테리아균의 미생물 병원성을 변화시킬 수 있을 것이라고 생각하는 특정 식품은 알려지지 않았다.

1.3.3 투여반응평가에 대한 정보

인간이 이용 가능한 실험상의 투여반응 자료는 없다. 예를 들어 인체 리스테리아균의 최소 감염성 투여량(MID)은 알려져 있지 않다. 그러나 역학조사에 따른 분석에 의하면 실제성 사례 및 발생 관련 식품은 식품의 섭취 전에 병원성 미생물 수준이 증가되었음을 보여주었다(부록1의 표1 및 표3). 더구나 인체 리스테리아증 발병과 관련이 있는 식품은 언제나 보관 중 리스테리아균의 성장을 돕는 식품이었다.

게다가, 리스테리아균이 낮은 수로 잠복하고 있는 식품에 리스테리아균의 광범위한 발생은 많은 사람들이 질병의 발생 없지만 그러한 식품을 자주 섭취한다는 것을 가리킨다.

동물 실험에서 위 내부 점종에 대한 갖가지 모델에서(Amtsberg, 1980 ; Schlechs 등, 1993 ;

Notermans, 1995), 리스테리아 감염은 투여량에 달려 있고 ID₅₀은 10⁵ 이상으로 다소 높다고 보여준다.

투여반응모델을 사용한 새로운 접근 방법을 도입하였다. 그러나 그러한 모델은 감염성 투여량 및 섭취 형태의 가정을 근거로 유지하여야 한다.

1.3.4 노출평가에 대한 정보

리스테리아균은 자연에 널리 퍼져 있다. 토양, 목초, 하수오물 그리고 인간 및 동물의 변에서 발견할 수 있다. 식품 생산라인 및 생산 환경에서, 특히 세척이 어려운 도구 및 생산구역에서 생존 및 성장할 수 있다. 게다가 미생물 조사는 리스테리아균이 다양한 식품에, 식육제품, 훈연 어류제품, 우유, 치즈 및 “직접 섭취” 제품에 존재하고 있다고 나타내고 있다. 리스테리아균 및 다른 리스테리아 종에 인간은 굉장히 많이 노출되어 있다.

리스테리아균은 혐기성 또는 호기성 조건에서, pH 4.5에서 9.2사이, 수분 활성 0.92 및 섭씨 0에서 ±45도의 식료품에서 성장할 수 있다. 식품에서의 기타 조건이 리스테리아균 성장을 위해 최적일 때 높은 염 농도(10% NaCl)에서도 성장할 수 있다. 또한 냉동 또는 건조 식품에서 오랜 기간 동안 성장할 수 있다. 결론적으로 보관하는 동안 어떠한 식품에서라도 많은 수의 리스테리아균은 성장 후에 존재하게 된다.

특정 식품의 노출 평가는 식품의 리스테리아균 분포 또는 수준에 대한 자료 및 이러한 식품의 소비 자료를 포함해야 한다. 특정 식품의 섭취 자료 근거는 조사정도에 따라 인구 집단 및 개인의 섭취 제품의 형태 및 양, 성별, 나이 등에 대한 정보를 포함해야 한다. 식품 중 리스테리아균의 분포 또는 수준에 대한 조사는 특히 보관, 운반 및 판매하는 동안 리스테리아균의 성장을 촉진하는, 관련 제품을 밝혀야 하며, 이들 자료는 특정 상품의 리스테리아균의 사망(fate) 잠재 율에 대한 일반적인 자료를 보충할 것이다.

현재 이용 가능한 자료는 세계 인구가 자주 리스테리아균에 노출되어 있다고 나타내고 있다. 이것은 우선, 위험관리 선택사항은 질병의 수를 감소시키기에 유용하고, 또는 최소 요구 조건으로써, 같은 수준으로 유지할 때 검토하기에 충분하다.

첨부 1 표 1 : 인체 리스테리아증의 식인성 발병

국가	년도	사례(사망) 수	관련 식품	리스테리아균 수준/g
미국	1976	20 (5)	?생샐러드	
뉴질랜드	1980	20 (5)	>조가비 또는 날생선*	
캐나다	1981	41 (18)	콘솔로우	
미국	1983	49 (14)	/우유*	
미국	1985	142 (48)	연질 치즈	10 ³ -10 ⁴ (R)
스위스	1983-7	122 (34)	연질 치즈	10 ⁴ -10 ⁹ (R)
영국	1987-9	>350(?)	작은 파이	10 ² -10 ⁹ (R)
덴마크	1989-0	26 (6)	경질 및 Blue 치즈	
오스트레일리아	1990	9 (6)	작은 파이	10 ³ (R&P)
오스트레일리아	1991	4	훈연 홍합	10 ⁷ (R)
뉴질랜드	1992	4 (2)	훈연 홍합	
프랑스	1992	279 (85)	돼지헛바닥젤리	10 ⁴ -10 ⁹ (R)
프랑스	1993	33	돼지고기 rillettes	10 ² -10 ⁹ (R)
이탈리아	1993	18†	쌀 샐러드	
미국	1994	45†	초코렛 우유	10 ⁹ (R)
스웨덴	1994-5	8 (2)	훈연 생선	10 ² -10 ⁹ (R)
프랑스	1995	33 (4)	연질 치즈	
오스트레일리아	1996	4 (1)	조리닭	
이탈리아	1997	748†	옥수수가루	10 ⁹ (R)
미국	1998-9	100 (>10)	핫도그 및 deli meat	
필란드	1998-9	18 (4)	버터	10 ¹ -10 ⁶ (R&P)

* 단지 역학조사협회(Epidemiological association), 특정 식품 품목에서 예상 균주를 회수하지 않은

† 주로 발열 및 장관 질병

R 일반적으로 개봉되지 않은 소매업자의 식품

P 일반적으로 개봉한 환자의 가정 식품

첨부 1 표 2 : 식인성 인체 리스테리아증의 산발성 사례

국가	년도	사망환자수	관련 식품	리스테리아균 수준/g
미국	1985	No	칠면조 프랑크프르트	10 ³ (P)
영국	1986	No	연질 치즈	'고' (P)
미국	1987	NK	생우유	10 ¹¹ (P)
잉글랜드	1988	No	연질 치즈	
잉글랜드	1988	Yes	조리된 닭	
잉글랜드	1988	Yes	렌넷	
캐나다	1989	Yes	자주개자리 tablet	
미국	1989	No	소시지	
필란드	1989	No	염장 버섯	10 ⁶ (P)
이탈리아	1989	NK	소시지	10 ⁶ (P)
이탈리아	1989	No	어유	
덴마크	1989	NK	훈연 대구알	
캐나다	1989	No	연질 치즈	
벨기에	1989	No	fresh 아이스크림	10 ³ -10 ⁶ (P)
스웨덴	1993	No	Mettwurst	
이탈리아	1994	NK	올리브피클	

NK = 알려지지 않음

P = 환자 가정의 일반적으로 개봉되지 않은 식품

첨부 1 표 3 : 리스테리아증 유발 식품의 리스테리아균 수준(ICMSH, 1996)

국가, 년도	사건수	식품	리스테리아균 수준/g	시료채취장소*
스위스, 1983-87	122	치즈	10^4 - 10^6	R
미국, 1985	142	치즈	10^3 - 10^4	R
영국, 1988	1	치즈	10^1	R
영국, 1987-88	>300	파이	$>10^3$	R
프랑스, 1992	279	돼지 혀바닥, 조제식품	10^4 - 10^6 $<10^2$ - 10^4	R
프랑스, 1993	39S	돼지고기 "rillettes"	$<10^2$ - 10^4	R
필란드, 1988	1	염장 버섯	10^6	
미국, 1988	1	터키 프랑크	$>10^3$	P
이탈리아, 1988	1	소시지	10^6	P
오스트레일리아, 1991	2	훈연홍합	10^1	P
뉴질랜드, 1992	3	훈연홍합	10^3	P
미국, 1994	48	초콜릿 우유	10^8	P

* R : 소매업자 식품, P : 환자의 냉장고 식품

첨부 2 : 식품 생산하는 동안 리스테리아균의 관리 예

첨부 2.1 : (FSIS 정책 문서를 근거로 한⁶⁾) 산업체의 일반 리스테리아 지침

최고 지침을 위한 현재 의견

대다수의 무역협회는 공중위생, 원재료 취급 및 고용인 위생과 같은 생산지침을 포괄하는 “최고 지침” 및 GMP 문서를 개발하여왔다. 이 문서는 관계서적목록에 기술되어 있으며 복사본은 이들 기관을 통해 습득할 수 있다.

시료채취 프로그램

FSIS은 설비를 사용하고 있는 두 종류 : 환경 및 최종 제품에서의 시료채취계획을 계획하였다. 환경 시료채취는 바닥 및 배수관과 같은 제품 비접촉표면과 컨베이어, 벨트, 절단기 및 탈피기와 같은 제품 접촉 표면을 포함한다. 최종제품검사는 RTE 제품을 포함한다. 자원에 한계가 있는 설비는 상위우선순위로써 최종제품의 시료채취를 정하고 제품접촉/제품비접촉표면 검사를 행한다.

환경 검사 : 흔히 사용되는 도구

시료 부위 및 빈도

설비 특징에 따라 공장 레이아웃, 상층(overhead) 구조, 생산라인/제품 수, 가공처리도구의 위치, 생산흐름과 같은 제품비접촉표면 및 제품접촉표면에 대한 시료 부위 및 시료채취 빈도를 선택한다. 시료채취 약정서는 시료 부위, 시료 면적 크기, 시료채취 및 시료채집기술을 포함해야 한다. 그러나 어떠한 일부 부위는 위해 분석을 근거로 한 정기적인 시료채취를 위하여 설계되어야 한다. 시료크기는 도구 특성 또는 표면, 예를 들어 평평한 표면, 도구 내부 등에 근거하여 결정하여야 한다. 또한 계획은 양성 시료가 발견되었을 때 시설물에서 필요로 하는 적절하고, 진보적인 활동이어야 한다.

방법

면봉(걸레), 스펀지를 포함한 환경 시료는 도구 또는 다른 환경 시료채취 구역에서 채집될 수 있는 어떠한 잔존 살균제를 중성화시키기 위하여 수집 후에 즉시 중성 매개체(배지)에 담가두어야 한다. 시료는 규격화된 절차를 사용하여 시험소까지 보관 및 운송하여야 한다. 평판이 좋은 시험소에서 시료를 분석하여야 한다. 시설물은 시험소의 자격을 측정할 책임이 있다. 시료분석을 실행하는 시험소는 모든 개인이 이용할 수 있는 적절히 훈련된 개인, 적합한 시설 및 도구, 서면상 품질 인증 프로그램을 가지고 있어야 하고, 기록을 보고하고 보관할 수 있는 수용력을 가지고 있어야 한다. 시설물에서는 스크리닝 테스트를 사용하여 자신만의 척도 미생물 시험을 실행하기 위하여 선택할 수 있다. 그러한 시험은 유용해야 하며 HACCP계획의 일부분으로써 검증되어야 한다.

6 식품안전성 및 검사제도, 미농림성, 워싱턴, D.C., 20250-3700

기록 보관

환경 시료채취 결과 제품은 생산이 끝날 때까지 이용할 수 없다. 그러므로 적절하고 정확한 기록은 환경 시료채취 프로그램에서 단지 회고적 가치가 있기 때문에 필수적이다. 예를 들어 시료 채취된 현장의 확인(박피실 안의 배수 # 1) 및 현장의 시각적 상태(청결, 평평한 표면)는 시료채취 결과를 효과적으로 이용하기 위하여 필수적이다.

결과 및 개선조치활동(follow-up) : 제품 비접촉 표면

제품 비접촉표면에서 양성 시료가 발견되었다면 다음 강화/확대 시험을 실시와 함께 예상 구역 및 도구의 철저한 청소를 포함하여 개선조치(follow-up) 활동을 취해야 한다.

결과 및 개선조치활동 : 제품 접촉표면

제품 접촉표면에 양성 시료가 발견되었다면, 그 라인에서 생산된 제품의 시료 채취를 포함하여 다음과 같은 개선조치활동을 취해야 한다.

1. 제품 접촉표면에서 리스테리아 종에 대하여 HACCP 계획에서 지정한 대다수의 시료에서 양성으로 나타났다면, 그 라인에서 생산된 다음 제품 로트는 시료채취하고 리스테리아균에 대한 시험을 실시해야 한다.
2. 시설물에 따라 시료채취 전에 최소 생산시간을 결정하고 따라야 한다. 시간은 개인의 라인 배치, 청결 및 위생 절차에 따라 다르다. 시험계획은 생산 이동 중 발생할 수 있는 리스테리아의 증가를 측정하기 위하여 시료채취 시간의 변화를 포함해야 한다.
3. 제품 시료 채취 후에, 라인을 청소할 필요가 있고/있거나 다음 로트 생산전에 작동 과정을 검토한다.
4. 시료 채취한 제품 로트는 시험소에서 결과가 나올 때까지 보관(보유)해도 된다.
5. 시료 채취한 로트에서 리스테리아균이 양성을 나타냈다면, 그리고 벌써 교역중에 있다면 회수가 필요하다.
6. 여러 연속적인 로트 시험과 같이, 제품의 시료채취를 강화해야 할 수 있다. 양성 라인에서 생산된 모든 제품은 시험소에서 결과가 나올때까지 보관할 수 있다.
7. 예상 로트 번호에서 리스테리아균에 대한 음성으로 나타난 후에 시설물에서는 환경 및 제품 시료채취에 대하여 정기적으로 실시할 수 있다.
8. 시설은 오염 이유 및 향후 발생을 예방하기 위해 취해진 방법을 문서화해야 한다. 0

최종제품 검사 : 검증 가능 도구

RTE 식육 및 가금육 제품에 대한 최종제품 시료채취 프로그램은 HACCP 계획 검증을 제공한다. 최종제품 검사프로그램은 시료채취 빈도, 시료채취 절차, 시험방법, 개선조치활동 및 기록보관과 같은 여러 요소를 포함한다.

시료채취 빈도 및 절차

최종제품의 시료채취 빈도는 생산된 제품의 종류 및 수, 가공과정의 복잡성, 생산된 제품의 양, 환경 시료채취 프로그램을 적소에 배치하였는지, 그리고 시설 내력을 검토해야한다. 시

설은 그 목표를 달성하는 검증된 통계학적 시료채취프로그램에 대한 시료채취 빈도를 근거로 할 수 있다.

소멸 단계(kill step) 후에 설비의 가공 환경에 직접 노출된 제품은 같은 포장상태로 조리되고 운반되는 제품보다 환경오염에 더 큰 위험이 존재 할 수 있다. 설비에서 이전 형태의 제품 시료채취 빈도를 증가시켜도 된다. 만약 환경시료가 발생할 수 없다면, 환경 시료채취에서 제공할 수 있는 잠재하는 리스테리아균의 초기의 경고가 쓸모가 없기 때문에 제품의 좀 더 빈번한 시료채취가 타당할 수 있다. FSIS 또는 자체 시료채취 프로그램에 의해 과거 리스테리아균 발견에 대한 내력을 갖고 있는 설비는 좀 더 자주 시험할 필요가 있다.

시료채취는 모든 라인 및 선택을 위한 적절한 이동에 대하여, 가능한 한 무작위적으로 실행해야 한다. 로트 선택에 있어, 전체 로트를 대표하는 시료를 시험하기 위하여, 다수의 시료포장을 처음, 여러 중간 시점, 및 최종 생산 무렵에 수집하여야 한다. 실행할 때에는, 좀 더 무균적인 시료채취를 하기 위하여, 완전히 포장하여 분석 시험소에 보내어야 한다. 만약 그렇지 않으면, 시설물에서는 시험소로 운반을 위하여 무균적으로 각 포장 일부분을 수집해야 하며 멸균 백 또는 다른 멸균 용기에 시료를 넣어야 한다.

방법

시료는 규격화된 절차를 사용하여 시험소까지 보관 및 운송하여야 한다. 평판이 좋은 시험소에서 시료를 분석하여야 한다. 시설물에서는 시험소의 자격을 측정할 책임이 있다. 시료분석 수행 시험소는 모든 개인이 이용할 수 있는 적절히 훈련된 개인, 적합한 시설 및 도구, 서면상 품질 인증 프로그램을 가지고 있어야 하고, 기록을 보고하고 기록보관수용력을 가지고 있어야 한다. 사용한 시험방법은 승인된 AOAC 또는 미생물 시험 지침서, 제3판에서 출판된 FSIS 리스테리아균 시험방법(Chapter 8, Revision # 1, 1/12/99)이어야 한다.

결과 및 개선조취 활동

시료 채취한 로트에서 리스테리아균 양성이 발견되었다면 시설물에서는 적절한 활동을 취해야 한다.

인용문헌

“ 식품 및 식재료의 미생물학적 기준 역할 측정, ” 미생물 기준 분과위원회, 식품 보호, 식품 및 영양국, 국립연구의회

첨부 2.2 : 식육 및 가금육 가공환경에서 리스테리아균 관리

(R.B.Tompkin 보고서에 근거⁷⁾)

과거 10-15년 동안의 경험을 통해서 상업적으로 처리되고 있는 대부분의 즉석 섭취 가공식품에서 리스테리아균의 주요 원인으로써 재오원을 지적하였다. 이러한 현실은 가공후에 어떻게 관리할 것인지에 상당한 변화를 야기하였다. 예를 들어, 세척 및 살균, 공장 레이아웃, 기계 설비 및 개인 행동에 변화가 필수적이었다. 리스테리아균이 조리식육제품 환경에 계속적으로 도입될 수 있음이 경험을 통해 지적되고 있다. 이런 환경에서, 제품 오염에 대한 위험을 예방하지 못하지만, 최소화시킬 가능성이 있다.

식품 가공환경에서 미생물 생태학 관련 지식이 매우 중요하다(ICMSF 2001). 어떠한 균주는 식품 가공시설에서 자리잡고 오랜 시간(예를 들어 달, 년)동안 남아있을 수 있다고 여러 연구에서 설명하고 있다. 리스테리아증의 위험은 식품의 오염을 일으키는 대부분의 독성 균주가 식품 가공환경에 자리잡을 때, 식품 포장 후에 식품에서 증식하고 질병에 좀 더 민감한 몇 이상의 집단이 그 식품을 섭취할 때 가장 높게 나타난다.

식인성 리스테리아증은 일반적으로 3가지 시나리오 형태에 따라 나타난다. 시나리오 1은 오랜 잠복기간(예를 들어 수일에서 몇 주까지) 때문에 원인 식품에 대한 정보가 좀처럼 유용하지 않은 사례로 구성된다. 시나리오 2는 식품의 단일 로트에 오염이 야기된 발생 사례 또는 사례들로 구성한다. 이들 사례는 일반적으로 단일 식품 로트에 오염을 일으키게 하는 식품 취급의 오류와 식품 섭취 전에 증식의 기회를 포함한다. 발생 예상 식품은 더 이상의 사례가 발생하지 않도록 제거한다. 시나리오 3은 시간 및 위치가 사망에 흩어져 있는 수백 가지 사례에서 몇 가지 사례를 포함한 발생 사례로 구성된다. 환경에서 자리잡고 있으며 수일 또는 몇 주에 걸쳐 생산하는 동안 다수의 식품 로트를 오염시키는 일반적으로 보통 균주와는 다른 독성 균주에 의해 발발한다(부록 2.2 의 표1).

조리 식육 및 가금육 작업에서 흔히 틈새 구역(niche)을 포함할 것을 경험을 통해 지적한다. 틈새 구역은 리스테리아균이 자리잡고 증식하는 조리 제품 환경 내 구역을 말한다. 이 구역은 정상적인 청소 및 위생 절차로 (팔을) 뺀어 청소하는 것은 불가능하다. 사실, 효과적인 리스테리아 관리 프로그램을 운영하는데 있어, 가공환경은 일반적으로 시각적으로 청결하게 보이고 만족하게 보인다. 이 틈새 구역은 병원성 미생물이 작업 중에 분산되는 보관소로써 제공되며 식품 접촉 표면 및 식품을 오염시킨다. 관리(통제)된 환경에서, 틈새는 가까운 인접 라인 위의 제품에는 영향을 미치지 않고 일반적으로 한 포장 라인을 따라 그 식품에만 영향을 미친다.

미생물 검사는 틈새 구역을 발견하기 위하여 필수적이다. 틈새 구역의 예는 컨베이너 위에 속이 빈 롤러, 도구 위에 틈이 벌어진 관 지지 막대기(cracked tubular support rod), 뽁뽁한 금속 대 금속 또는 금속 대 플라스틱 부품 사이에 공간, 문 주위의 닳거나 틈이 갈라진 고무 봉합, 도구의 on-off 밸브 및 스위치, 그리고 물에 젖은 단열재(saturated insulation)를

7) ConAgra Refrigerated Prepared Foods Downers Grove, IL 60515, USA

포함한다. 3가지 시나리오 모두, 리스테리아균이 식품을 섭취하기 전에 증식할 수 있는 기회를 제공한다. 식품 가공자는 시나리오 3의 사건을 예방하고 시나리오 1 및 2의 가능성을 최소화하기 위한 관리 시스템을 설정해야 한다. 지역적 규제 요구조건 및 Codex 국제 식품 규격집에 따라 만족할 만한 소비자 보호 수준을 향후 확립해야 한다.

두 가지 요소는 환경 검사 및 양성 발견에 대한 대처 방안과 같이, 리스테리아 관리 프로그램의 효율성을 측정한다. 환경검사 프로그램 없이 관리를 평가하는 것은 불가능하다. 양성 제품 접촉 시료를 발견한 경우에 제품 오염에 대한 위험을 최소화하기 위하여 오염원을 확인 및 관리하기 위하여 개선조치 활동을 시작해야 한다. 개선조치 활동은 지속적인 관리평가를 제공하기 위하여 일상적인 시료채취프로그램을 수립해야 한다는 것을 의미한다. 많은 작업 중 즉석 섭취환경에 대한 시료채취 빈도는 제품 접촉표면에 중점을 두고 매주 이루어져야 한다는 것을 경험을 통하여 보여준다. 시료채취 필요성 및 빈도는 식품이 오염될 경우에 소비자의 위험에 달려 있다. 만약 균이 식품(예를 들어, 냉동, 건조 또는 산성식품)을 생산하고 소비하는 시기에 성장할 수 없다고 알려져 있다면 설사 있다해도, 포괄적인 시료채취 프로그램은 거의 필요하지 않다.

매주 시료채취 한다면, 패턴 및 경향을 인지하기 위하여 이전에 수행한 7 번 시료채취 결과를 매주 검토해야 한다. 또한 만약 년 4분기별로 결과를 검토하지 않는다면, 장기간의 시각에서 발견되지 않은 문제를 확인하기 위하여, 매년 결과를 검토하는 것이 이상적이다. 리스테리아균을 분석하고 직접 관리하는 것이 바람직하지만, 규제 그리고/또는 회사 정책은 변형 MOX 배지에서 리스테리아-유사 균체의 발견 또는 리스테리아 중(속)임을 확인하는 균체 분석 결과에서 기인할 수 있다.

리스트테리아 관리 프로그램을 효과적으로 관리하기 위하여 관리에 대한 과학적인 근거뿐만 아니라 인체 특성을 검토해야만 한다. 인체 특성 상 문제를 피할 수 있다 할지라도, 리스테리아 관리에서 주기적으로 양성으로 결론을 내릴 수 있음을 인식하는 것이 중요하다. 이것은 감시 프로그램이 효과적이기 때문에 “성공적”이라고 고려되어야 하며, 문제를 교정할 수 있고 소비자 보호를 보장할 수 있다. 이런 어디에나 서식하는 세균에 대한 공장 관리의 취급실패는 장기간에 걸쳐 끊임없이 역생산(counter-productive)되었음을 입증한다. 좀더 나은 대처 방안은 균 관리를 회복하는데 도움을 주기 위하여 기술적 원조 및 시험소 지원을 제공하는 것이다. 습득한 정보는 아마도 추가 양성을 예방하기 위하여, 균을 감소시키기 위하여 사용할 수 있다. 동료 사이에서 경험을 나누는 가장 좋은 환경에서 매우 유용함을 알릴 수 있다.

제품 접촉 표면에서 리스테리아 양성 발견에 대한 가장 효과적인 대처반응은 원료를 측정하는데 도움을 주고 원료를 개선시킬 수 있다고 경험을 통해 보여준다. 도구의 레이아웃을 보여주고 있는 시료 지도(map)가 이로울 수 있다. 양성으로 검출되었을 때 자료와 함께 구역을 레이아웃 지도(map)에 표시되어야 한다(그림1). 이 절차는 첫 번째 양성이 발생한 구역을 확인하고 좀 많은 양성 구역을 확인하면서 결과를 조직화하는데 유용하다. 이 정보는 세균이 주거하는 도구를 확인하는 데 도움을 줄 것이다. 일반적으로 오염 흐름은 강처럼 포장 라인을 따라 아래로 흐른다.

오염원을 검사할 때 리스테리아에 대한 간략한 방법을 사용하는 것이 좋다. 변형 Frazer broth 튜브에 배양 후 분석을 중단하는데 신속하고 매우 싸다. 검은 튜브가 발생하지 않도록 노력함으로써, 좀 더 많은 시료(예를 들어, 좀더 많은 구역, 하루 중 다른 시간)를 처리할 수 있고 좀더 많은 정보를 얻는다.

도구가 균의 근원 처로써 확인될 때, 도구를 분해하여(의심되는 구역을 시료 채취하는 동시에), 청소 및 위생적으로 처리해야 한다. 가끔은 넓은 범위의 분해 및 청소가 효과가 없음이 입증되었다. 이러한 경우에 민감한 전자부품, 기름 및 그리스를 제거해야 하며 도구는 열에 쪼도록 한다. 도구는 오븐(예를 들어 훈제장)으로 이동할 수 있으며, 또는 만약 가능하다면, 열 저항 플라스틱 트랩을 가지고 도구를 가리고 바닥에서 올라오는 스팀을 쪼어야 한다. 내부 온도 70°C에 달성하는 것이 목표이다. 온도를 확인하기 위하여 도구 안에 위치한 열 전대를 사용할 수 있다.

다양한 종류의 작업에 걸친 지난 12년에 걸친 결과를 통해 조리제품 환경에서 리스테리아를 제거할 수는 없지만 관리할 수 있음을 가리킨다. 최선의 노력에서 불구하고 세균은 계속하여 환경에 재 도입될 것이다. 바닥 위의 리스테리아 관리 실패는 포장 라인에 위험을 증가시키지만, 바닥위의 리스테리아를 관리하기 위한 효과적인 수단은 정의하기 어려운 상태이다.

리스테리아 관리를 위하여 청소 및 위생 절차를 감독해야 한다. 생산하는 동안 도구를 자주 세척하는 것은 리스테리아 관리에 해가 되므로 피하여야 한다. 일반 의견과는 반대로 공기, 사람, 포장 물질 등에서 오염은 작은 편이다. 그러나 작업자의 손/장갑은 불결한 표면에서 제품으로 오염을 이전하는데 오염 요인으로써 제공할 수 있다. 관리 환경하의 시설에서 틈새 구역내 균의 성장에 관심이 커지고 있다. 오염은 일반적으로 인접라인에 영향을 주지 않고 단일 포장 라인에 제한되어 있다. 리스테리아 관리에 대하여 커지고 있는 지식을 검토하면, 리스테리아 오염이 저급한 위생 때문이라는 언급은 문제 이해에 대한 부족을 지적한다.

식품산업이 직면한 계속되고 있는 도전을 인식하면서, 어떠한 미래에 변화가 발생할 가능성이 있다. 청결성을 향상시킬 수 가능한 틈새를 최소화하기 위하여 보다 나은 도구 설계가 필요하며 화학제 사용의 증가로 화학제품에 견딜 수 있는 좀더 내구적인 마루가 필요하다. 위에서 설명한 것처럼 정기적인 횡수로 도구를 위생적으로 처리하기 위하여 스팀 사용이 증가하고 있다. 리스테리아균을 억제하는 식품 첨가물은 균이 성장할 수 있는 식품에서 널리 사용되고 있다. 저해제에 대한 대안으로써, 제품 품질에 역효과를 미치지 않을 때 포장 후 저온 살균이 증가할 것이다.

인용문헌

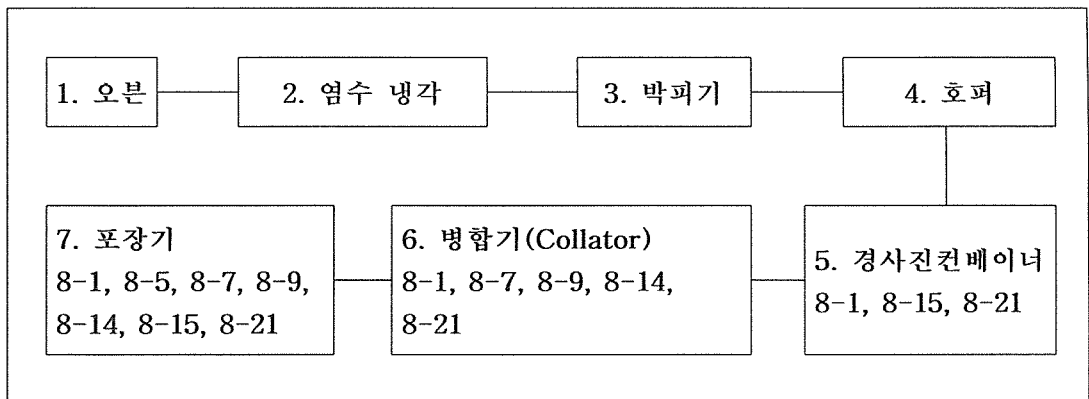
ICMSF(식품 미생물 규격 국제위원회), 2001, 식품 미생물 7 : 식품 안전성 관리를 위한 미생물 검사, Aspen 출판사.

첨부 2.2 의 표 1 : 시나리오 3의 예

국가, 년도	예상 식품	사례수
프랑스, 1975-1976	알려지지 않음	≤167
스위스, 1983-87	치즈	122
미국, 1985	멕시코-스타일 치즈	142
영국, 1987-88	파이	>300
프랑스, 1992	젤리모양으로 굳힌 돼지 혀	279
프랑스, 1993	돼지고기 rellettes	39
미국, 1994	초콜릿 우유	53
프랑스, 1995	브리 치즈	36
스웨덴, 1994-95	냉 훈연/gravad 송어	6-8
미국, 1998-99	프랭크(런천미트?)	~100
프랑스, 2000	젤리모양으로 굳힌 돼지 혀	26
필란드, 1998-99	버터	18

첨부 2.2의 그림 1

프랑크포르트 7단계 라인을 따라 8월 1에서 21까지 수집한 시료에 대한 양성 결과를 어떻게 지도화 할 수 있는지 보여주는 예



첨부 2.3 해산물 가공시 리스테리아균 관리 지침

(덴마크가 작성한 문서를 근거로 함)

도입

이 지침서는 리스테리아균의 성장을 돕는 즉석 섭취 어류제품을 생산하는 동안 오염을 예방하기 위하여 실제적인 조언을 하고자 한다. 이 지침서에서는 그러한 제품 중 가장 흔한 예로써 차가운 훈제 연어를 사용한다. 본 문서는 그러한 제품에 중점을 두고 있지만 이 지침서는 오염을 최소화하기 위하여 다른 제품에 적용할 수 있다. 리스테리아균 관리는 제품, 가공 및 공장 설비에 한정되며 그 결과로써 지침서와 같이 검토되어야 한다. 더구나 이것은 “2001년 6월 기술 상태”이며 향후에 조정할 필요가 있다. 이 지침서는 배경 정보, 일반적인 고려사항, 가공 작업, 도구 고려사항, 일반 공장 위생, 종업원 개인 위생 및 가공 환경에서의 리스테리아균 관리를 평가하기 위하여 시료채취를 포함한다. 이 문서의 주요 부분은 R. Bruce Tompkin, V.N. Scott, D.T. Bernard, W. H. Sveum 및 K. Sullivan Gombas에 의해 유제품, 식품 및 환경 위생, 19(8), 551-562에 출판된 “가공 후 리스테리아균으로부터 오염을 예방하기 위한 지침” 조항에서 발췌되었다.

배경

내염성 및 psychrotrophic 특성 때문에 리스테리아균은 냉훈연 연어의 생산 파라미터(가염, 냉훈연, 냉각, 냉동) 및 보관 파라미터(저온, 염 및 감압 포장)에 견디므로 결론적으로 제거 단계가 없다. 이들 제품은 소비자가 열 처리를 하지 않으므로 미생물은 냉장온도에서 상당한 수로 증식할 수 있다. 이 제품은 리스테리아균과 관련하여 높은 위험 제품으로 고려되어야만 한다. 그러나 단지 극히 소수의 리스테리아증 발병 사례가 즉석 섭취 해산물 제품과 연관이 있다고 강조해야 한다.

지난 몇 년 동안의 연구조사에서 많은 식제품에서 리스테리아균이 일차 근원지로서 가공 처리하는 동안 오염되었다고 지적하였다. 또한 일부 조사는 리스테리아균은 가공처리 공장 환경에서 추적될 수 있음을 보여주고 있다. 리스테리아균이 냉훈연 연어에 도입될 수 있는 방법은 많다. 세균은 일반적인 환경의 자연적인 일부분이며 날 생선은 가공처리 도구 및 환경을 오염시키는 주요한 근원이다. 리스테리아균은 공장 환경에 계속하여 도입될 수 있기 때문에 환경에서 균의 정착 및 성장의 예방하기 위하여 관리를 기울려야 한다. 그러므로 환경 시료채취 및 검사 프로그램은 관리의 가장 주요한 방법이다. 유기체(미생물)의 재도입이 일어날 수 있으므로 가공처리 환경으로부터 리스테리아균의 완전한 제거는 불가능하다. 그러므로 제품 오염의 위험을 최소화하는 것은 가능하지만 완벽하게 예방하지 못한다.

일반적인 고려사항

리스테리아균의 첫 번째 오염가능점은 포장되지 않은 제품과의 직접 접촉하는 모든 구역을 포함한다. 제품 오염을 일으키는 구역은 다음을 포함한다.

- 직접 제품접촉표면(주입-, 절단- 및 포장기, 컨베이너)

- 제품을 취급하는 개인(손도구, 장갑, 의복)

- 제품과 직접 접촉하는 품목(가공 또는 보관중에 사용되는 소금용액, 물 또는 얼음)

리스테리아균의 두 번째 오염가능점은 인접가공환경을 포함한다. 제품 또는 제품접촉표면에 오염을 일으키는 어떠한 조건아래 유기물(미생물)이 구역에 잠복하고 있을 수 있다.

- 마루

- 배수구

- 벽

- 천장

- 컨덴서(condense)

- 직접 제품과 접촉할 의도는 아니지만 인접구역에 존재하는 다른 도구(세척도구, 수레, 정비도구)

제3의 주의 수준은 깨끗한 환경으로 리스테리아균에 의한 교차 오염 가능성이다. 이것은 다음으로부터 유래된다.

- 가공 및 포장 구역에서 왕래(사람 및 도구)

- 노출된 제품 구역으로 환경 조건에 영향을 줄 수 있는 다른 구역(복도, 간이식당)

이 세 지역에서 엄격한 리스테리아 관리는 다양하며 제품과의 폐쇄를 좀 더 엄격히 해야만 한다. 또한 배수구(이차 지역)는, 예를 들어 세척하는 동안, 잔류하는 미생물의 확산을 일으키는 주요한 근원처가 될 수 있다. 그러므로 배수에서 세균을 제거하기 위하여 특정 절차(예를 들어 알칼리 또는 구연산 처리)를 사용한다. 분명히, 물질을 부식하는 절차를 사용하지 않도록 조심해야만 한다.

가공처리 작업

유기물(미생물)의 존재 및 오염수준은 매우 다양하지만 생 연어는 리스테리아균에 의하여 오염될 수 있다. 이러한 오염 가능성 때문에 날 생선은 오염되었다고 가정하고 관리되어야 한다. 그러므로 날 생선에서 반조리 및 최종 제품으로의 교차 오염을 예방하기 위한 단계, 가공과정을 분리하여, 가 취해져야 한다. 다른 말로 하면 작업하는 동안에 리스테리아균의 3 번째 오염가능점에서 두 번째 그리고/또는 첫 번째 오염가능점으로 오염 가능성이 이동하지 않도록 하는 것이 필수적이다.

- 날 생선에서 최종 제품으로 작업을 통한 제품의 흐름은 직선적이어야 한다. 공장을 재배열하고 흐름을 개선시키기 위한 실행이 필수적이다. 또한 “원재료” 측면과 비교하여 작업의 “제품” 측면에서 명확한 흐름(airflow)을 정하는 것이 바람직하다.

- 날 생선 구역 및 가공처리 구역 사이에 교통 흐름 패턴은 리스테리아균의 이동을 억제하기 위해 관리되어야만 한다. 그러므로 작업하는 동안 가공 처리 구역에서 도구, 기구 및 사람은 교체하여서는 안 된다.

- 날 생선 및 가공제품 분리를 강화하기 위하여 작업을 구분하여야 한다. 냉훈연 연어 가공처리 공장시설에서, 필레팅(filleting) 및 염장과 같은 가공처리를 포함하여 날 생선 구역은 훈연실, 슬라이싱(slicing)/제품 구역, 포장 및 보관 구역과 분리되어야 한다. 왕래를

감소시키기 위하여 필레팅은, 예를 들어 생선의 얼음 제거와 분리하여야 한다. 또한 마찬가지로 왕래를 감소시키기 위하여 폐기제품은 필레팅에서 다른 실(방)로 컨베이너 벨트를 통하여 이동하는 것이 바람직하다. 그 점에서 물을 사용하는 가공 구역은 주요한 다른 생산 구역과 분리된다. 정지된 물은, 예를 들어 마루 위의 오염물은 에어로졸이 될 수 있고 공장 여기저기에 이동할 수 있고 제품 및 제품 접촉 표면을 오염시킬 수 있기 때문에 빨리 제거하여야 한다. 기구, 카트, 랙, 화물, 도구, 세척 기구, 등을 분리하고 가능한다면 다른 구역에서는 코드화된 색깔을 사용하여야 한다.

도구 고려사항

도구의 적절한 설계 및 보존이 필요하다.

- 도구는 세척이 용이하고 미생물 증식을 일으킬 수 있는 구역 및 밝혀진 틈새구역을 최소화하기 위하여 설계되어야만 한다. 미생물 및 위생 관점에서 어떠한 새로운 도구 또는 대체도구를 사용하기 전에 설계의 수용성을 검토하여야 한다.
- 여러 공장에서는 주요 리스테리아 오염원의 제거는 정상적인 세척 및 살균 과정을 통하여 어렵다는 것을 밝혀졌다. 이러한 경우에, 스팀 살균(71℃에서 1시간)이 매우 효과적인 것으로 밝혀졌다. 이것은 도구가 과정에 견딜 수 있고 어떠한 전기부품이라도 분리될 필요가 있다.
- 도구는 적절하게 보수되어야 한다. 손상, 흠집, 부식 또는 틈이 벌어진 도구는 수리 또는 교체하여야 한다. 고장 및 기계가 손상으로 인하여 발생하는 부수적인 오염의 위험을 최소화하기 위하여 정기적으로 보수해야 한다.

일반적인 공장 위생

리스테리아균을 관리하기 위하여 위생 절차를 설계하여야 한다. 시각적인 감시는 도구 청결을 검증하는데 매우 중요하다. 총호기성 세균수 검사와 같은 일상적인 미생물 검사는 비교를 목적으로 하는 기본 값을 밝히고 위생상 문제점을 발견하도록 한다. 그러나 리스테리아균에 대한 환경 검사는 가장 좋은 관리 방법이다.

- 리스테리아균의 성공적인 관리는 세척 및 위생처리 과정에 일관성과 주의가 요구된다. 세척 일원은 최고 수준의 작업을 실행하고 유지하기 위하여 정밀한 감시 및 교정뿐만 아니라, 리스테리아균을 관리하기 하는데 필요한 적절한 특별훈련을 받아야 한다.
- 위생 프로그램에서 순환식(rotating) 살균제(예를 들어 염소, 산-음이온, 과산 및 요오도화인)는 좀 더 효율성을 제공할 수 있다. 또한 리스테리아균을 오염시키는 생물학적 필름과 달리 효율성이 있는 과산 및 peroctanoic acid의 사용을 검토하여야 한다.

고용인 개인 위생

개인은 문제점, 잠재하는 미생물 오염원 및 공장에서 리스테리아균을 관리하기 위해 사용되고 있는 특별관리방법을 이해하기 위한 훈련을 받아야만 한다. 위생 문제와 관련하여 어류 산업에서는 어류 위생 지침 및 식품 위생 지침 또는 그들 국가 대응 부분을 고수해야 한다.

- 고용인은 깨끗한 의복 착용의 목적과 일회용 장갑을 더러워지는 것으로부터 고용인을 보

호하는 것이 아니고 오염으로부터 제품을 보호하는 것임을 명백히 이해해야 한다.

- 불결한 표면에 손이 닿았다면 손을 씻고 장갑을 교환해야 한다. 그로 인해 잠재하고 있는 오염원이 리스테리아균이 잠재하고 있는 두 번째 오염 점에서 첫 번째 오염 점으로 이동하지 못한다.

가공환경에서 리스테리아균의 관리를 평가하기 위한 시료채취

효율적인 환경 시료채취프로그램에서 얻은 자료는 관리의 실패 가능성과 적절한 시기에 개선조치 활동을 할 수 있는 것을 가리키는 경향을 관찰하기 위하여 사용될 수 있다. 실제로 문제를 발견했을 때와 원인(source)을 제거하기 위한 개선조치 활동을 할 수 있는 원인(source)을 발견했을 때 사이에 시간 착오가 있을 수 있다.

환경 시료채취를 다음의 이유로 사용한다.

- 제품의 오염 위험을 평가하기 위하여
- 관리 중에 시설을 검토할 때 기초 값을 설정하기 위하여
- 환경이 관리아래 있는지 아닌지 평가하기 위하여
- 개선조치 활동을 실행할 수 있는 오염원을 조사하기 위하여

두 요소는 리스테리아 관리 프로그램의 효율성, 환경 검사프로그램의 설계 및 양성 결과에 반응을 측정한다. 각 공장시설, 제품 및 공정은 평가되어야만 하고 자체 리스테리아균 감시 프로그램을 설정하여야 한다. 식품 접촉 표면 (일차원인)과 식품 비접촉 표면(두 번째 리스테리아 잠재 오염원) 모두 검사하도록 권장하고 있다. 시료수/구역/일/주는 공장 작업에 달려 있다. 그러므로 리스테리아의 유행이 증가하는 시기에는, 하루에 여러 번 시료채취가 요구될 수 있다. 리스테리아균이 잔류할 수 있는 곳으로 알려진 공장 내 구역은 일상적인 감시 하에 정기적으로 시료 채취하여야 한다.

첨부 2.4 치즈 가공에서 리스테리아균 관리 지침서

(독일 우유 산업 협회 문서를 근거로 함)

1. 일상적인 위생 방법과 별개로 다음 규칙을 엄격히 따라야 한다.

- 다음 방법으로 백색/검은색 지역을 분리하여야 한다 : 자물쇠를 채운 문, 엄격한 접근 관리, 다른 색의 의복/신발, 특별 경고 신호 등
- 위생적인 장소에서 : 지면에서의 오염을 예방하기 위하여 신발 청소기, 발 욕조(백색+검은)(살균 매트는 적합하지 않다). 모든 화장실은 백색 지역의 외부에 있어야 한다.
- 생산구역에서 손상은 문제를 일으킬 수 있다. 구역 작업장의 손상 가능성을 조사하여야 한다. 또한 작업인은 적당한 의복을 착용하는 것이 중요하다.
- 백색구역을 벗어나거나 다시 들어 올 때 수행하여야 하는 예방조치, 예를 들어 신발/외투 등의 교환. 상주 직원 의복은 충분한 교체되어야 하며 또한 두 개의 별개의 락커(사복+생산복)가 있어야 한다.
- 가능하다면 각 생산 단계는 장소를 분리하여야 한다. 예를 들어 준비-생산-포장 등
- 화물차 등에 대하여 -백색 또는 검은색 구역-을 분리하여 유지하여야 한다.
- 만약 이 시스템에서 응축/물의 수집에 대한 위험이 특히 존재한다면, 환기 시스템은 조심하여 관리하여야 한다.
- 개인 위생에 대한 요구사항을 엄격히 따라야 한다. 정기적인 교육은 개인 위생 기준을 관리하는데 매우 중요하다.
- 공기 정화(단지 EU 기준)의 관리가 필요하다.

2. 리스테리아에 대한 특별 관점

- 배수구는 청소하기 쉬워야만 한다. 고압스프레이 총을 사용해서는 안 된다. 스테인리스 스틸 배수구를 장착하는 것이 현명하다.
- CIP 세정에 의하면 정기적인 밸브 관리가 요구된다. 딱딱한 외피 제거를 위해 청소 물질의 교환이 필요하다. 제조자와의 접촉은 사용조건에 대한 조사가 필요하다 : 어떤 온도에서? 얼마나 오래 ? 등
- 어느 정도의 세정제/살균제(DGHM 또는 DVG에서 승인한)는 리스테리아균을 제거하는데 적합하다 권장농도를 엄격히 따르는 것이 중요하다.
- 리스테리아 성장을 감소시키고 제품 오염을 예방하기 위하여 응축수/빗물이 모이지 않도록 한다. 마르는 매끄럽고, 평평하며 청소하기 쉬워야만 한다.
- 생산구역에서, 운반용기 및 분별 트레이는 스테인레스 스틸로 만들어져야 한다.
- 일부 부품은 조심하여 관리하여야 하며 가능하다면 분리하여야 한다 : 폐쇄 밸브, 파이프 봉합, unscaled cavities, 평면(smooth), CIP 청소가능 표면
- 서로 다른 물질(플라스틱/스틸/도자기) 표면을 청소하는데 다른 시간 간격을 두고 적용한다.

- 기계의 정기적인 부품 해체(조건에 따라)
- 청소 순서 관찰(CIP 세정)
- 칠하는데 사용된 브러시(나무 재질이 아닌)는 씻고 매일 소독해야 한다. 플라스틱 재질 브러시는 구멍이 뚫린 것은 관리하여야 한다. 이 브러시는 정기적으로 새것으로 교체하여야 한다.
- 마루에 우유 유출시 즉시 제거하여야 한다.
- 개인요구사항 및 위생교육과 관련하여 떨어졌던 치즈는 선반 위에 두어서는 안 된다는 것을 강조하여야 한다. 치즈가 손에 다시 닿았을 때 문제가 발생한다. 장갑을 착용하였을 때 매 번의 휴식시간 후에 교환해야 한다 또한 손은 장갑을 착용하기 전에 소독할 것을 언급해야 한다.
- "포장하지 않은" 치즈가 이동하는 컨베이너 벨트 및 포장기는 정기적으로 청소하고 컨베이너는 정기적으로 오염을 피하기 위하여 교체하여야 한다.

3. 리스테리아 감시

다음 도표(첨부 2.4의 표1)는 시도되고 있는 검사 시스템이다. 검사 부위 및 빈도에 대한 권장사항은 최고 또는 최하 요구조건이 아니고 단지 지침이다. 모든 공장에서 적용하고 있는 한 세트의 시스템은 실행 불가능하다. 각 공장의 생산량, 제품량 및 종류에 따라 자기 시스템을 개발하여야 한다.

정기적인 관리를 통해 오염이 발견되었다면 오염원(milk regulations)을 발견하기 위하여 조사를 수행하는 것이 중요하다. 벽, 천정, 배수구를 검토하여야한다.

검사 종류	빈도	비고
배수 내용물(생산구역)	매주-매달	가능한 무작위 배수
배수 내용물(주변 지역)	매달-1/4분기	상동
환기 시스템에서 냉각	매달	요구된 것
물 스프레이	매주-매달	상동
염장 육조	매주-매달	
생산기계의 치즈 찌꺼기 제거	매주-매달	
예를 들어 절단칼, 날	매달	
소프트/블루/슬라이스 치즈	매주-매달	
경질 치즈	매주-1/4분기	
슬라이스 치즈	매달	포장물질
유통기한 끝에 가까운 치즈	매달	
신맛우유 치즈 원재료 보관 원료 보관	매주	
노블 치즈	각 화물(charge)	
최종 제품	매일 화물	

첨부 3 : 미생물 규격 설정

첨부 3.1 : 실행 기준

실행기준을 설정할 때 생산, 운송 보관, 전처리 및 제품을 사용하는 동안 발생하는 최초 위해 및 변화 수준을 검토해야만 한다. 소비 전 최종제품에 대한 실행기준은 적어도 FSO 보다 적거나 동일하며 다음 식(1)에 따라 표현할 수 있다.

$$H_0 - \sum R + \sum I \leq FSO$$

여기에서, FSO = 식품 안전성 목표

H_0 = 최초 위해 수준

$\sum R$ = 위해 총(누적) 감소량

$\sum I$ = 위해 총(누적) 증가량

FSO, 및 실행기준 H_0 , R 및 I는 일반적으로 \log_{10} 단위로 표현한다.

일부 실행 기준은 Codex 문서(CAC/GL 21-1997)에 따라 이를테면 원재료(H_0)에 대한 위해, 미생물 기준을 설정하기 위하여 사용될 수 있다. 증식이 발생하지 않은 즉석 섭취 식품에 대한 리스테리아균에 대한 미생물 기준은 미생물 기준 설정을 위한 근거로써 최종제품에 실행기준을 사용하는 또 다른 예이다.

첨부 3.2 국제 무역에서 식품 미생물 안전성 기준을 위한 시료채취 계획 설정

(Codex 식품 위생 분과위를 위하여 ICMSH에 의해 작성되고 1996년 29차 회의에서 토론했던 문서)

1. 도입

Codex 식품 규격집에서 일부 식품에 대하여 미생물 기준을 개발하였다. 그러나 대부분의 다른 식품에 대한 미생물 기준은 존재하지 않는다. 그러나 “식품 미생물 기준 설정 및 적용 원칙”, (ALINORM 97/13, 첨부Ⅲ)은 그러한 기준을 어떻게 개발해야 하는지 설명하고 있다. 본문의 내용은 정확히 원칙을 설명한다. 그러나 시료채취 및 그 해석과 관련하여 세부사항이 부족하다. 본 문서는 향후 리스테리아균에 대한 시료채취 계획 지침 및 검토사항을 제공하고자 한다.

2. 미생물 기준 설정

“식품 미생물 기준 설정 및 적용 원칙”에 따라, 다음을 검토하여야 한다.

- 건강(보건)에 미치는 실제 또는 잠재하는 위해에 대한 증거
- 원재료의 미생물
- 가공 효과
- 취급, 보관 및 사용하는 동안 오염 및 성장 가능성 및 결과
- 위험에 대한 소비자의 분류
- 적용에 있어 비용/이익 비율
- 식품의 사용 의도

3. 시료채취

ALINORM 97/13 부록Ⅲ에서, 시료채취계획 개발에 있어, 위해의 심각성 및 위해 발생 가능성을 평가해야 한다. 시료채취계획 개발에 대한 과학적인 이론은 ICMSF(1986)에 의해 개발 및 출판되어왔다.

ICMSH 접근 방법은 상대적인 심각성 정도를 근거로 위해를 3종류로 구별한다.

- 심각한 위해
- 보통의 위해, 광범위하게 확산될 가능성 있는
- 보통의 위해, 확산이 제한된

표 1에 제시된 이러한 분류 및 예는 출판 당시에 이용 가능한 가장 좋은 역학 자료를 근거로 하였다. 이 분류는 새로운 위해 평가 절차로써 개정될 필요가 있다.

표 1. 위해 분류

심각한 위해	C. botulinum V.cholera 01 S. typhi
보통의, 광범위하게 확산될 가능성이 있는	Salmonella(non typhi) Enterotoxigenic E. coli Shigella(non dysenteriae I)
보통의, 확산이 제한된	S.aureus V. parahaemolyticus B. cerus

검토되어야 할 다른 요인은, 사용에 대한 예상 조건의 검토와 함께, 발생가능성이다. 여기에서 ICMSH은 다시 3 영역을 인정하였다.

- 위해가 감소할 수 있는 상황(조건)
- 위해가 증가할 수 있는 상황(조건)
- 위해가 변함 없이 존재할 수 있는 상황(조건)

발생가능성에 대한 영역과 심각성 정도를 결합하여, 식품 안전성이 가장 낮은 7 건 및 가장 높은 15건, ICMSH에 의해 “사건(case)”이라 불리는 다른 우려 수준을 유도하게 된다.

위해 심각성을 고려하여, 사건 9, 12 및 15는 취급, 보관, 준비 및 사용 시 예상되는 조건아래에서 식품에서 병원성 미생물이 증식할 수 있는 상황을 언급하였기 때문에 가장 높은 우려 수준을 나타낸다. 사건 7, 10 및 13은 위해 정도가 소비전에, 이를테면 전처리하는 동안, 감소할 수 있는 중간 상황에 대하여 언급한 것이기 때문에 가장 낮은 수준을 나타낸다. 사건 8, 11 및 14는 위해 정도가 시료채취 시기와 소비시기 사이에 동일하게 유지되는 상황을 언급한다.

이 9가지 사건을 기초로, ICMSH는 2 종류의 시료채취 계획을 개발하였다.

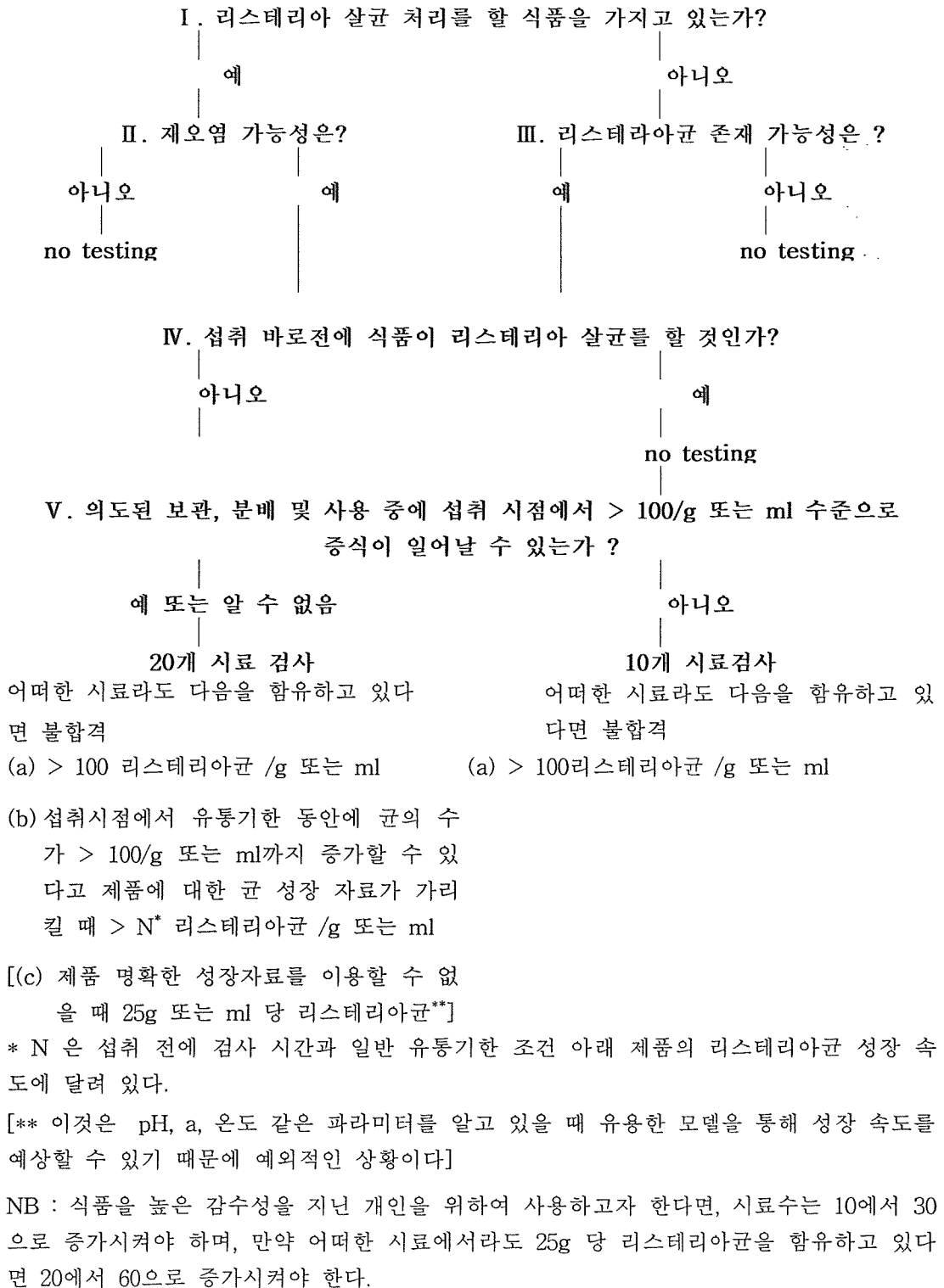
“n”은 검사할 시료 단위 수를 가리키고 “c”는 허용할 수 있는 결점을 갖고 있는 시료단위의 수를 가리킨다. 시료채취계획은 표 2에서 요약한다. 계획은 높은 우려 수준을 갖는 상황에서 좀 더 이용 가능한 분석 수단을 가리킨다. 대부분의 경우에 분석 단위는 25g 이지만 엄격한 시료채취계획에서는 향후 다른 무게 또는 부피로 바꿀 수 있다.

다음과 같은 실제 고려사항

비용/이익

특히 낮은 결함 수준을 기대하고 있을 때, 허용할 수 없는 릿트와 허용할 수 있는 릿트를 구분하기 위한 시료채취 계획의 통계학상의 한계

첨부 3.2 : 그림 1 : 국제무역에서 식품의 시료채취계획 적용을 위한 결정 구조



부록 3.2 : 리스테리아균 결정 구조 설명

질문 I : 리스테리아 살균 처리를 할 식품을 가지고 있는가?

모든 살균, 멸균, 조리, 튀긴, 압출 성형 등의 제품에서 예라고 대답하여야 한다. 이 경우에 문제 II에 답하여야 한다.

문제 II : 재오염 가능성은?

포장 후 처리를 받거나 멸균적으로 포장, 충전...된 모든 제품은 아니오 라고 대답한다. 이 경우에 검사 원료를 다른 목적으로 더 많이 사용할 수 있기 때문에 no testing을 권장한다. 포장 내부를 처리하지 않았기 때문에 그리고 과거에 제품이 오염된 적이 있다고 경험을 통해 보여주었기 때문에, 또는 그러한 정보를 이용할 수 없기 때문에, 만약 예라고 대답한다면, 문제IV에서 답할 필요가 있다.

문제 IV : 섭취 바로 전에 리스테리아 살균 처리를 할 식품이 있는가 ?

대답은 제조자에 의해 주어진 일반적인 전처리 지침 또는 방법(instruction)에 달려 있다. 만약 적절한 리스테리아 처리로써 열처리를 신뢰할 수 있다면, 예라고 대답하며 no testing 이 권장된다. 날것으로 먹는 모든 제품은 분명히 아니오 라고 대답하며 문제 V에 답하여야 한다.

문제 III은, 즉 리스테리아균가 존재할 수 있는가?

예라고 대답한다. 만약 문제 III에 아니오 라고 대답한다면 no testing이 다시 권장된다. 이것은 건조(따뜻한) 환경에서 생산된 대부분의 건조제품과 리스테리아가 증식할 수 있는 (차가운) 틈새구역을 발견한 적이 없는 많은 다른 제품의 경우이다.

문제 V : 의도된 보관, 분배 및 사용 중에 섭취 시점에서 > 100/g 또는 ml 수준으로 증식할 수 있는가 ?

식품에 낮은 수의 리스테리아균 허용은 리스테리아균 성장과 반대로 식품의 안전성과 밀접하게 관련이 되어 있다. 그러한 안전성은 여러 장애물의 복합적인 사용으로 성취될 수 있고, 리스테리아균의 성장을 억제한다. 이 개념의 적용은 허들(hurdle) 과학기술, 장애물(barrier) 과학기술 또는 조합 공정으로 식품 보존이라 불리어진다. 그러므로 이 문제에 대답하기 위하여 제품의 리스테리아균의 성장을 관리하는 내외부적 요인에 대한 지식이 필수적이다(안전성 평가 지침서, 부록 3.5 참조) :

만약 수분 활성도가 0.90이하 또는 pH가 4.5 이하라면 유통기한 중의 온도와 같이 그러한 허들(hurdle)을 조합하여 사용할 때 아니오 라고 대답한다. 이 경우에 10개 시료 검사가 권장되며 > 100 리스테리아균/ g 또는 ml을 함유하고 있는 시료가 있다면 로트는 불합격이다.

보통의 보관 및 분배조건에서 리스테리아균이 제품에서 증식할 수 있는지 또는 어떻게 균이 신속하게 증식할 수 있는지 알 수 없을 때 20개의 시료 검사가 권장된다. 이것은 좀더 많은 예방적 접근 방법을 취하는 개념을 반영한다. 어떠한 시료가 > 100 리스테리아균/g 또는 ml을 함유하고 있다면 명백히 로트는 불합격되어야 한다.

식품의 살균이 한계가 있거나 의심스러운 것으로 평가될 수 있는 경우에 제조자로부터 제품이 리스테리아균 성장에 대하여 안정하다는 문서를 요구할 필요가 있을 수 있다. 그러한 문서를 제공하기 위하여 리스테리아균 양성으로 발견된 제품에 대하여 일정 기간 이상의 유통기한 연구의 수행이 필요하다. 자연에서 오염물질을 이용할 수 없다면 대응(challenge) 시험을 수행할 수 있다. 또한 예상 모델 프로그램은 이 지역에서의 연구조사에 유용하게 쓰이거나 제품의 안전성 기록(시장 경험)에 자료를 이용할 수 있다.

시간 및 온도 조건 중의 제품에서 증식비율에 대한 자료를 이용할 수 있다면, 검사 시점에서 리스테리아균 수준을 계산할 수 있고, 섭취시점에서 시료가 한계에 이르지 않도록 보장할 수 있다.

비록 덴마크 대표단에 의해, 문제 V에서 예 또는 알 수 없음이라고 답하였을 때 리스테리아균 존재 여부에 대하여 시료 25g를 검사하도록 제안되었지만, 본 토의서에서는 이 제안서를 보유하고 있지 않다. FAO/WHO 위험 평가 보고서는 100/g 또는 ml 이하의 리스테리아 수준으로의 감소가 리스테리아증 발병에 커다란 영향을 줄 수 있다고 보여주고 있다. 높은 수준의 리스테리아균은 부적합한 온도 및 시간 관리의 결과이다. 그러므로 중재 방법은 보관 및 분배의 온도 조건을 개선시키고, 필요하다면 유통기한을 조정하도록 감독하여야 한다. 소비시점에서 미생물 기준에 따라 중재 방법을 지원하고 < 100/g 또는 ml 수준으로 리스테리아균을 유지하는데 과학적으로 근거가 없는 이유로 제품이 불합격되는 것을 예방하여야 한다.

첨부 3.3 : 리스테리아균 성장에 대한 제품의 안전성 평가 지침서

리스테리아균 성장에 대한 식품 안전성을 평가하는 것은 식품 제조자 및 식품 관리 당국에게 매우 중요하다. 이러한 관점에서 다음 지침을 사용할 수 있다.

안전성은 유통기한 내에 제한을 두지 않고 달성된다.

- 냉동
- pH < 4.5
- pH < 5.0 + 저온 보관
- 수분 활성도(a_w) < 0.90
- 수분 활성도(a_w) < 0.92 + 저온 보관
- 수분 활성도(a_w) + 0.95 pH < 5.5

안전성은 유통기한 내에 제한을 두고 달성된다.

- 젖산 2% + 저조온 보관(최대 4주 유통기한)
- 젖산 2% + 질산염 150 ppm + 저온 보관 (최대 5주 유통기한)
- 젖산 2% + glucone-delta lactone + 저온 보관 (최대 5주 보관)

식품은 복잡한 환경 시스템이며 알려진 허들(hurdle) 과 알려지지 않은 허들 사이에 상호관계는 위에서 언급한 기준의 이행 없이도 리스테리아균의 성장에 대하여 안전성을 제공할 수 있다고 경험을 통해 보여주고 있다. 이러한 관점에서 중요 요소는 변화된 대기, 혼연 재료, 살균제(bacteriocins), 경쟁세균(competition), 유용한 영양소 등이 있다.

“위해 분석” 및 “위험 분석” 용어 설명

위해 분석 vs. 위험 분석

위해 분석은 위험분석과 동의어가 아니다. 일차적으로 차이점은 작업을 하는 실체(entity), 분석 결과 및 적용범위에 있다.

위해 분석

위해 분석은 일반적으로 회사 수준에서 수행되고, 공장/상품 특성을 조사 분석하고 HACCP 계획의 개발과 관련하여 일반적으로 수행된다.

위해 분석은 위해 확인 및 위해 평가 둘 다 포함한다. 위해 분석은 식품과 관련이 있을 수 있는 잠재하고 있는 모든 위해를 검토한다. 위해 분석은 위해 특성, 검토중인 식품 내 위해 정도 및 식품 안전성을 보장하기 위한 위해 관리 필요성에 대한 결정(예를 들어 식품에서 위해 보호 수준을 달성하기 위한)을 고려한다. HACCP 에 있어서, 위해분석은 잠재하고 있는 주요 위해, 예를 들어 관리 부재하에 발생할 가능성이 꽤 있는 위해를 측정하며 그리고 나서 HACCP 계획에서 다루어져야 한다.

위해를 분석하는데, 가능하다면 다음을 포함하여야 한다¹⁾.

- 위해 발생 가능성 및 건강 역효과의 심각도
- 위해 존재의 정성 그리고/또는 정량적 평가
- 관련 미생물의 생존 또는 증식
- 식품 내 독성, 화학 또는 물리적 인자의 생산 또는 내성, 그리고
- 상기 내용을 유도하는 조건

위해분석은 위험 평가의 위험 특징 면에서 흔히 대다수의 요소를 가지고 있는 반면, 초점 및 의도가 다르다. 위해 특성 초점이 위해 노출 정도와 공중보건에 대한 역효과 사례의 빈도 및 심각도 사이에 관계를 측정하는 반면, 위해 분석은 위험 관리 전략 개발에 방향을 제시한다. 대체로 위험 평가는 사실상 관념적으로 정량적인데 비해, 위해분석은 본질적으로 정성적이다.

위험 분석

위험 분석은 일반적으로 규제당국 또는 개인 회사보다 큰 단일체에 의하여 수행되며, 전체적인(포괄적인) 업체-공중 보건문제 관리(예를 들어 즉석 섭취 식품의 리스테리아증)에 대

1 국제권장실행규범 : 식품위생 일반원칙, CAC/RCO-11969 Rev. 3(1997)의 HACCP 첨부

하여 중점을 두고 있다. 위험 분석은 위험평가, 위험 관리 및 위험 전달을 초래하는 복잡한 활동이다. 위험 분석 결과는 일반적으로 한 명 이상의 인구에게 위해로 인하여, 오히려 정량적 형식으로 표현되는 위험 수준의 평가, 위험을 관리하기 위한 한 개 이상의 선택사항 개발 및 소비자에게 위험 관리를 전달하기 위한 권장 사항 개발이다.

위해분석과 위험 분석의 상호관계

위해 분석에서 요구하는 대부분의 정보는 위험 분석의 요소에서 또한 요구된다. 예를 들어 위해 원인, 식품의 위해 수준 및 유행성 측정, 질병 발병률과 종류 및 역효과의 심각도 측정, 악영향을 받는 인구집단 측정, 그리고 두 위험 분석 및 위험 분석에서 공통적인 모든 요소가 존재하는 위해를 관리할 수 있는 방법 측정.

구체적인 예로써, 또한 대부분의 위해 분석 요소는 여러 위험 평가 요소, 특히 위해 확인, 위해 특성 분석 및 노출 평가 요소를 요구한다. 위험 평가 결과는 위해 노출로 인한 역(악) 결과 가능성의 정성적 또는 정량적 평가이다. 위험 평가 결과는 위험 관리자가 대부분의 적절한 식품안전성 관리 방법을 좀 더 잘 선택하도록 한다. 위험 평가 결과는 또한 위해 분석을 정비하는데 도움을 줄 수 있다.

추가적으로 위해 분석 요소는 위험관리의 위험 프로필 일부 요소이다. 위험 프로필은 설명하는 식품 안전성 문제를 포함하며 위험 관리 의사결정과 관련하여 위해 또는 위험의 요소를 확인하기 위한 목적에서 ; 위에서 설명한 위해 분석 요소는 흔히 위험 프로필 요소이다. 위해 분석은 일반적으로 위험 프로필이 업체-세계/국가 공중보건 문제와 관련하여 토론되어 온 반면, 특정한 가공방법 제정과 관련하여 되어 왔다. 그러나 개념적으로 매우 유사하다. 또한 정성적 또는 반 정량적 위험 평가 그리고 정성적 또는 반 정량적 위험 관리 시스템을 기초로 한 특정 공장/제품 위험 분석 시스템으로써 (위해분석 요인을 포함하는) HACCP를 검토해야 한다.

위해, 위해 분석 및 위험 분석 정의

위해, 위해 분석 및 위험 분석에 대한 정의는 Codex 문서에 다음과 같이 존재한다.

위해(Hazard) 2): 공중보건에 역효과를 일으킬 잠재성을 가진 식품 내 생물학적, 화학 또는 물리적 인자, 또는 식품의 상태

위해 분석(Hazard Analysis) 3) : 그들의 존재가 식품안전성에 중요한 결정을 내리기 위하여 이끌어낸 위해에 대한 정보 및 현상을 수집하고 평가하는 과정으로 HACCP 계획에서 다루어져야 한다.

위험 분석(Risk Analysis) 4) : 세 가지 요소 : 위험 평가, 위험 관리 및 위험 전달로 구성된 과정

기타 정의

다음 토론을 목적으로, 위해 확인, 위해 특성 분석, 위험, 그리고 위험 평가⁵⁾에 대한 Codex 정의와 위험 프로필에 대한 정의 초안⁶⁾을 제시하는데 도움이 될 수 있다.

위해 확인(Hazard Identification) : 특정 식품 또는 식품군에 존재할 수 있는 공중보건에 역효과를 일으킬 수 있는 생물학적, 화학적 및 물리적 인자 확인

위해 특성 분석(Hazard Characterization) : 식품에 존재할 수 있는 생물학적, 화학적 및 물리적 인자와 관련하여 공중보건에 역효과를 일으키는 특성의 정성적 그리고/또는 정량적 평가. 화학적 인자에 있어 투여반응 평가를 수행하여야 하며 생물학적 또는 물리적 인자에 있어, 자료를 얻을 수 있다면 투여반응을 수행되어야 한다.

위험(Risk) : 식품 위해로 일어날 수 있는 건강 역효과 가능성 및 그 효과의 심각도

위험 평가(Risk Assessment) : 다음 단계 : (i) 위해 확인, (ii) 위해 특성 분석, (iii) 노출 평가 및 (iv) 위험 특성 분석으로 구성된 과학적인 절차

위험 프로필(Risk Profile) : [식품안전성 문제 설명과 위험 관리 의사결정과 관련하여 위해 또는 위험 인자를 확인하기 위한 목적으로 개발된 문맥]

2 Codex 절차서, 제11판, p 46. 국제권장실행규범 : 식품위생일반 원칙(CAC/RCP 1-1969, Rev. 3(1997)), 이 문서의 2.3항 및 HACCP 첨부

3 국제권장실행규범 : 식품위생일반원칙(CAC/RCP 1-1969, Rev. 3(1997))

4 Codex 절차서, 제11판, p 48

5 Codex 절차서, 제11판, p 48

6 Codex 미생물 위험 관리 수행을 위한 원칙 및 지침 초안(준비 중)