

# 장류 등 전통식품의 Codex 규격화 기술지원

Technical Support for Codex Standardization  
of Jang Products and other Traditional Foods

연 구 기 관  
한국식품개발연구원

농 립 부

# 제 출 문

농림부 장관 귀하

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

2001. 6.

주관연구기관명 : 한국식품개발연구원  
총괄연구책임자 : 박 완 수  
책임연구원 : 최 신 양  
선임연구원 : 김 명 호  
연구원 : 임 성 일  
연구원 : 이 호 준  
연구원 : 박 기 재  
위촉연구원 : 배 상 철  
위촉연구원 : 김 미 란  
위촉연구원 : 정 은 영  
위촉연구원 : 김 태 균  
위촉연구원 : 김 영 아  
위촉연구원 : 배 수 익

# 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
- 인삼제품, 김치 및 간장의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응 전략 지원
- Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략 지원
- 국내 규격기준과 Codex 규격기준과의 조화 연구

### 2. 연구내용

- 장류의 Codex 규격화 추진을 위한 기술 지원
  - 된장 및 고추장의 국내외 생산, 유통 및 품질현황 등 조사
  - 된장 및 고추장의 품질지표 도출 연구
  - 된장 및 고추장의 미생물 유래 독소(toxin) 위생안전성 연구
- 인삼제품, 김치 및 간장의 Codex 규격제정 추진 지원
  - 인삼 Codex 규격화 1단계 통과 대응전략 지원
  - 김치 규격안의 7, 8단계 대응전략 지원
  - 간장 규격초안의 2단계 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

- 장류 등 전통식품(된장, 고추장) 및 인삼의 Codex 단계별 추진을 통한 국제 규격화

## III. 연구수행 방법

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

- 된장 및 고추장의 국내생산 및 유통 및 품질현황 조사 및 분석
- 된장 및 고추장의 국외 생산 및 유통현황 조사(일본, 중국)
- 장류 수출시 규격적용의 문제점 조사
- 된장 및 고추장의 미생물 조사
- 장류내 존재하는 미생물 독소 조사

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

#### 가. 김치 Codex 규격화 7단계 지원

- 우리나라가 지원한 김치 Codex 규격안이 2001년 현재 7단계 진행중이고, 2001년 7월 총회에서 8단계 심의 예정이므로 7, 8단계의 원만한 통과를 위한 대응방안 지원
  - 7단계 진행과 관련하여 국내의 언론 및 민간단체의 이의제기사항 분석, 국내 이 해관계자 의견수렴 및 대응자료 제출
  - 언론보도를 통한 김치의 Codex 국제규격화 홍보 지원



- 7단계 Codex 회원국 및 국제기구의 공식의견 수집, 국내 이해관계자 의견수렴, 아국입장 확립 및 대응논리 개발
- 8단계 대비 사무국에 접수된 기타 회원국 및 국제기구의 의견 내용 사전 입수 대응논리개발과 이해당사국의 지원체제 구축

#### 나. 고려인삼 Codex 규격화 1단계 통과 지원

- 규격화 추진을 위한 관심국의 동향파악 및 협조요청
- 고려인삼의 Codex 규격화 제안
  - 고려인삼의 Codex 규격화 의제 채택
  - 우선순위 선정
  - 고려인삼 규격화 필요성 안건에 대한 사전 심의
  - 규격화 필요성의 심의

#### 다. 간장 Codex 규격초안 2단계 지원

- 일본이 제안한 간장 Codex 규격화가 우리나라의 실정에 적합한 규격초안이 될 수 있도록 일본과의 실무협의 지원
  - 규격초안 실무작업반 구성 및 한국초안 수정 보완
  - 한국초안과 일본초안의 비교검토를 통한 한·일 공동협약안 도출 지원
- 일본과의 3-MCPD 공동대응 지원
- 한·일 공동협약안의 각 단계별 통과를 위한 이해당사국의 협조 체제 기반 구축 및 향후 관련 분과위원회 대응 논리 개발

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

- 식품표시분과위원회에서의 Health Claim 규격기준 검토
  - 고려인삼 Codex 규격화 추진과 연계하여 검토
- 식품표시 분과위원회에서의 유기식품 규격기준 검토

- 국내 유기식품의 현실과 Codex 유기식품 기준과의 조화 검토
- 식품위생분과위에서의 HACCP 기준 설정 검토
  - 국내 식품공장의 HACCP 추진과 연계하여 검토
- 기타 일반원칙 분과위원회 의제 검토
  - 관련자료의 지속적 모니터링

#### IV. 연구수행 내용 및 결과

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

당해연도에는 장류 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초연구로서 된장 및 고추장의 국내생산 및 유통현황 조사를 실시하였다. 우편 및 방문조사를 통하여 국내 장류업체의 현황 및 장류 제조방법에 대한 조사가 이루어졌으며 일본 및 중국의 장류 생산 및 유통현황 조사를 통해 국외 장류시장의 동향과 시료를 수집하여 장류 Codex 규격화에 대한 기술적인 정보를 수집하였다. 일본 미소시장의 경우 우리와 비슷하게 중소기업이 대부분 미소시장을 형성하고 있었으며 국내산 된장이 대두 100%만을 사용하는 전통식 된장과 밀을 사용하는 개량식 된장, 그리고 그 둘을 혼합한 된장에 국한되어 있는 것과는 달리 대두 이외에 쌀과 보리를 사용하고 재료 혼합비율 및 숙성기간에 따라 맛과 색이 다른 다양한 종류의 미소제품이 생산, 시판되고 있었으며 대부분의 미소가 합성보존료가 아닌 주정이 첨가되어 상온유통의 형태로 판매되고 있었다.

중국 장류의 경우 생산업체수 및 생산량에 대한 국가차원의 정확한 통계 입수는 불가능하였으나 가장 많이 생산되는 장류는 간장이었으며, 우리나라 된장과 유사한 제품으로는 두장(豆醬), 면장(面醬)이 있으며 고추장과 유사한 제품은 산동성이나 사천성에서만 일부 생산되는 것으로 확인되었으며, 국가표준도 상당히 체계화되어 있었다. 또한 중국의 두장과 면장은 그 용도와 제법에 따라 다양한 형태로 제조되고 있지만, 그대로 소비되기보다는 가정에서 다른 원료를 첨가한 후 볶아서 식용하거나 여러 가지 요리의 조미료로 사용되고 있었다. 우리나라의 고추장과 유사한 라조유라는 고추씨기름을 주원료로 한 제품이 일부 유통되고 있지만, 소스류에 가까우며 paste상으로 유통되는 제품

은 거의 없었다.

또한 장류 수출시 국내규격과 수출국 규격과의 차이로 인한 규격적용상의 문제점을 업체별로 조사하였다. 대부분 장류업체의 경우 수출시 규격적용상의 문제로 인한 어려움은 크게 없는 것으로 나타났으며 이는 수출된 장류의 소비가 대부분 현지 교포위주로 이루어지는데 근본적인 원인이 있는 것으로 판단되었다.

메주의 경우 대두 등을 증자하여 자연발효하는 것으로 여러 가지 미생물에 의한 발효가 발생하며 환경적 조건에 크게 좌우되며 대표적인 것이 곰팡이류로는 *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Mucor* sp. 등, 세균류로는 *Bacillus* sp. 효모로는 *Rhodotolula* sp., *Torulopsis* sp., *Saccharomyces* sp. 등으로 조사되었다. 메주의 발효에는 최소한 2종 이상의 균이 작용하며 이를 통해 단일 균주보다는 복합적인 균의 작용을 통한 발효가 이루어지는 것으로 보고하고 있다. 단일 균의 접종을 통한 간장제조시 접합균 속에서도 일부 균만이 간장의 맛에 관여하는 것으로 조사되었다.

고추장의 경우 개량식 고추장에서 가장 많이 분리되는 균주는 *B. subtilis*와 *B. licheniformis*이며, 이들 균주는 고추장 발효에 가장 영향이 큰 균주로 고추장의 향미 생산에 영향을 미치며 호기성 세균은 숙성 후 약간의 감소가 나타나나 이후 증가하여 숙성이 완료되는 시점에 그 양이 현저히 증가하는 것으로 보고하고 있다. 혐기성 세균의 경우 숙성 초기에는 호기성 세균과 큰 차이를 보이지 않았으나 숙성이 진행될수록 그 수가 점차 감소하여 숙성 완료시점에서는 호기성 세균과 큰 차이를 보이는 것으로 조사되었다.

장류식품중에 존재하는 미생물 독소의 오염현황에 관한 연구는 매우 미흡한 실정으로 전국에서 메주와 재래식 된장을 수거하여 아플라톡신(aflatoxin)을 검색한 결과 검출 빈도는 각각 메주에서 7.4%, 된장에서 8.8% 수준으로 알려져 있다. 또한 된장, 간장중의 오크라톡신(ochratoxin) 생성균을 분리한 경우 약 17%의 균주에서 오크라톡신 A가 생산되었으며 대부분 *Aspergillus* 속, *Penicillium* 속, *Paecilomyces* 속인 것으로 조사 분석되었다.

한편, 국내산 된장 및 고추장의 품질 현황 분석을 위해 된장 29종 145점과 고추장 27종 135에 대한 수분, pH, 적정산도, 염도, 조지방, 조단백 등 일반성분과 캅산틴, 색도, 포르몰테 질소함량, 암모니아태 질소함량을 분석하였으며 대표성을 갖는 된장 및 고추장 5종의 유리당, 비휘발성 유기산, 유기산 및 향기성분을 분석하여 기초 자료를 확보하였다. 또한 저장중 품질변화를 알아보기 위하여 10종의 된장과 11종의 고추장을 1

7℃, 27℃ 및 37℃ 저장하면서 저장중 품질변화를 측정하여 유통기한 규격기준 설정을 위한 기초 실험을 수행하였다.

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

### 가. 김치 Codex 규격화 7단계 지원

7, 8단계 Codex 회원국 및 국제기구의 공식의견을 수집, 이에 대한 국내 이해관계자의 수렴하여 우리 입장을 확립하고 관련 분과위의 논의 및 이해당사국의 지원체제 형성을 위한 대응논리를 개발하였다.

### 나. 고려인삼 Codex 규격화 1단계 통과 지원

규격화 추진을 위한 인삼의 기능성 표시를 위해 건강강조 표시를 위한 식품표시분과위에 참가하여 관심국의 동향을 파악하고 협조를 요청하였다. 향후 건강강조 표시규정의 3가지 분류에 대한 아국의 입장정리가 필요한 것으로 판단된다.

### 다. 간장 Codex 규격초안 2단계 지원

일본이 제안한 간장 Codex 규격 한·일 협의안 마련을 위하여 일본과 실무협의를 가졌으며 한국초안과 일본초안을 비교 검토하여 수정 보완함으로써 공동협의를 도출하였다. 또한 간장중의 3-MCPD에 대해서는 공동대응하기로 합의하였으며 한·일 공동협의를 각 단계별 통과를 위하여 이해당사국의 협조의뢰 및 향후 관련 분과위원회 대응 논리를 개발하기로 하였다.

## 3. Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략지원

### 가. 제 20차 가공과채류분과위원회 의제 검토 (2000. 7)

- 과일통조림 규격 (사과, 배)
- 가공과채류를 위한 분석방법

나. 제 33차 Codex 위생분과위원회 의제 검토 (2000. 10)

- 미생물학적 위험 관리 수행에 관한 원칙·지침
- 유 및 유제품에 대한 위생규약
- Hurdle technology의 적용과 관리에 대한 지침서

다. 제 29차 Codex 식품표기분과위원회 의제 검토 (2001. 2)

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

## V. 문제점 및 대책

### 1. 김치의 Codex 규격안 8단계 진입

- 일부 자구의 수정 등을 제외하고는 특별한 이견이 제시되지 않을 것으로 예상되며 무난히 8단계 승인을 받을 것으로 예상됨

### 2. 고려인삼의 Codex 규격화 추진

- 고려인삼의 Codex 규격화 필요성 제안 및 2단계 통과를 위한 사전 작업
  - 인삼제품이 자국에서 주로 dietary supplements로 유통되고 섭취시 열을 내는 기능성과 관련하여 건강강조표시가 필요한 제품이라고 판단하고 있는 몇 회원국의 화기삼과 고려인삼과의 차별성 부각 논리 개발로 사전 협의
  - 인삼제품의 Codex 규격초안의 단계적 진입을 위한 규격기준 검토 보완

- 규격명(Insam Products)의 정부차원에서 대외 홍보
- 잔류농약기준 설정 근거 자료 확보
- 고려인삼의 과학적 우수성을 홍보하기 위한 외국삼과의 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 균주개발 연구별도 추진으로 제품의 정의에 대한 대응 논리 확보
- 메주균을 중심으로 위생안전성에 대한 연구별도 추진으로 Codex 식품위생분과 위원회 심의 대비

### 4. Codex 분과 의제의 지속적 검토를 위한 모니터링 시스템 구축

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

## VI. 연구성과 및 활용계획

### 1. 연구성과

- 김치 Codex의 7단계 진행 및 8단계 심의 준비 (2001. 7)
- 인삼제품의 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 제안 및 1단계 진입 준비 (2001. 7)
- 간장 Codex 규격초안의 2단계 완료 및 4단계 심의 준비 (2001. 7)
- 식품표시분과위원회에서 국내유기식품 관련 현안 수용

### 2. 활용계획

- Codex 의제의 지속적 모니터링 시스템 구축 및 정보 활용 방안 모색
- 전통식품의 위생안전성 모니터링 데이터 확보 방안 모색
- 우수 전통식품의 발굴 및 Codex 규격화 연구 추진

# 목 차

제 1 장 서론 .....	1
제 1 절 장류의 Codex 규격화 추진을 위한 기술 지원 .....	1
제 2 절 인삼제품, 김치 및 간장의 Codex 규격제정 추진 지원 .....	2
1. 김치 Codex 규격화 지원 .....	2
2. 고려인삼의 Codex 규격화 지원 .....	3
3. 간장 Codex 규격초안 .....	3
4. Codex 분과별 의제 모니터링을 통한 국내 가공식품 및 농축산물의 수출입 전략 지원 .....	3
제 2 장 장류의 Codex 규격화를 위한 기초연구 .....	4
제 1 절 장류산업의 현황 .....	4
1. 장류산업의 역사 .....	4
2. 장류의 제조 방법 .....	6
3. 시장동향 .....	8
4. 원료수급 동향 .....	11
5. 전망 .....	11
제 2 절 장류의 연구현황 .....	13
1. 연구 현황 개요 .....	13
2. 메주 .....	13
3. 된장 .....	15
4. 고추장 .....	19
5. 장류의 미생물 .....	22
6. 장류의 안전성 .....	29
제 3 절 된장 및 고추장의 국내 규격 현황 .....	35
1. 국내 규격 현황 .....	35
2. 장류 수출시 규격 적용상의 문제점 .....	35
제 4 절 장류 유통품의 품질현황 .....	39
1. 시료 .....	39
2. 시험방법 .....	39
3. 결과 및 고찰 .....	51
가. 시중유통품의 일반성분 품질특성 .....	51



나. 저장중 일반성분의 변화 .....	62
다. 된장의 맛성분 .....	100
라. 고추장의 맛성분 .....	108
제 5 절 중국 및 일본산 장류의 현황 .....	116
1. 유통실태 조사 .....	116
가. 일본의 장류(미소 및 간장) 생산 및 유통 .....	116
나. 중국의 장류(간장 및 된장) 생산 및 유통현황 조사 출장 .....	120
2. 품질특성 .....	124
가. 표시사항 .....	124
나. 일반성분 .....	126
제 3 장 김치, 간장 및 인삼제품의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략지원 .....	129
제 1 절 김치 Codex 규격화 제7단계 .....	129
1. 규격화 추진을 위한 관심국의 동향파악 및 협조요청 .....	129
2. 김치규격안에 대한 심의 .....	129
제 2 절 간장 Codex 규격화 제 3단계 .....	132
1. 국내외 산분해간장의 유해물질(MCPD, DCP) 잔류량 현황 조사 .....	132
제 3 절 인삼제품 Codex 규격화 제1단계 .....	136
1. 규격화 추진을 위한 관심국의 동향파악 및 협조요청 .....	136
2. 고려인삼 Codex 규격화 제안 심의 .....	137
3. 건강강조표시에 대한 지침안 .....	139
4. 향후 추진 및 대응 방안 .....	141
제 4 장 Codex 분과위원회 의제검토 .....	142
제 1 절 제20차 Codex 가공과채류분과위원회 .....	142
제 2 절 제20차 Codex 가공과채류분과위원회 결과보고서 .....	178
제 3 절 제33차 Codex 식품위생분과위원회 .....	212
제 4 절 제29차 Codex 식품표시분과위원회 .....	263
제 5 장 결론 .....	354
참 고 문 헌 .....	357

부 록 .....	369
부 록 1. 김치 Codex 규격안(제8단계 상정) .....	371
부 록 1-1. 김치 Codex 규격안(제8단계 상정)[영문 전문] .....	371
부 록 1-2. 김치 Codex 규격안(제8단계 상정)[국문 전문] .....	376
부 록 2. 간장 Codex 규격초안(제3단계 상정) .....	380
부 록 2-1. 간장 Codex 규격초안(제3단계 상정) [영문 전문] .....	380
부 록 2-2. 간장 Codex 규격초안(제3단계 상정) [국문 전문] .....	386
부 록 3. 인삼제품 Codex 규격초안(제1단계 상정) .....	392
부 록 3-1. 인삼제품 Codex 규격초안(제1단계 상정) [영문 전문] .....	392
부 록 3-2. 인삼제품 Codex 규격초안(제1단계 상정) [국문 전문] .....	411
부 록 4. Codex 일반원칙(별책)	

# 제 1 장 서 론

## 제 1 절 장류의 Codex 규격화 추진을 위한 기술 지원

우리 민족은 오래 전부터 간장, 된장, 고추장 등 장류를 모든 음식의 주종으로 여겨왔으며 장류는 식탁에서 조미료의 중요한 부분을 차지하고 있는 우리나라 전통 발효식품이다. 또한 장류는 한국, 일본, 중국 등지에서 옛날부터 대두를 이용하여 제조되어온 전통적인 발효식품으로 육류자원이 풍부하지 못한 이들 나라에서 대두의 활용은 곡류 단백질에 부족한 필수 영양소를 보충해 주어 영양학적으로도 중요한 식품이라 하겠다.

이렇게 우리의 식탁에서 장(將)의 격인 장류의 역사는 확실한 기원은 알 길이 없으나 삼국사기에 포함되어 있는 것으로 미루어 통일신라 초기에 따로 만들어져 식용되어졌음을 알 수 있어 신라통일 초기인 약 1200년 전에는 벌써 장류의 형태가 있었을 것으로 추정하고 있다. 또한 콩의 기원을 근거로 본다면 적어도 장류는 약 2000년의 역사를 지니는 것이 아닌가 한다.

장류의 국제적인 교역량 및 교역국도 점차 증가하고 있는 추세인데 국제적 규격이 설정되어 있지 않기 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 있다. WTO 체제하에서 국내 식품산업의 국제 경쟁력을 제고하기 위해서는 국내 규격기준과 Codex 규격기준과의 조화를 이루어 통상마찰을 최소화하여야 하며 장류(된장, 고추장, 간장)등 수출경쟁력이 있는 우수 전통식품의 Codex 규격제정 연구 및 Codex 규격화 추진으로 세계 식품화를 유도하여야 할 필요가 있는 바, 이들 전통식품은 수입국에서 관련 규격이나 기준을 보유하고 있지 않은 경우가 많으므로 수입국의 이해관계에 따라 비관세 무역장벽의 원인이 될 가능성이 있기 때문에 이에 대한 대비책으로도 Codex 규격제정의 필요성이 대두되고 있다. 된장, 고추장 등 전통발효식품의 Codex 규격화를 추진하여 국가간 공정한 거래 관행을 확보하고 발효 미생물에 대한 안전성 입증을 통하여 한국 장류의 우수성을 160여 Codex 회원국에 홍보하여 수출물량을 점차 확대시킬 수 있는 계기를 마련함과 동시에 부정 불량식품의 유통방지를 위한 공정한

표시제도의 확립을 도모할 수 있도록 Codex 규격제정 사업을 추진한다면 국내 장류산업의 활성화는 물론 국내 우수 전통식품의 수출경쟁력 제고를 통한 세계 식품화 유도에도 기여할 것으로 판단된다.

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 기하여야 한다.

본 연구에서는 장류의 Codex 규격화필요성 및 규격초안 추진을 위한 기초연구로서 된장 및 고추장의 국내외 생산, 유통 및 품질현황 조사, 품질지표 도출 연구, 그리고 장류중의 미생물유래 독소 위생안전성에 관한 연구를 실시하였다. 장류제품이 국내 식품산업에 미치는 중요한 영향을 고려할 때 더욱 심도있게 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 국제협력 관계를 유지하여야 한다.

## 제 2 절 인삼제품, 김치 및 간장의 Codex 규격제정 추진 지원

### 1. 김치 Codex 규격화 지원

우리나라가 제안한 바 있는 김치 Codex 규격안이 2001년 현재 7단계가 통과하여 진행중이고, 2001년 7월 총회에서 8단계 심의 예정이므로 최종 규격으로 확정되기 위해 필요한 대응방안 확보를 위한 연구를 수행하였다.

7단계 진행과 관련하여 국내외 언론 및 민간단체의 이의 제기사항을 분석하였고 국내 이해관계자의 의견수렴을 통하여 대응자료를 제출하였다. 또한 인터넷 및 언론보도를 통한 김치의 Codex 국제규격화 홍보를 지원하고 7단계 Codex 회원국 및 국제기구의 공식의견을 수집하여 이에 대한 국내 이해관계자의 의견을 수렴하여 우리 입장을 확립하였다.

8단계에 대비하여 이해당사국의 지원체제 구축이 필수적이고 예상 쟁점사항에 대한

적절한 대응 논리 개발로 회의의 원만한 타결을 도모해야할 것이다.

## 2. 고려인삼의 Codex 규격화 지원

기 우리나라가 제안한 고려인삼 Codex 필요성 및 규격화 의제 채택이 2001년 7월 1 단계 심의를 거칠 예정이므로 필요성 제안 및 1단계 통과를 위한 대응방안 확보를 위한 연구를 수행하였다.

1단계 의제 채택과 관련하여 가공과채류분과위원회 및 식품표시분과위원회에 참석하여 각국의 예상쟁점 사항에 대한 대응논리를 개발함과 동시에 관련 회원국 및 인삼제품 주요 교역국에 대한 긴밀한 협조 요청으로 회의의 원만한 타결을 모색하였다.

## 3. 간장 Codex 규격초안

일본이 제안한 간장 Codex 규격 한·일 협의안을 마련하기 위하여 일본과 실무협의를 가졌으며 한국초안과 일본초안을 비교 검토하여 수정 보완함으로써 공동협의를 도출하였다. 또한 간장중의 3-MCPD에 대해서는 공동대응하기로 합의하였으며 한·일 공동협의를 각 단계별 통과를 위하여 이해당사국의 협조의뢰 및 향후 관련 분과위원회 대응 논리를 개발하기로 하였다.

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

Codex 규격화 달성을 위해서는 국제간 교섭력이 필수적이며 이를 위해서는 각 분과위원회의 지속적인 참석을 통한 최근 동향과 국가간 이해관계의 파악, 그리고 분과위의 의 제기에 대비한 근거자료 확보 등이 필수적인 사항이므로 김치, 인삼, 간장 등을 비롯한 전통식품의 규격화와 관련된 Codex 각 분과위의 동향 뿐 아니라 국내 식품산업에 영향을 미치는 분과위원회의 의제를 검토하여 의견을 제출하였다.

## 제 2 장 장류의 Codex 규격화를 위한 기초연구

### 제 1 절 장류산업의 현황

#### 1. 장류산업의 역사

국내 장류산업은 1945년 8.15 해방후 일본인이 경영하던 장류공장을 인수하면서 실질적인 산업생산을 시작하였다. 1950년 한국동란을 거치며 30개의 장류 생산업체들이 군납 위주로 생겨났으며, 1960년대에는 품질에 대한 법적 감시를 받게되어 품질 향상의 기반을 잡게되었다. 대한장류공업협동조합이 1962년에 설립되었으며, 1967년에는 식품규격 기준이 공포되었다. 2차에 걸친 간장파동(85년의 산분해간장 미 표시, 96년의 유해물질 함유시비)등 경영 여건상의 문제로 300여개 업체에서 약 85여개의 업체로 줄어들게 되었다(표 1). 현재 장류산업의 규모는 약 4,000억원 정도의 시장규모이며, 전체 제조업의 약 0.9%를 차지하고 있다. 1994년 중소기업 고유업종에서 해지되어 대기업이 장류시장에 참여 할 수 있는 기회가 주어졌다.

표 1. 장류업체 수의 변천

연도	업체수	연도	업체수	연도	업체수
1955	93	1980	114	1988	81
1958	116	1981	105	1990	80
1960	93	1982	105	1991	79
1963	131	1983	104	1992	82
1965	130	1984	104	1994	85
1966	128	1985	85	1995	83
1968	117	1986	84	1996	98
1970	140	1987	82	1999	105

(자료 : 식품연감, 농수축산신문, 2000)

장류업체들의 지역별 분포를 살펴보면 경기·서울지역이 29개 업체, 부산·경남지역이 18개 업체, 경북·대구 지역이 13개 업체, 전북지역이 14개 업체, 강원지역과 대전·충남지역이 각각 13개 업체, 충북지역이 10개 업체, 전남·광주지역이 8개 업체로 나타났다. 장류업체는 자산규모 50억원 미만인 업체가 전체의 75%를 차지하고 있으며, 종업원 수에서도 50명 미만인 업체가 88%를 점유하고 있다(표 2, 3). 장류업체는 전 제조업 내의 0.13%를 점유하고 있으며 생산금액에서도 0.09%를 점유하고 있어 비교적 영세한 상태이다(표 4).

표 2. 자산규모별 업체 수

자산(억)	5 미만	6~10	11~50	51~100	101~161	161~200	200 이상	계
업체수	32	12	20	7	5	-	9	85
(%)	(37.6)	(14.2)	(23.5)	(8.2)	(5.9)	(0)	(10.6)	(100)
비율누계	37.6	51.8	75.3	83.5	89.4	89.4	100	100
(%)								

(자료 : 대한장류공업협동조합)

표 3. 종업원수 분포에 따른 업체 수

인원분포 (명)	5~9	10~19	20~49	50~99	100~199	200~299	300~499	500 이상	계
업체수	56	32	17	9	5	-	-	1	120
비율(%)	(46.7)	(26.7)	(14.2)	(7.5)	(4.2)	(0)	(0)	(0.8)	(100)
비율계수	46.7	73.4	87.5	95.0	99.2	99.2	99.2	100	100.0
(%)									

(자료 : 대한장류공업협동조합)

표 4. 장류산업의 제조업 비중

구 분	업 체 수	생 산 액
제 조 업	92,138(100.0)	434,894,981(100)
음식재료 제조업	6,166(6.69)	31,425,829(7.22)
장류 제조업	120(0.13)	402,435(0.09)

(자료 : 대한장류공업협동조합)

## 2. 장류의 제조 방법

### 가. 메주의 제조

메주는 대두를 수확 후 물에 침지·탈피하고 자숙하여 파쇄, 성형, 건조 및 발효공정을 거쳐 제품이 된다(그림 1).

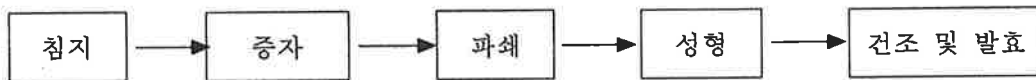


그림 1. 메주의 제조 방법

### 나. 된장의 제조

전통된장은 메주를 파쇄 후 엽수와 혼합하여 숙성시켜 만든다(그림 2). 메주와 소금물의 비율은 1 : 3정도로 하며 40~60일정도 지나면 숙성이 종료된다. 재래식으로 담는 방법은 간장을 분리한 메주 덩이에 메주가루와 소금을 넣어 혼합한 후 발효숙성하기도 한다.

### 다. 고추장의 제조

고추장의 제법은 지역별로 매우 다르며 대부분이 일반 메주를 사용하나 일부지역에서는 고추장 전용 메주를 만들기도 한다. 고추장은 두류 또는 곡류 등을 제국한 후 여기에 덧밥, 고춧가루, 식염 등을 혼합하여 발효, 숙성시키거나, 제국한 후 덧밥 등과 함께 발효, 숙성시킨 것에 고춧가루(6%이상), 식염 등을 혼합하여 제조한다. 찹쌀, 쌀 또는 보리고추장은 찹쌀, 쌀 또는 보리함유량 등이 각각 15%이상인 것을 말한다(그림 3).



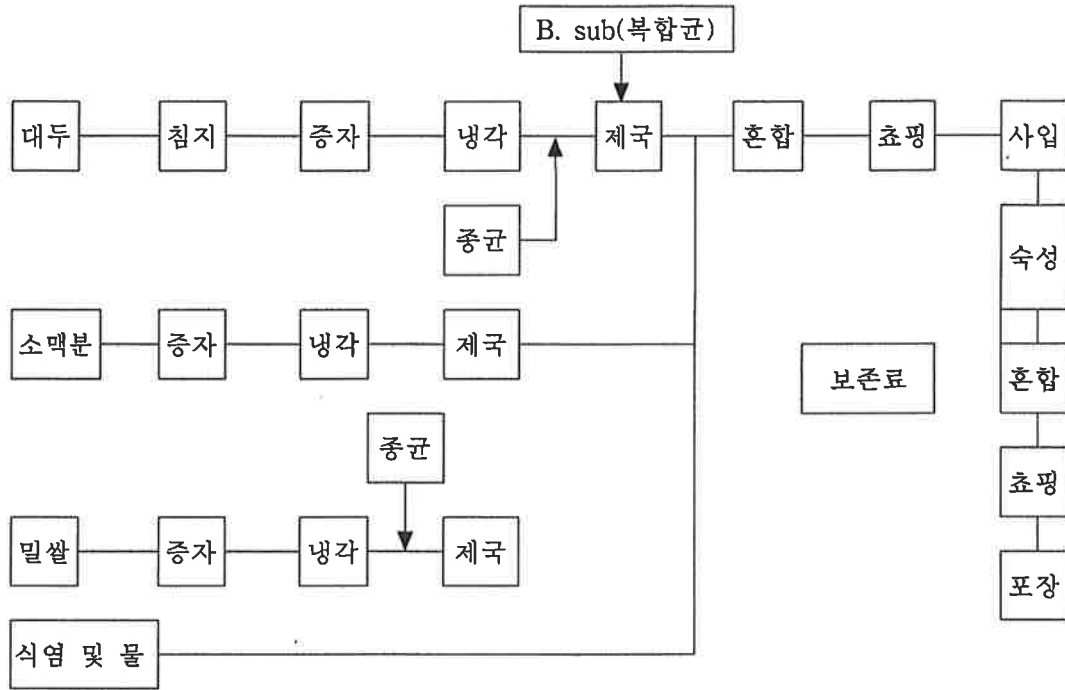


그림 2. 전통 된장의 제조방법

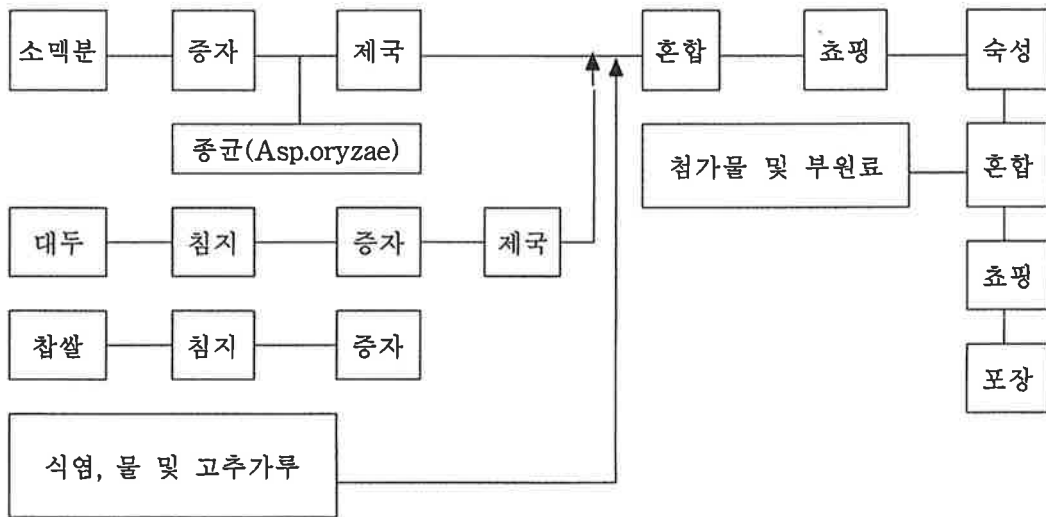


그림 3. 개량식 고추장 제조과정

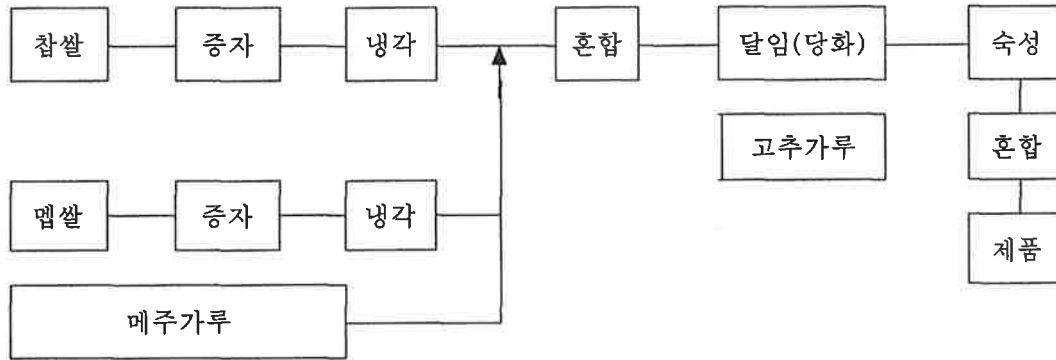


그림 4. 전통식 고추장 제조과정

### 3. 시장동향

장류시장 규모는 약 4,200억원 정도이고 이중 간장시장은 약 1,500억원, 된장시장은 900억원, 고추장시장은 1,800억원 정도로 추정하고 있다. 된장시장은 93년 이후부터 200%가량 가까운 매출 성장세를 보이고 있으며, 고추장시장은 95년도를 기점으로 간장의 시장규모를 추월하였다. 생산량으로 보면 간장이 20만kl, 된장이 12만톤, 고추장이 10만톤 정도이나 우리나라 장류의 연간 총 소모량은 약 100만 톤으로 추정되고 있으며 시장규모도 약 1조원에 이르고 있다. 즉, 장류 생산에 의한 공급량은 절반에도 미치지 못하는 실정임을 볼 때 앞으로 장류업계의 시장규모가 점차 확대될 것으로 예상된다.

2000년 현재 대한장류공업협동조합에 가입되어있는 장류업체는 81개 업체이며 특히 된장, 고추장 시장은 대상과 삼원식품, 진미식품이 약 70% 점유율을 보이고 있다. 장류 수출은 간장이 3,700kl, 된장이 1,300톤, 고추장이 3,800톤이며 금액으로는 간장이 410만불, 된장이 220만불, 고추장이 820만불 정도가 된다.

수출입 대상국가는 간장의 경우 주로 미국, 러시아 등이 가장 큰 시장이며 된장 및 고추장의 경우는 주로 일본과 미국이 가장 큰 시장이다(표 5, 6).

된장 및 고추장은 우리 특유의 장류로서 세계시장으로 진출할 수 있는 무한한 가능성을 가진 우수한 식품이다.

표 5. 된장 및 고추장 수출현황(2000년)

단위 : \$, KG

품목별 국별	된 장		고추장	
	수량	금액	수량	금액
U.A.E			14,410	26,568
ARGENTN			26,735	93,610
AUSTRA				
AUSTRAL	3,623	12,616	141,701	304,789
BANGLAD				
BELGIUM	8,080	6,950	12,223	24,968
BRAZIL			19,610	59,676
CANADA	20,722	27,908	123,135	202,371
CAMERON				
PR.CHINA	50,403	70,366	115,329	33,091
GERMANY	13,336	14,968	43,983	67,384
EGYPT			18,215	32,939
ERITREA			27,900	90,390
SPAIN	2,120	2,467	14,994	56,281
FIJI			900	1,368
FRANCE			1,560	3,388
U.K	4,720	9,435	11,471	25,195
GABON			7,640	20,823
GHANA			1,400	5,613
GUINEA			14,630	26,289
GUAM	20,570	59,128	11,439	18,828
HG KONG	15,520	7,007	5,350	7,621
INDNSIA	38,268	62,016		
INDIA	722	2,103		
ITALY	10,000	10,256	6,680	17,355
IVO. CST	3,150	6,008		
JORDAN			927	4,211
JAPAN	99,030	199,210	816,004	1,977,617
KAZAK	11,414	18,251	61,920	829,244
KENYA	9,638	12,936		

표 5. (계속)

단위 : \$, KG

품목별 국별	된 장		고추장	
	수량	금액	수량	금액
LIBYA	8,010	6,854	9,504	11,321
MALAYA	890	1,316	39,619	66,498
MEXICO	1,300	1,425	1,300	2,894
MOROCCO			5,870	56,172
MONGOLI			2,100	4,530
NETHERLAND			1,524	1,926
NEWZLAND	2,908	7,654	27,486	60,574
NORWAY			4,037	12,303
PHIL. R			36,423	99,125
QUTAR	1,091	1,591		
RUSSIAN	13,464	14,310	30,504	96,958
SAUDI-A			2,250	4,116
SINGAPOR	11,057	15,765	72,771	121,607
SRILANKA	522	1,481	1,238	8,189
SURINAM	16,500	48,603	6,395	11,000
SWEDEN				
THAILND				
TUNISIA				
TURK	6,000	8,322		
TAIWAN			20,048	39,635
U.S.A	984,109	1,585,579	2,033,436	3,330,237
S.AFR				
OTHERS	8,480	24,142	18,975	71,206
TOTAL	1,364,810	2,238,667	3,811,636	8,227,890

(자료 : 대한장류공업협동조합)

표 6. 된장 및 고추장 수입현황(2000년)

단위 : \$, KG

품목별 국별	된 장		고추장	
	수량	금액	수량	금액
PR.CHINA	216,190	81,751	404,408	413,193
FRANCE				
HG KONG				
JAPAN	607,379	899,808		
NETHERL				
SNGAPOR				
THAILND				
U.S.A	1,635	3,207		
VIETNAM				
OTHERS	105	324	319	899
TOTAL	825,309	985,090	404,727	414,092

(자료 : 대한장류공업협동조합)

#### 4. 원료수급 동향

장류의 주원료가 되는 대두와 탈지대두의 원료수급은 대한장류공업협동조합에서 농수산물유통공사를 통해 배정 받아 각 장류업체로 배급하며, 소맥과 밀쌀은 대한장류공업협동조합에서 지정한 회사를 통해 배급되는 시스템으로 유지되고 그 외 소맥분, 당류 등 첨가물은 각 장류업체 자체에서 구입 사용하고 있는 실정이다.

#### 5. 전망

소비실태 조사 결과(식품저널, 1999.3)에 따르면 20~40대 연령층의 주 소비자가 산업적으로 생산된 장류를 구입하는 비율은 장류 전체 소비량의 45%에 이르고 있다. 2010년대에는 현재 10~30대 연령층이 주 소비층이 되며, 비록 이들의 식생활 변화에 따른 장류의 소비량 저하가 예상되더라도 소비량의 약 80% 이상이 산업적으로 제조된 장류 일 것으로 추정된다.

국내 장류산업의 발전은 국내 수요의 신장에만 의존할 수 없는 형편으로 급속한 세

계시장의 개방 및 국제화에 따라 타 산업과 마찬가지로 수출시장 확보에 노력하여야 할 것이다.

미래의 수요층은 현재까지의 소비층과는 식생활 양상에서도 많은 차이를 나타낼 수 있으며 이에 걸맞은 다양한 제품과 모든 원료에서부터 제조공정 그리고 최종제품에 이르는 모든 면에서 식품의 안전성이 보장될 수 있는 제품이 요구될 것이다.

표 7. 된장, 고추장의 연도별 생산현황

년 도	된장(Ton)	고추장(Ton)
1980	53,995	35,750
1982	55,386	35,598
1984	54,436	35,921
1986	46,177	33,220
1988	45,246	33,737
1989	58,000	42,000
1990	59,300	43,890
1991	61,100	48,833
1992	62,800	56,200
1993	68,300	64,600
1994	83,982	70,434
1995	94,444	77,058
1996	97,927	85,046
1997	118,862	85,586
1998	114,347	86,515
1999	102,522	89,237
2000	-	-

(자료 : 대한장류공업협동조합)

## 제 2 절 장류의 연구현황

### 1. 연구 현황 개요

우리나라 장류에 대한 연구는 일제시대인 1920년대 일본인에 의해 한국인의 기호 식품에 대한 관심도, 성분 분석, 위생적인 측면에 대한 연구를 시작으로 1930년대에는 세균학적 측면에서의 연구가 진행되었다. 동시기인 1950년대에는 군납용 장류에 대한 관심에서 비롯되어 이후 메주에 관한 연구 등 42편 정도의 논문이 보고되었다. 1960년대에 들어서면서 장류산업의 육성과 함께 산업적 규모의 코오지 생산과 이를 이용한 공장규모의 장류생산에 따른 효율성 제고, 변패방지, 세균학적 표준, 한국형 메주의 개량 및 다양한 장류의 제조법 등 92편에 달하는 논문이 보고되었다. 1970년대와 80년대에는 장류용 원료의 대체, 공장규모의 장류 생산을 위한 미생물 자원의 개발, 전통 장류의 복원, 재래 장류와 숙성 미생물, 향기성분, 맛성분 등에 대해 105편과 181편에 달하는 연구 논문이 발표되었으며, 1980년대 말에는 군주 개발에 대한 연구가 진행되었다. 1990년에 들어서는 장류의 기능성 물질, 군주의 개량, 혼합배양, 전통장류의 재발굴 등의 산업화를 위한 노력과 정부의 전통식품의 산업화를 위한 노력으로 장류에 대한 연구가 활발히 진행되었다.

전체 논문중 시기별로는 1980년대 이후에 약 322편으로 전체의 57% 가량이 발표되었으나 메주 및 간장에 대한 연구는 다소 미약한 편으로 메주에 관한 것이 약 102편, 간장에 대한 것이 약 179편, 된장에 관한 것이 약 86편, 고추장에 대한 것이 약 108편이며 이외 청국장에 대한 것이 약 34편, 기타 69편 등이다.

### 2. 메주

메주는 전통 장류 제조를 위한 기본적인 원료로 지역적 특색이 강하며, 제조되는 장류의 품질에 큰 영향을 미친다. 메주에 관한 연구는 현재까지 메주에 존재하는 미생물의 수량적 분포 및 미생물의 분류, 강력한 효소 생산 미생물의 선발 등으로 메주로부터의 *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp.의 분리, *Aspergillus oryzae*, *Rhizopus* sp. 및 *Mucor* sp.의 분리, 메주 처리 조건별 호기성균 및 산생성균의 보고, *Rhizopus nigrificans*, *R. chinencis*, *R. oryzae* var *hapanicus*의 분리 보고, *Aspergillus clavatus*의 gram 양성균 및 gram 음성균에 대한 항균력에 대한 보고, 메주 표면에 존재하는 *Mucor* sp., *Penicillium* sp., *Scopulariopsis* sp., *Asp. oryzae*의 분리 보고, *Asp.*

*flavus*, *Candida*, *Spicaria* 등의 분리 보고, 서울, 경기, 강원 지역의 메주에 존재하는 곰팡이 *Syncephastrum*, *Rhizopus*, *Mucor*, *Penicillum*, *Aspergillus*, *Cladosporium*, *Scopulariopsis*, *Eurotium* sp. 등의 곰팡이를 분리한 보고가 있다.

제조방법의 개선에 관한 연구로서는 *Asp. oryzae* 및 *Asp. sojae*를 이용한 개량식 코오지의 제조, 개량식 메주의 제조 및 메주 공정의 개선 방법 등에 대한 보고가 있으나 학문적 연구 및 산업적 해석등의 합리적 해석 등에서는 다소 미흡한 실정이다. 한편, 메주에서 분리한 bacteriocin 생산균주의 분리 및 이들의 역할에 대한 연구 결과와 재래식 메주로부터 *Zygosaccharomyces* sp., *Saccharomyces* sp., *Candida* sp., *Kluyveromyces* sp. *Hansenula* sp. 등 효모의 분리와 이들중 일부의 killer toxin,  $\alpha$ -galactosidase, invertase 등의 생선능에 대한 결과가 보고되었으며, *Mucor* sp. *Scopulariopsis* 등의 인위적 접종에 의한 메주의 생산 시도 등이 있다.

메주의 성분에 관한 연구로는 원료 대두의 성분 특성에 관한 연구 결과가 있으며, 이들은 수분 20~30%, 총질소 7.05~7.65%, pH 7.2~7.8, 지방질 16%, 아미노태질소 0.13~0.16%, 암모니아태질소 0.33~0.76%라고 보고하였으며 손 등은 메주 발효중 대두의 지방질 성분 변화 패턴을 조사하여 보고하였다. 또한 안 등은 재래식 메주 발효시 단백질 및 아미노산 변화를 조사하고 주 아미노산은 glutamic acid, aspartic acid, glycine 이었다고 보고하였다. 최근 재래종 메주에 대한 수분, 수용성 단백질 함량, 수용성당 함량 및 포르볼태 질소함량 등에 대한 조사 결과가 밝혀져 있으며, 메주의 아미노산에 대해서는 glutamic acid 함량이 가장 높으며 leucine, valine, phenylalanine 등의 순이었다는 보고가 있다. 통상적으로 유리 아미노산의 함량과 메주의 품질과는 정의 상관관계가 있는 것으로 보고 있다. 유리 당은 glucose, fructose, sucrose, rhamnose, maltose가 검출되며, 이중 glucose의 함량이 가장 높은 것으로 보고되어 있다. 유기산은 citric acid, lactic acid, malic acid, oxalic acid가 동정되었으며 이중 lactic acid의 함량이 가장 많은 것으로 알려져 있다. 메주의 지질 및 지방산 조성에 관한 연구보고로는 메주 발효과정중 중성 지질은 감소하고 당지질과 인지질의 함량이 증가하며 지방산은 palmitic, oleic, linolenic acid는 감소하는 것으로 보고되어 있다.

전통 메주의 기능성에 대한 연구는 많지 않은 편으로 대두 유래의 isoflavine, trypsin inhibitor 등의 효과와 토코페롤, 페놀산 등의 항산화물질, 발효 숙성중 생성되는 갈변물질의 항산화 효력 등에 관한 것이 알려져 있으며, 이들 물질은 카본산 또는 카본산 에스터라고 알려져 있다.



전통 메주의 안정성에 대한 연구 역시 그 수가 많지 않은 편으로 Time 등은 한국인의 위암 발생이 메주의 섭취와 관련이 있을 것이라고 하였으나 조와 이 등은 한국산 메주가 일본산 메주에 비해 아플라톡신의 생성이 적다고 지적, 그 가능성이 희박할 것이라고 하였다. 또한 최 등은 메주 발효중 histamine의 생성을 조사하여 메주 발효 10일째 최대의 생성량을 보이며 이후 감소하는 경향을 나타내고 그 최대 생성량은  $3.78\mu\text{g/g}$ 이었다고 보고하였다. 또한 간장, 된장, 메주 등에서 분리한 *Penicillium* sp., *Phialotubus microsiorus*, *Eupenicillium lapidosum*, *Paecilomyces variotti* 등이 인공 조건하에서 오크라톡신을 생성하며 생성확율은 19.3%라고 보고하였다. 하지만 전반적으로 전통 장류에 대한 미생물학적 안전성에 관한 연구는 다년간의 유사한 분야에서의 연구가 있었음에도 불구하고 산업적 측면에서 적용시킬만한 구체적 연구결과가 미흡한 실정이며 기술적으로 취약한 분야이다.

### 3. 된장

된장의 품질을 개선하기 위한 연구는 주로 원료대체, 우수 미생물 균주 사용 및 제조 방법의 개선에 관한 연구가 주를 이루고 있다. 전통 된장의 미생물에 대해 권 등은 된장에서 분리한 세균종 *Bacillus polymixa*와 *B. licheniformis*가 된장 발효에 가장 깊이 관여한다고 하였으며, 이와 오는 된장 발효에 관여하는 효모를 분리하여 가스발생 원인 효모로서 *C. rugosa*, *C. zeylanoides*, *P. farinosa*, *S. cerevisiae*, *Z. rouxii* 등을 주목하고 이중 *Z. rouxii*가 주원인균이라고 하였다. 한편 신 등은 *B. liformichenis*와 *Z. rouxii*를 혼용함으로써 된장을 풍미를 기대할 수 있다고 보고하였으며, 서 등은 *A. oryzae*, *B. subtilis*, *B. natto*로 제조한 메주로 된장을 제조하여 비교한 바, aspartic acid, threonine, serine, glutamine, glycine, alanine, cysteine, valine, methionine, leucine, lysine, histidine은 *A. oryzae* 처리구에서, tyrocine, arginine, proline은 재래식 된장에서, leucine, phenylalanine은 *B. subtilis* 처리구에서 생성량이 많았다고 보고하였다. 현은 재래식 된장의 향기성분 생성균에 대한 연구에서 *Bacillus licheniformis*, *B. brevis*가 가장 유사한 향기성분을 생성하며 이들 균을 이용한 속성 된장의 제조 가능성을 시사하였다. 안 등은 *A. oryzae*를 사용할 경우 아미노테질소 함량을 최대로 향상시킬 수 있으며 최대치는 90일 발효시 744mg%였다고 보고하였다.

된장의 성분에 관한 연구로는 김이 된장중에 threonine, proline의 함량은 극히 낮고, glutamic acid, glycine, methionine이 유리상태로 존재하고 보고하였고, 이는 peptide

를 분리, 분석하여 leucine, phenylalanine, proline, valine으로 구성된 쓴맛 peptide에 대해서 보고하였다. 또한 이와 최도 된장 발효중 성분변화를 조사하여 된장은 수분 54%, 식염 12%, 총질소 5.6%, 아미노태질소 1.5~2.0%, pH 5.2이며, 지방의 산가 증가, 유리 지방산과 sterol ester의 증가를 보고하였다. 장과 김은 재래식 된장의 향기성분을 통계 분석하여 복합적인 향기성분 생성에 대해 보고하였다.

된장의 주성분은 그 주원료인 메주의 경우(단백질 40%, 지방 20%, 수분 10%, 가용성 무질소물 20%, 기타 10%와 마찬가지로 대두의 분해 산물인 단백질, 아미노산 그리고 주된 첨가물인 염분과 수분으로 구성되어 있다. 김 등의 연구에 의하면 된장 중 수분함량은 48.35~51.38%, 조섬유는 3.5~6.17%, 조지방은 8.71~10.71%, 환원당은 0.91~2.02%, 식염은 7.14~9.14%로 나타났으며, 저장 중 수분함량 감소에 따른 식염의 함량 증가 및 다소의 cellulase 분비에 따른 약간의 조섬유 감소가 일어난다고 하였다. 박 등은 시판 중인 전통된장의 수분함량이 49.8~58.9%, 조단백질의 함량이 11.8~16.8%, 조지방은 7.1~8.6%로 나타나, 시판되는 공장 생산 종국된장(수분 47.7%; 조지방 6.7%; 조단백질 11.5%)보다 모두 높다고 하였다. 또한, 김 등은 된장 중 아미노산으로 glutamic acid, glycine 및 methionine이 유리상태로 다량 함유되어있다고 보고하였으며, 이 등은 된장 중 leucine, phenylalanine, proline, valine으로 구성된 쓴맛을 가진 펩타이드류에 대하여 분석 보고하였다.

된장의 기능성에 대한 연구로서 박은 아플라톡신 B<sub>1</sub>에 대해 된장 추출물이 발암억제 효과가 있다고 하였고 이 물질은 대두로부터 유래한 것이라고 보고하였다. 서 등은 된장의 ACE 저해물질이 alanine, phenylalanine, leucine, glutamic acid, aspartic acid로 구성된 물질이라고 보고하였다. 김 등은 *B. liformichenis*가 생성하는 물질이 항돌연변이원성을 가진다고 하였고, 신 등은 된장에서 ACE 저해물질을 분리, histidine의 함량이 높은 11개의 amino acid로 구성된 물질이라고 보고하였다.

된장의 품질 향상에 대한 연구는 주로 상업적으로 생산되고 있는 개량식 된장에 대한 연구로 한 등은 대두박을 사용한 된장이 대두를 이용한 된장에 비해 총산과 아미노태질소 함량이 높고 발효숙성기간이 빠르다고 보고하였다. 이는 제국용 전분질중 효소활성은 소맥보다 보리쌀, 옥수수가루 및 쌀이 우수하였고 옥수수의 gluten은 이취발생 및 색도 저하로 제품품질이 저하하며 대체원료중 대두와 옥수수가루로 제조한 된장이 관능적으로 가장 우수하다고 하였다. 또한 정은 된장 제조시 *B. natto* 균의 첨가가 숙성기간의 단축이 관능특성에서 우수하다고 보고하였다. 된장의 영양성분 강화에 대한

연구로서 탄산칼슘 및 비타민 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>의 첨가로 칼슘 및 비타민 B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>가 강화된 된장의 제조가 가능하다고 보고하였고, 박 등은 비타민 B<sub>1</sub> 생성능이 우수한 변이주 *A. oryzae* 균주를 이용한 비타민 B<sub>2</sub> 강화 된장의 제조에 대해 보고하였다.

된장의 맛성분에 대한 연구는 기존의 된장에 대한 연구가 주로 원료대체, 우수 미생물 균주의 사용 및 제조방법 개선에 관한 연구가 주를 이루었던 관계로 맛성분 특히 향기성분 등에 대해서는 그다지 많지 않은 실정이다.

된장의 주요 향기성분은 사용하는 원료, 미생물, 제조방법 등에 따라 상당한 차이를 보이며 주원료인 대두성분을 가수분해하는 효소 또는 각종 효소를 생성하는 미생물과 발효숙성과정에서 향기성분을 생성하는 미생물 균주의 양상에 따라 많은 차이를 보이게 된다.

된장의 미생물과 관련한 향기성분에 대한 연구는 *Bacillus* sp., *Mucor* sp. 및 *Penicillium* sp.를 분리하고 이들 균주의 배양액으로부터 향기성분을 동정하고자 한 시도가 있었고, *Bacillus* sp.에 의해 pyrazine류 및 악취 성분인 indole의 생성을 보고하였다. 한편 개량식 된장 담금시 *Zygosaccharomyces rouxii*균주 배양액과 포도당을 첨가하여 발효, 숙성시킨 결과 알코올의 생성이 증가하였으며, 재래식 메주에서 분리한 *Bacillus licheniformis* 균주와 *Zygosaccharomyces rouxii*균주를 혼합 접종하여 발효숙성시킨 결과 유리당의 소비가 증가되었고 ethanol, propyl alcohol, isobutyl alcohol 및 isoamyl alcohol이 생성되어 향기성분이 개선되었다고 보고하였다. 한편, 단백질 분해력을 강화시킨 *Bacillus licheniformis* 2, *B. brevis* M2 및 *B. brevis* M4 균주를 이용하여 된장의 향기를 개선시키고 발효숙성을 단축시킨 결과도 보고되어 있다.

일본에서는 ethanol 생성과 된장의 향기를 부여하기 위해서는 내염성 효모 *Zygosaccharomyces rouxii* 균주의 작용이 필수적이라 하였고, 일본된장의 향기와 관련된 주요 성분은 질소원인 대두단백질로부터 분해 유리된 leucine, isoleucine, valine, tryosine, glutamic acid 등의 아미노산류와 미생물에 의해 glucose로부터 생성되는 ethanol, 1-propanol, 1-butanol, isobutyl alcohol, 1-pentanol, isoamyl alcohol, 1-hexanol, 1-heptanol, 1-octanol, 1-nonanol 등의 알코올류, formate, acetate, propionate, ethyl acetate, butyrate, isobutyrate, isopenytyl acetate 등의 에스테르 화합물, formic acid, acetic acid, propionic acid, isobutyric acid, butyric acid, caproic acid, capric acid, glucuronic acid, lactic acid, pyruvic acid 등의 유기산류가 검출 보고되어 있다. 한편, 일본된장에서 미생물에 의해 생성되는 이들 대사산물중 1-propanol,

1-butanol, isobutyl alcohol, n-amyl alcohol 및 isoamyl alcohol의 함량과 생성비가 된장의 향기에 크게 영향을 미치게 된다는 것을 보고하였다. 또한 시판 일본된장중 알코올류외에 isopropyl alcohol, ethyl acetate, ethyl formate, n-butyl acetate, n-amyl acetate, isoamyl acetate, isobutyl acetate 및 ethyl lactate가 검출되며 이들중 isobutyl alcohol과 isoamyl alcohol은 모든 시료에서 검출되었으며, 이외 ethyl butylate와 ethyl hexanoate를 검출하였고 미생물에 의해 생성된다고 보고하였다. Isoamyl alcohol, isobutyl alcohol 등의 고급 알코올류는 Ehrlich 경로에 따라 leucine과 valine 등의 아미노산으로부터 각각 생성되는 것으로 추정하고 있다. 또한 이외의 생합성 경로로는 glucose로부터  $\alpha$ -ketoisovalerate를 경유하여 생성되는 leucine의 생합성경로에서  $\alpha$ -ketoisocaproate가 탈카르복시 반응으로 isoamyl alcohol을 생성하는 경로도 밝혀져 있다. 이 생합성 경로에 관여하는  $\alpha$ -isopropyl malate synthase는 leucine에 의해 feedback inhibition되어  $\alpha$ -ketoisocaproate의 생성이 조절된다고 알려져 있다. 생성된 isoamyl alcohol은 alcohol acetyl transferase에 의해 isoamyl acetate로 되며 isoamyl acetate의 생성은 isoamyl alcohol의 농도가 높을수록 촉진된다. 또 이 경로의 중간 대사산물인  $\alpha$ -ketoisocalerate는 탈카르복시 반응으로 isobutyl alcohol로 생합성되고 valime 생합성에도 이 경로가 관여된다(그림 5.)

이와 같은 된장의 주요 향기성분인 isoamyl alcohol 등의 고급알코올류 생성 효모는 *Zygoscharomyces rouxii*가 알려져 있고 이 효모는 된장의 ethanol 생성에도 중요한 균으로 알려져 있다.

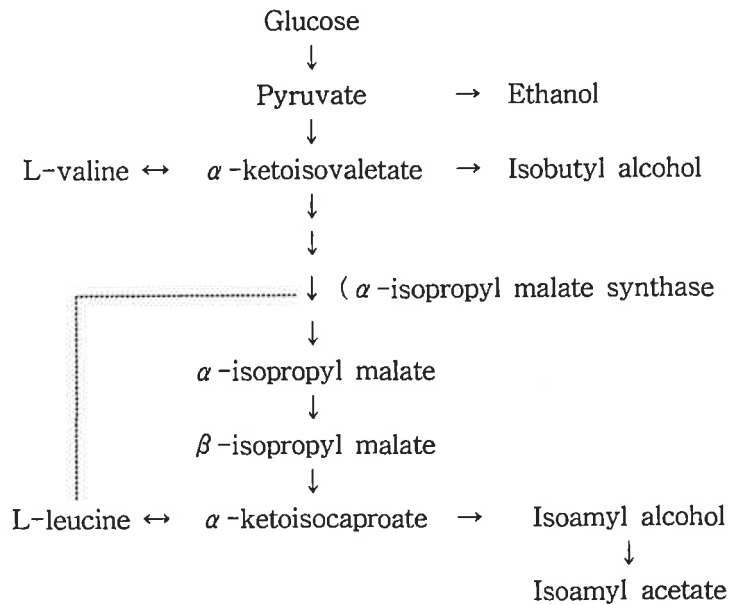


그림 5. 효모에 있어서 isoamyl alcohol 및 isobutyl alcohol의 생합성과  $\alpha$ -isopropyl malate synthase의 저해에 의한 생합성 경로의 조절

#### 4. 고추장

고추장에 대한 연구는 이미 오래전부터 이루어져 왔으나, 전통 고추장보다는 일본식 코오지를 이용한 장류에 대해 많이 치우쳐 있으며, 주로 산업화에 이용되는 코오지의 개량, 원료 대체, 숙성 양조 등으로 대체 원료로서 비지를 이용하여 고추장을 제조하는 방법, 옥분, 쌀, 정맥, 밀가루, 콩, 옥수수 글루텐, 밀 글루텐 등을 사용하여 고추장을 제조하고 성분변화 및 관능검사를 통해 옥분을 최적의 대체 원료로 보고한 예, 그리고 유 개상자(有蓋箱子)를 이용한 고추장국의 제조에 관한 연구, 숙성양조에 관한 연구, 액체 국을 이용한 고추장 제조방법, 즉석 분말고추장 제조방법 등이 있고, 전분질 원료에 따른 고추장의 물리화학적 성질 및 기호성에 관한 연구, 고추장의 맛성분에 관한 연구 등이 이루어져 있다.

고추장의 미생물에 관한 연구 역시 상업화된 숙성 고추장 및 당화 고추장에 관한 연구가 주를 이루고 있고 전통적인 재래식 고추장에 대한 연구 결과는 미흡한 실정이다.

고추장의 미생물에 대해서는 군수용 코오지 고추장의 대장균군의 호기성 및 혐기성 총균수에 대하여 조사한 연구 결과, 재래식 고추장 숙성에 미치는 미생물 및 효소에 관한 연구에서 이들이 *B. subtilis*, *B. licheniformis*, *A. oryzae* 등이며 이들이 생산한 amylase와 protease가 발효에 영향을 준다고 한 연구 결과, 재래식 고추장의 미생물균수의 동태에 관한 연구, 재래식 고추장으로부터 효모를 분리하여 이들이 *Saccharomyces* sp., *Zygosaccharomyces* sp., *Pichia* sp.류이며 내염성, 내열성, 내중금속성이 있는 것으로 보고한 예가 있다. 또한 재래식 고추장의 발효시에는 호기성 및 혐기성균 양자가 모두 관여하며, 재래 및 개량식 고추장에서 효모를 분리하여 이들이 *Candida*, *Cryptococcus*, *Pichia*, *Rhodotorula*, *Saccharomyces*, *Zygosaccharomyces*속으로 동정하였고 이중 *C. glabrata*, *P. farinosa*, *S. cerevisiae*, *Z. rouxii*가 발효에 직접 관여한다고 연구 결과가 제시되어 있다. 이외 고추장의 향미성분 생산 균주로서 *B. licheniformis*, *S. cerevisiae* 등을 선발한 결과 보고되어 있다.

전통 고추장의 성분에 대한 연구는 주로 수분, 단백질, 지방, 염분 등의 일반성분에 관한 연구결과와 캡사이신, 카로틴, 유리아미노산, 유기산, 향기성분에 대한 연구와 당화효소 및 액화효소 등의 효소학적 연구 분야로 구분할 수 있다. 순창, 보은 및 사천지역의 재래식 고추장 분석 결과, 포도당 1.16~1.83%, 과당 0.0~0.30%, 맥아당 0.0~0.05%이었으며, 유리아미노산 함량은 순창산 498.4mg%, 보은산 266.3mg%, 사천산 553.9mg%이며 glutamic acid의 함량이 9.6mg%~71.9mg%로 가장 높았으며 휘발성 유기산으로서는 acetic acid, propionic acid, butyric acid, 30methylbutanoic acid라고 하였다. 핵산 관련 물질에 대해서는 CMP 42.9mg%가 대부분이고 hypoxanthine 6.86mg%, IMP 5.69mg%, inosine 4.58mg%, GMP 3.36mg% 순으로 함유되어 있는 것으로 알려져 있다.

고추장의 주원료는 곡류분말, 메주, 고춧가루 및 식염으로써, 그 주성분은 이들 원료의 성분 또는 분해 산물로 구성되어 있다. 조 등은 전북지역의 전통고추장을 수거 분석한 결과, 수분 38.48~56.78%, 조지방 1.01~3.49%, 조섬유 0.64~2.85%, 회분 4.64~14.77%, 식염 3.70~12.0%이며, pH 및 총 산도는 각각 평균 4.62와 12.89로 나타났다고 하였다. 김은 각 지역의 재래식 고추장의 성분을 분석하여, 그 결과 수분 41.0~55.3%, 조단백질 4.9~5.6%, 식염 5.3~7.1%로 나타났으며, 저장 중 수분은 감소하고, 그에 따라 식염은 증가하며, 조단백질의 양도 다소 증가한다고 보고하였으며, 신 등은 전통 고추장의 수분함량은 평균 4%, 조단백은 5.74%, 식염은 6.71%로 나타났다고 보고하였다.

또한 신 등은 전국의 고추장을 수집 조사한 결과 수분은 43~50%, pH는 4.5~4.7%, 환원당 27~32%, 총당 43~52%, 단백질 11~17%, 아미노태질소 0.2~0.4%, 에탄올 1.4~3.7%, 염도 9~12%라고 하여, 전국적으로 성분의 차이가 많음을 보고하였으며, 이렇게 지역적으로 차이가 나는 것은 고추장의 제법이 지역별로 다르며, 그 첨가 원료에 차이가 있기 때문이라고 하였다.

전통 고추장에 대한 기능성에 대한 보고된 자료를 찾기는 어려우며, 재래식 고추장에서 *Bacillus* sp. 5종, *Pseudomonas* sp. *Staphylococcus* sp. 4종 및 *Streptococcus salivarisrbs*을 분리하여 고추장에도 유해성 세균이 존재함이 밝혀져 있다. 이외 고추장 제조시 혼입된 농약의 발효중 변화 추이를 조사하고 가열에 의한 함량변화를 보고한 바 있다.

고추장의 저장성 연장을 위해 저염 고추장의 개발과 5.1% 정도의 식염에 4% 에탄올을 첨가하여 저염 고추장 제조 방법에 관한 연구 결과와 감마선 조사를 실시한후 발효를 시키는 방법에 대한 연구가 있었으나 관능적 요소가 열악해진다는 단점이 있는 것으로 알려져 있다.

국내에서 재래식 고추장의 향기성분에 대한 연구결과는 많지 않은 편으로 고추장의 향기성분은 Aishima 등과 같이 principal component analysis를 실시하여 주성분 해석을 시도한 예 등이 있으나 지역적으로도 대부분 전라북도 지방의 고추장에 대한 것으로 편중되어 있는 실정이다. 김 등은 재래식 및 공장산 고추장의 향기성분을 분리, 동정한 결과에서 고추장의 농축물에 존재한 화합물은 총 112종의 성분으로 acid류 14종 alcohol류 15종, aldehyde류 14종, alkane류 3종, alkene류 7종, benzene류 2종, ester류 30종, furan류 2종, carbonyl류 9종, phenol류 6종, pyrazine류 3종, 기타 성분 8종으로 ester 화합물의 종류가 가장 많았고 alcohol 및 aldehyde가 그 다음으로 많은 화합물군이라 하였다. 이들 화합물 중에서는 2-methyl propanal의 면적비가 재래식 및 공장산 고추장의 경우 전체 면적의 21~36%로서 다른 화합물보다 월등히 높은 면적비를 보였으며 그 다음으로는 ethanol이 2~4%의 면적비를 보였으며 나머지는 2-methyl propanoic acid와 pentanoic acid, 2-methyl 1-propanol, 3-methyl 1-butanol, 1-hexanol, 2-furancarboxaldehyde, (Z)-9,17-octadecandienal, ethyl ester of acetic acid, 2-hydroxy ethyl ester of propanoic acid, ethyl ester of decanoic acid, methyl ester of (Z)-9-octadecenic acid 등의 순으로 높았다고 하였다.

Acid류의 경우 사천지방의 고추장에서 hexanoic acid 이상의 탄소수를 가진 지방산

이 발견되지 않았으며, alcohol류 화합물로는 3-methyl-1-butanol, 1-hexanol, 2-methyl-1-propanol, benzene, ethanol 등이 검출되었고, aldehyde류로는 모든 고추장에 널리 분포되어 있는 화합물로 2-methyl propanal은 GC 면적비에서 가장 높았다고 보고하였다. Alkane 화합물은 재래식 고추장에서는 발견되지 않았으며 공장산 및 균주 접종 고추장에서 일부 발견되었고, carbonyl 화합물은 세균을 접종한 고추장을 제외한 대부분의 고추장에서 비교적 낮은 분포이기는 하나 고루 확인되었다고 하였다. Ester 화합물은 지방산 methyl 및 ethyl ester가 대부분으로서 종류 자체는 고추장 향기 구성 화합물중 가장 많았다고 하였다. 주요한 화합물로는 acetic acid의 ethyl ester, proanoic acid의 2-hydroxy ethyl ester, decanoic acid의 ethyl ester와 oleic acid의 ester형인 (Z)-octadecenoic acid의 methyl ester 등이었다고 하였다.

## 5. 장류의 미생물

### 가. 메주 및 된장의 미생물

메주는 대두 등을 증자하여 자연 발효하는 것으로 여러 가지 미생물에 의한 발효가 일어나며 환경적 지배에 크게 좌우된다. 메주의 균으로는 곰팡이, 세균, 효모 등에 대해 많은 종류가 발견되었으며, 그 대표적인 것이 곰팡이류로는 *Aspergillus* sp., *Rhizopus* sp., *Penicillium* sp., *Mucor* sp. 등, 세균류로는 *Bacillus* sp., 효모로는 *Rhodotolula* sp., *Torulopsis* sp., *Saccharomyces* sp. 등이 발견된다.

전통 메주에서 공통적으로 나타나는 세균 및 곰팡이의 분포의 특징으로 *Bacillus* sp. 세균과 다양한 균종이 함께 분포하고 있다(표 8). 23개의 메주 중 7개의 메주를 제외하고는 모두가 접합균(Zygomycetes)과 불완전균(Hypomycetes)들이 동시에 메주 발효에 관여하는 것으로 나타났으며, 채집된 15개의 메주에서 4개의 메주를 제외하고는 모두 접합균과 불완전균이 메주 발효에 관여하는 것으로 나타났다. 따라서, 메주의 발효에는 최소한 2종 이상의 균이 작용하는 것을 알 수 있으며, 단일 균에 의한 발효보다는 복합적인 균의 작용을 통한 발효가 이루어짐을 알 수 있었다.

메주에서 채집된 불완전균들은 주로 메주 표면에 그 균의 포자 색깔과 함께 다양하게 서식하고 있는 데 대부분의 경우 *Penicillium*속과 *Aspergillus*속의 균들로 밝혀졌다. 이들 균 속에 속하는 모든 균이 메주의 발효에 있어 좋은 결과를 나타내는 것이 아니며, 단지 몇 개의 특수한 균종(ex. *P. citrium*, *Asp. oryzae*)에서만 좋은 결과를 나타내는 것으로 나타났다. 특히, 메주의 판매에 있어서 푸른색의 메주 또는 녹색의 메주



표 8. 전통 메주의 미생물

분리된 미생물	분리 지역
Zygomycetes	
<i>Mr. isabellina</i>	충북 월탄, 부산대신동
<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
Hypomycetes	
<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

표 8. (계속)

분리된 미생물	분리 지역
<i>P. botryosoum</i>	충북 월탄
<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, 충남 부여, 충북 충주
Bacterium	
<i>B. meaterium</i>	충북 충주
Yeast	
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i>	
<i>Sacchromyces cerevisiae</i>	

에 대한 소비자의 반응이 좋지 않다는 측면에서 이들 속의 균주는 전통 메주 제조에 있어서 제고되어야 할 것이다. *S. brevicaulis*의 경우 다른 균에 비해 공통적으로 발견되는 균으로서 메주 발효에 중요한 의미를 지닌다고 판단된다. 그 외의 균주의 경우 공통 발견의 경우가 거의 없으므로 지역에 따라 다양한 균들이 메주 발효에 관여한다고 보여지며, 이는 생산 지역의 공기 중 존재하는 균의 종류에 의해 발효 차이를 나타내는 것으로 보여진다.

메주 발효에 있어 메주의 색깔과 모양은 균의 성장 균사와 분생자 포자색깔과 일치한다. 접합균의 경우 미세한 균사로 백색 또는 회색으로 메주콩 주변을 감싸고 있으며, 가만 포자낭이 관찰되고. 불완전균은 균종들의 포자색과 흰균사로 구별되는 메주가 만들어진다. 즉, 메주의 모양과 색깔은 메주 균에 따라 달라진다.

단일 균의 접종을 통한 간장 제조시 접합균 속에서도 9개중 4개의 균만이 간장의 맛에 관여하고, 불완전균에서는 20개의 균 중에서 10개의 균만이 간장의 맛에 관여하며, 단맛을 나타내는 균은 4개였다(표 9). 단일 균으로 제조한 간장의 경우 전통 간장의 맛을 나타내지 않으므로 전통 장류의 발효는 단일 균으로 만들어지는 것이 아니라 여러 균의 복합적인 작용에 의하며 또한, 메주에 있는 모든 균이 장류의 맛에 관여하는 것은 아니다.

장류제조시 발견되는 균주들

- 메주의 외관상에서 발견되는균 : *Aspergillus*속, *Penicillium*속균들
- 메주의 금이 간 틈사이에 발견되는 균: *Mucor*, *Rhizopus*, *Absidarbs*속균들
- 건조한 지방의 경우: *Botrylis cinea*와 *Cladiolporides* 속의 균이 가끔 발견
- 발효실의 온도가 높은 경우: 붉은빵곰팡이인 *Neurospora*가 발견.
- 메주 발효시 또는 보관동안에 발효되는 균: *Bacillus*속균들(메주발효에는 *B.subtitis*와 *B. megatrium*이 보고)

영남대 장류연구소에 의뢰 분석한 전통 메주의 미생물 종류 및 균수는 지역에 따라 균의 조성 및 수에 차이가 많았다(표 10, 11).

표 9. 단일 균주에 의해 발효된 메주의 특징

균 주	메 주
	색(향기)
<i>Asp. oryzae</i>	연한 녹색(무냄새)
<i>S. brevicaulis</i>	흰색 미색 메주(약간 쿵큼함)
Bacteria(red)	흰막을 형성하는 살색(쿵큼함)
<i>Asp. oryzae</i>	흰색, 연한 녹색(없음)
<i>Neurospora(Chrysonilla sitophili)</i>	흰색에 붉은색을 띠(없음)
<i>M. hiemalis f. silvaticus</i>	회색털이 콩을 감쌌(없음)
<i>R. oryzae</i>	흰털이 콩을 감쌌(쿵큼함)
<i>R. oryzae</i>	검은 색 포자낭에 흰색 균사(쿵큼함)
<i>Neurospora(Chrysonilla sitophili)</i>	흰털에 붉은 메주(쿵큼함)
<i>R. stolonifer</i>	검은털 메주(쿵큼함)
Bacteria(transparent colonies)	흰점액 콤(쿵큼함)
<i>M. racemosus</i>	오염됨(Bacteria)(쿵큼함)
<i>M. hiemalis f. hiemalis</i>	검은 털메주(쿵큼함)
<i>M. hiemalis f. silvaticus</i>	흰균사에 털메주(쿵큼함)
<i>M. hiemalis f. hiemalis</i>	흰털메주(쿵큼함)
<i>P. citrium</i>	푸른색에 흰 균사(독한 화학물질 냄새)
<i>M. racemosus</i>	회색털이 콩을 감쌌(쿵큼함)
<i>M. hiemalis f. silvaticus</i>	검붉음(강한 산냄새)
<i>M. hiemalis f. hiemalis</i>	흰색에 노란털 뭉(비린내)
<i>B. cinerea</i>	검은 색에 회색포자뭉(비린내)
<i>Cl. cladosporioides</i>	흰 균사에 푸른색 곰팡이(약냄새+흙냄새)
<i>P. griseo-pureum</i>	푸른색 곰팡이(흙냄새-phenol냄새)
<i>Absidia gluaca</i>	회색균 털메주(쿵큼함)
<i>Absidia spinosa</i>	흰색-녹색포자(연한쿵큼함)

표 10. 전통 메주의 준수

분리 지역	세 균	곰팡이	곰팡이/세균 (%)	효 모	미확인
영 덕	$5.5 \times 10^y$	$3.8 \times 10^f$	3.58	0	$1.9 \times 10^b$
경 주	$5.23 \times 10^b$	$1.37 \times 10^f$	4.42	0	$1.7 \times 10^f$
의 성	$1.49 \times 10^y$	$8.68 \times 10^f$	7.50	$5.67 \times 10^b$	0
안 동(농협)	$2.90 \times 10^b$	$2.40 \times 10^b$	0.83	0	0
자 인(농협)	$8.70 \times 10^y$	$2.00 \times 10^f$	0.02	0	0
청 송(농협)	$3.61 \times 10^y$	$2.28 \times 10^f$	1.23	0	0
평 균	$3.35 \times 10^y$	$3.06 \times 10^f$	2.93	$9.45 \times 10^b$	$3.15 \times 10^b$

표 11. 전통 메주의 부위별 준수

구 분	세 균	곰팡이	곰팡이/세균 (%)	효 모	
영덕	심부	$5.1 \times 10^b$	$4.5 \times 10^b$	3.69	0
	중간	$1.3 \times 10^{10}$	$3.1 \times 10^b$	3.76	0
	외부	$7.9 \times 10^y$	$1.1 \times 10^f$	3.39	0
경주	심부	$4.64 \times 10^b$	$7.44 \times 10^b$	2.22	$3.43 \times 10^f$
	중간	$2.62 \times 10^b$	$8.74 \times 10^b$	3.93	$3.04 \times 10^f$
	외부	$8.82 \times 10^b$	$3.86 \times 10^b$	6.77	$5.65 \times 10^f$
안동	심부	$3.60 \times 10^b$	$0.90 \times 10^b$	0.03	0
	중간	$2.30 \times 10^b$	$3.40 \times 10^b$	1.48	0
	외부	$2.00 \times 10^b$	$2.70 \times 10^b$	1.35	0
자인	심부	$2.80 \times 10^y$	$1.70 \times 10^b$	0.06	0
	중간	$3.00 \times 10^y$	$1.50 \times 10^b$	0.05	0
	외부	$1.70 \times 10^y$	$3.80 \times 10^b$	0.22	0
청송	심부	$2.25 \times 10^y$	$1.29 \times 10^y$	57.3	0
	중간	$2.96 \times 10^y$	$8.50 \times 10^b$	0.29	0
	외부	$4.50 \times 10^y$	$1.00 \times 10^f$	0.22	0

나. 고추장의 미생물

전통식 및 개량식 고추장에서 가장 많이 분리되는 균주는 *B.subtilis*와 *B.licheniformis*이며, 이들 균주는 고추장 발효에 가장 영향이 큰 균주로 고추장의 향미 생산에 영향을 준다(표 12).

호기성 세균은 숙성 후 약간의 감소가 나타나나 이후 증가하여 숙성이 완료되는 시점에서는 그 양이 현저히 증가한다(표 13). 혐기성 세균의 경우 숙성 초기에는 호기성 세균과 큰 차이를 보이지 않으나 숙성이 진행될수록 그 수가 점차 감소하여 숙성 완료 시점에서는 호기성 세균과 큰 차이를 보인다. 효모의 경우 발효 진행 중 점차 증가하다 어느 시점부터는 감소 추세가 보여진다(표 14).

표 12. 고추장의 미생물 분포

개량식 고추장	전통식 고추장
<i>B. subtilis</i>	<i>B. subtilis</i>
<i>B. licheniformis</i>	<i>B. licheniformis</i>
<i>B. circulans</i>	<i>B. megaterium</i>
<i>B. megaterium</i>	<i>B. pumilus</i>
<i>Cor. xerosis</i>	<i>B. sphaericus</i>
<i>Ent. faecium</i>	<i>Cor. xerosis</i>
<i>Past. haemolytica</i>	<i>Ent. faecium</i>
<i>Pseud. paucimobilis</i>	<i>Flavi. oryzihabitans</i>
<i>Staph. sciuri</i>	<i>Flavo. indologenes</i>
<i>Staph. simulans</i>	<i>G. morbillorum</i>
<i>Staph. capitis</i>	<i>Past. haemolytica</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>

표 13. 고추장 발효 중의 호기성 세균

시 료	발효 기간 (공장생산)	초기단계	3개월 (7일)	7개월 (15일)	12개월 (21일)
	공장 생산		$5.4 \times 10^6$	$6.5 \times 10^6$	$4.0 \times 10^6$
전통 생산		$2.6 \times 10^6$	$8.5 \times 10^6$	$1.4 \times 10^6$	$5.0 \times 10^6$

표 14. 고추장의 효모 분포

개량식 고추장	전통식 고추장
<i>C. guilliermondii</i>	<i>C. glabrata</i>
<i>C. humicola</i>	<i>C. zeylanoides</i>
<i>C. rugosa</i>	<i>P. farinosa</i>
<i>C. zeylanoides</i>	<i>S. cerevisiae</i>
<i>Cr. uniguttulatus</i>	<i>Z. rouxii</i>
<i>Cr. albidus</i>	<i>S. dairensis</i>
<i>P. farinosa</i>	
<i>R. glutinis</i>	
<i>S. cerevisiae</i>	
<i>Z. rouxii</i>	

## 6. 장류의 안전성

미생물에 의한 발효식품의 특성은 대부분 자연계로부터 유입되는 미생물에 의해 발효가 진행되므로 유용미생물의 유입은 필수적이거나 바람직하지 못한 미생물의 유입 또한 막을 수 없으며, 현재의 기술수준을 감안할 때 이를 적절히 제어할 수 있는 방안이 마련되어 있지 못한 실정이다.

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, 된장 등의 전통적인 방법으로 제조된 경우 위해가능성이 많다는

점을 시사하고 있다. 실제로 원료 콩 등은 수확후 처리과정뿐만 아니라 운송, 저장중 미생물 오염을 피할 수가 없고 누룩, 메주 등도 자연계로부터 유입된 천연 미생물 특히 곰팡이 유래의 amylase와 protease 등의 천연효소 작용을 활용하기 때문에 유해곰팡이의 오염을 배제하기 어렵다.

#### 가. 미생물 독소 오염 현황

마이코톡신(mycotoxin)에 대한 국내외의 연구는 한국인의 암 발생이 간장과 된장중에 존재하는 아플라톡신에 기인될 가능성이 있다고 제시한 이래 전통식품재료나 식품으로부터 아플라톡신의 오염정도, 아플라톡신 생성균의 분리, 가공중의 아플라톡신의 변화 및 안정성 등에 관한 연구가 이루어져 왔으며, 메주, 된장, 간장 등에서 *Aspergillus*속, *Penicillium*속, 및 *Paecilomyces*속을 분리하고 이들의 오크라톡신 A 생성능을 확인하기도 하였다. 한편, 곰팡이 독소의 정량법으로는 TLC, GC, GC-MS 및 HPLC를 이용한 방법들이 사용되고 있으나 기기분석법이 지니고 있는 분석상의 한계로 마이코톡신에 대한 항원항체 반응을 이용한 면역학적 기법이 시도되고 있다.

실지로 전국 주요도시의 자가제조된 메주와 된장에서 아플라톡신을 검색한 결과 대략 7~8% 정도의 빈도로 아플라톡신이 확인되었으며 그 외의 곡류에서 오크라톡신, T-2 toxin, zearalenone, vomitoxin, patulin 및 citrinine 등의 오염이 확인되었다고 보고하고 있다. 또한 국내에서 재래적인 방법으로 생산, 시판되고 있는 간장, 된장을 수집하여 오크라톡신 생성균을 분리한 바 22균주에서 39균주가 오크라톡신 A를 생산하였고 형태학적으로 대부분 *Aspergillus*속, *Penicillium*속 및 *Paecilomyces*속인 것으로 보고하였다(표 15-19).

표 15. 전통장류로부터 분리한 오크라톡신 A 생성 곰팡이균

시 료	시 료 수	수집된 곰팡이수	OTA 생성균수
메 주	10	83	16/83(19.27%)
된 장	10	71	13/71(18.30%)
간 장	10	68	10/68(14.70%)
합 계	30	222	39/222(17.5%)



표 16. HPLC법에 의한 전통 메주 및 된장중의 아플라톡신의 검출

지 역	메 주	된 장
서 울	0/20	0/40
춘 천	0/1	0/9
대 전	-	0/8
전 주	-	0/8
광 주	-	0/10
제 주	-	0/10
대 구	0/16	6/20
부 산	4/17	5/20
합 계	4/45	8/125
검출빈도(%)	7.4%	8.8%

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

표 17. 장류 제조과정중 아플라톡신 함량의 변화

공 정	아플라톡신 함량(mg/kg 메주 고형물)				
	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	G <sub>1</sub>	G <sub>2</sub>	B <sub>1</sub> 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

(자료 : 이서래, 김용하, 1983, 재래식 장류의 제조 및 조리중 aflatoxin B<sub>1</sub>의 소장, 한국생활과학연구원 논총(이화여대), 31: 201-213)

표 18. 대두, 메주, 간장 및 된장의 숙성 및 저장중 아플라톡신 함량의 변화

시 료	아플라톡신 총량(ppb)				
	0개월	3개월	6개월	9개월	12개월
대 두	T <sup>1)</sup>	-	-	-	-
메 주	7.2±0.8	-	-	-	-
간 장	2.8±0.8	5.1±0.6	5.0±0.8	5.0±0.6	5.6±0.3
된 장	3.9±0.6	2.4±0.3	T <sup>1)</sup>	T <sup>1)</sup>	T <sup>1)</sup>

1) Trace : below the detection limit(<2ppb)

표 19. 메주에서 분리한 곰팡이류 배양액 중 아플라톡신 및 오크라톡신 검출

곰팡이 균주	아플라톡신 <sup>a)</sup>	아플라톡신 B <sub>1</sub> <sup>b)</sup>	오크라톡신 A <sup>b)</sup>
S-02, <i>Absida corymbifera</i>	ND	0	0
V-02, <i>Aspergillus oryzae</i>	10ppb/8ml	0	0
M-01, <i>Aspergillus oryzae</i>	ND	0	+
M-04, <i>Aspergillus oryzae</i>	0~5ppb/8ml	0	+
M-39, <i>Aspergillus oryzae</i>	ND	+	0
M-29, <i>Aspergillus niger</i>	10~20ppb/8ml	+	0
M-30, <i>Aspergillus niger</i>	5~10ppb/8ml	0	0
M-43, <i>Penicillium turolense</i>	20ppb/8ml	0	0
M-48, <i>Penicillium turolense</i>	ND	0	0
M-20, <i>Botrytis coneara</i>	-	0	0
M-21, <i>Cladosporium cladosporioides</i>	-	0	0
M-05, <i>Chrysonilia sitophili</i>	-	0	0
M-22, <i>Penicellium griseooureum</i>	0~5ppb/8ml	0	0
M-26, <i>Penicillium griseooureum</i>	10~20ppb/8ml	0	0
M-44, <i>Penicillium citrium</i>	10~20ppb/8ml	0	0
M-31, <i>Paecilomyces variotii</i>	0~5ppb/8ml	0	0
M-51, <i>Paecilomyces variotii</i>	0~5ppb/8ml	0	0
M-02, <i>Scopulariopsis brevicaulis</i>	10ppb/8ml	0	0
M-36, <i>Scopulariopsis brevicaulis</i>	5~10ppb/8ml	0	0

<sup>a</sup> 아플라톡신(ppb)은 Immuno affinity column법으로 결정

<sup>b, c</sup> Antiserum 반응으로 결정

#### 나. 마이코톡신 분석기술

마이코톡신의 분석기술중 전처리 기술은 곰팡이를 순수 분리하여 아플라톡신 생성배지인 SLS 배지에 접종하고 28℃에서 15일간 정치배양한 다음 배양액에 5배 메탄올을 첨가하고 진탕하여 3000rpm에서 원심분리한 다음 상정액을 취하는 방법을 기본적으로 채택하고 있다. 통상적인 마이코톡신 분석방법은 TLC, HPLC, GC를 이용하는 방법이며 ELISA(면역분석기술)는 기존의 기기가 고가이고 전문인력 및 넓은 공간과 많은 유기용매 사용 등과 같은 문제점을 극복하기 위한 방법으로 연구되고 있는 방법이다.

#### 다. 저장, 조리 중 마이코톡신의 변화

메주의 아플라톡신 B<sub>1</sub>은 암소에서 배양한 것에서만 생성되는 것으로 알려져 있고, 장류 중 숯을 띄운 간장에서 훨씬 많은 양의 아플라톡신 B<sub>1</sub>이 파괴된다는 보고가 있으며 된장의 메탄올 추출물이 아플라톡신 B<sub>1</sub>에 대해 강력한 항돌연변이성을 나타낸다는 연구 결과가 있다.

한국 전통간장과 된장을 제조하여 12개월 동안 저장하면서 숙성 및 저장 중에 아플라톡신의 변화 여부를 관찰한 결과 초기시료의 총 아플라톡신 함량은 콩, 메주, 간장 및 된장에서 흔적수준(검출한계 2ppb이하), 7.2ppb, 2.8ppb 및 3.9ppb 였으며 된장의 경우 6개월 이후 아플라톡신이 흔적수준으로 감소하였다(표 20).

표 20. 대두, 메주 및 12개월의 발효·숙성 중의 간장, 된장의 아플라톡신 변화

시 료	총 아플라톡신(ppb)				
	0 개월	3 개월	6 개월	9 개월	12 개월
대두	Trace	-	-	-	-
메주	7.2±0.8	-	-	-	-
간장	2.8±0.8 <sup>b</sup>	5.1±0.6	5.0±0.8	5.0±0.6 <sup>a</sup>	5.6±0.3 <sup>a</sup>
된장	3.9±0.6 <sup>a</sup>	2.4±0.3	Trace	Trace	Trace

All values represent mean ±SD

Values in a raw 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)

**라. 혼합균의 배양**

혼합균의 배양시 마이코톡신의 생성량을 살펴본 결과, *Aspergillus flavus*와 *Aspergillus oryzae*의 혼합배양: 단독으로 배양시 시간이 경과할수록 많은 아플라톡신의 생성이 확인되었고 혼합배양 시 9일째까지는 증가하다가 15일째는 감소되는 결과를 보였으며, 혼합 배양시 공존하는 다른 곰팡이의 대사산물 자체가 직접 또는 간접으로 아플라톡신 생합성계에 작용하여 아플라톡신 생성을 감소시키거나 생성 자체를 저해시킬 수 있는 것으로 보고하고 있다.

**마. 아플라톡신의 허용기준**

아플라톡신에 대한 우리나라와 미국 FDA의 아플라톡신 허용기준은 다음 표 21 및 22와 같다. 우리나라의 경우 곡류, 두류, 땅콩, 견과류 및 그 단순가공품에 대해서만 10 µg/kg이하(아플라톡신 B<sub>1</sub>으로서)로 설정하고 있으며 미국의 경우 품목에 따라 0.5~300pb의 규격기준을 설정하고 있다.

표 21. 우리나라 식품 중 아플라톡신 잠정허용기준

대상 식품	기 준
곡류, 두류, 땅콩, 견과류 및 그 단순가공품 (분쇄, 절단등)	10µg/kg이하(아플라톡신 B <sub>1</sub> 으로서)

표 22. FDA의 아플라톡신 허용기준

상 품	함량(ng/g)
All products, except milk, designated for humans	20
Milk	0.5
Corn for immature animals and dairy cattle	20
Corn for breeding beef cattle, swine and mature poultry	100
Corn for finishing swine	200
Corn for finishing beef cattle	300
Cottonseed meal(as a feed ingredient)	300
All feedstuff other than corn	20

### 제 3 절 된장 및 고추장의 국내 규격 현황

#### 1. 국내 규격 현황

고추장 및 된장에 관한 국내 규격은 식품위생법상의 품목규격과 한국산업규격(KS)의 규격기준 그리고 한국전통식품 표준규격의 규격기준이 설정되어 있다. 고추장의 경우 한국산업규격은 수분이 45% 이하, 조단백질 4.5% 이상(단일곡물(쌀, 찹쌀) 15% 이상인 경우에는 4.0%이상), 아미노산성 질소는 160mg%이상, 캡사이신은 1.0mg%이고 고추장의 전통식품표준규격에 의하면 수분 50.0% 이하, 아미노산성 질소 160mg% 이상, 캡사이신 1.0mg% 이상이 적합한 것으로 규정되어 있다(표 23).

된장의 경우 한국산업규격에 의하면 수분 55.0% 이하, 조단백질 12.5% 이상, 조지방 4.0% 이상, 포르몰태질소가 300mg% 이상이며, 전통식품표준규격에 의하면 수분은 50% 이하, 아미노산성질소는 160mg% 이상(단, 찹쌀 또는 쌀 함유량이 15% 이상일 경우에는 110mg% 이상, 캡사이신은 1.0mg% 이상이 적합한 것으로 규정되어 있다(표 24).

#### 2. 장류 수출시 규격 적용상의 문제점

장류 수출시 규격 적용상의 애로사항을 업체방문을 통하여 조사한 결과, 국내규격과 수출국 규격간의 차이로 인한 어려움은 크게 없는 것으로 나타났다. 수출된 장류의 소비가 대부분 현지 교포위주로 이루어지는데 근본적인 원인이 있는 것으로 판단된다.

수출업체에서 수렴된 업체별 장류 수출시 규격 적용상의 문제점은 다음과 같다.

##### 가. (주) 샘표식품

- 1) 수출품목 : 간장, 된장, 고추장
- 2) 주요 수출대상국 : 미국, 일본, 유럽 일부지역
- 3) 미국 : 규격 적용상의 문제점을 경험한 적은 없으며, 고추장에서 이물질 검출로 인한 claim이 발생한 경우가 있다. 간장 중 MCPD의 경우 주로 양조간장을 수출하여 문제가 없으나, 산분해 간장의 경우 무검출이 확인된 품질인증서를 첨부하여 수출하고 있다. 최근 들어 아미노산 함량 문제가 대두되었으나 크게 문제가 되지 않으리라 예상하고 있다.
- 4) 일본 : 일본의 경우 모든 수입식품에 보존료의 사용을 금지하고 있어 보존료의

사용으로 인한 문제가 있다.

**나. (주) 대상**

- 1) 수출품목 : 간장, 된장, 고추장
- 2) 주요 수출대상국 : 미국, 일본
- 3) 수출시 규격적용상의 문제점은 없었으며, 보존료와 이물질, 고추장 갈변으로 인한 품질상의 문제가 몇 차례 있었다.

**다. 신송식품**

- 1) 수출품목 : 간장, 된장, 고추장
- 2) 주요 수출대상국 : 미국, 일본
- 3) 수출시 규격적용상의 문제점은 없었으며, 보존료 문제(일본)와 고추장의 유통 중 갈변으로 인한 문제가 발생하였으나 갈변의 경우 제품 특성상의 문제이며, 기타 제품품질사항과 관련 없음을 밝혀 이후 문제가 대두되지 않았다.

**라. 진미식품**

- 1) 수출품목 : 된장, 고추장
- 2) 주요 수출대상국 : 미국, 일본, 유럽
- 3) 수출시 규격적용상의 문제는 없으나 일본의 경우 보존료로 인한 문제가 있었다.

**마. 풀무원**

- 1) 수출품목 : 된장, 고추장
- 2) 주요 수출대상국 : 미국, 일본
- 3) 수출시 규격적용상의 문제는 없으나 제품품질과 관련한 보존료 및 이물질의 문제가 있었다.

표 23. 고추장의 국내 관련 규격 기준

구분 규격	보건복지부(식품공전)	KS규격		한국전통식품규격
		1종	2종	
성상	고유의 색택과 향미를 가지고 이미·이취가 없어야 하며 균질하여야 한다.	고유의 색택 및 풍미가 양호하고 균질하여야 하며 이미·이취가 없어야 한다.		고유의 색택과 향미를 가지고 이미·이취 및 이물이 없어야 한다.
수분		50.0 이하		55.0 이하
조단백질 (%)	4.0 이상	6.0 이상		
아미노산질소 (mg%)	100 이상(단, 찹쌀, 쌀 또는 보리고추장은 80 이상이어야 한다.)			160 이상(단, 찹쌀 또는 쌀함유량이 15% 이상일 경우에는 110 이상)
포르몰데질소 (mg%)		180 이상		
캡사이신 (mg%)		1.0 이상		
타르색소	검출되어서는 아니된다.			
보존료 (g/kg)	소르빈산 소르빈산칼륨	1.0이하 (소르빈산으로서)		

표 24. 된장의 국내 관련 규격 기준

구분 규격	보건복지부(식품공전)		KS규격		한국전통식품규격
			1종	2종	
성 상	고유의 색택과 향미를 가지고 이미·이취가 없어야 한다.		고유의 색택 및 풍미가 양호하고 이미·이취가 없어야 한다.		고유의 색택과 향미를 가지고 이미·이취 및 이물이 없어야 한다.
수 분			55.0 이하	53.0 이하	55.0 이하
조단백질 (%)	8.0 이상		12.5 이상	11.5 이상	
조지방 (%)	2.0 이상		4.0 이상	2.5이상	
아미노산질소 (mg%)	160 이상				300 이상
포르몰태질소 (mg%)			300이상	250 이상	
타르색소	검출되어서는 아니된다.				
보존료 (g/kg)	소르빈산 소르빈산칼륨	1.0이하 (소르빈산 으로서)			



## 제 4 절 장류 유통품의 품질현황

된장, 고추장 등 전통발효식품의 Codex 규격화를 추진하여 국가 간 공정한 거래 관행을 확보하고 발효 미생물에 대한 안전성 입증을 통하여 한국 장류의 우수성을 160여 Codex 회원국에 홍보하여 수출물량을 점차 확대시킬 수 있는 계기를 마련함과 동시에 부정 불량식품의 유통방지를 위한 공정한 표시제도의 확립을 도모하기 위하여 전국에서 된장, 고추장 총 56종을 수거하여 일반성분 및 관능지표가 되는 성분을 분석하였다.

### 1. 시료

국내에서 생산 유통되고 있는 된장 및 고추장 유통품의 품질분석을 위한 시료 수거는 2000. 8. 1 ~ 8. 31에 걸쳐 1차 수거를 완료하였으며 대상시료를 표 25에서와 같이 총 56종 280점으로 이중 된장은 29종 145점이었으며, 고추장은 27종 135점이었다.

표 25. 전국에서 수거한 된장 및 고추장의 종류

된 장				고추장		
지 역	전통	개량 I	개량 II	지 역	전통	개량
경기도	3	1	2	경기도	3	2
전남, 광주	3	1	2	전남, 광주	3	3
전북	3	-	3	전북	3	3
경상도	3	1	2	경상도	3	2
충청	1	1	3	충청	1	4
계	13	4	12	계	13	14

### 2. 시험방법

전국 각지에서 전통 및 개량 고추장 및 된장의 품질지표를 도출하고자 각 시료를 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

#### 가. 수분

수분함량은 0.002g 이하의 유의차를 함량으로 하여 105℃ 통풍 상압 건조법으로 측정하였다.

#### 나. pH

시료 2g에 증류수 100ml을 비이커에 넣어 1시간 정도 충분히 교반하여 균질화 한 후 pH meter(ORION, model SA520, USA)로 측정하였다.

#### 다. 적정산도

시료 2g에 증류수 100ml를 250ml 비이커에 넣어 1시간 정도 교반하여 균질화한 후 이를 0.1N NaOH용액으로 pH를 8.4까지 적정한 0.1N NaOH의 소비량으로 나타내었다.

#### 라. 염도 측정

Mohr법에 의한 염소 정량 방법으로 측정하였다. 즉 시료 1g를 정확히 평취하여 물 50ml를 가하여 homogenizer로 균질 후 100ml 메스플라스크에 옮겨 정용하여 약 5분간 흔들면서 균질화한 다음 여과하여 공시액을 제조한 후 조제한 공시액 5ml를 100ml 삼각플라스크에 취하고  $K_2CrO_4$  1ml를 가하고 역가를 아는 0.1N  $AgNO_3$  용액으로 적정하여 다음식에 따라 염도를 계산하였다.

$$NaCl(\%) = 0.00117 \times V \times F \times D \times (100/S)$$

여기에서, 0.0117 : 0.02N  $AgNO_3$  용액 1ml에 상당하는 NaCl양(g)

V : 0.02N  $AgNO_3$  용액의 적정소요ml

F : 0.02N  $AgNO_3$  용액의 factor

D : 회석배수

S : 시료 채취량

#### 마. 포르몰데 질소

시료 2g을 250ml 비이커에 넣고, 증류수 100ml를 가하여 1시간 동안 교반하여 충분히 혼합한 후 0.1N NaOH용액으로 pH 8.3까지 적정하였다. 이 액에 중성 포르말린 용액 20ml를 가한 다음 다시 0.1N NaOH용액으로 pH 8.3까지 적정하여 다음 식에 따라

포르몰데 질소 함량을 측정하였다.

$$\text{포르몰데 질소(\%)} = \{(A-B) \times 1.4 \times F \times 100\} / \text{시료량(g)}$$

여기에서, A : 0.1N NaOH용액의 시료 적정량(ml)

B : 0.1N NaOH용액의 공시험 적정량(ml)

C : 0.1N NaOH용액의 농도 계수

#### 마. 암모니아태질소

시료 5g을 취하여 이를 삼각플라스크에 옮긴 뒤, 물 100ml을 가하여 1시간 진탕한 다음, 여과후 이를 메스플라스크(200ml)에 옮겨 증류수를 가하여 표정하고, 여액 중에서 20ml을 취하여 단백질 정량 실린더에 넣고 수산화나트륨(30%) 20ml와 실리콘 수지 3ml를 넣고 증류장치에서 6분간 증류하면서 3% 붕산 50ml가 들어있는 용기에 포집한 후 0.02N 염산용액으로 적정하고 다음 식으로 계산한다.

$$\text{암모니아태질소(mg\%)} = \frac{(A - B) \times 0.28 \times 200 / 20 \times f \times 100}{S}$$

여기에서,

A : 시료 용액 적정에 소비된 0.02N 염산 용액의 양(ml)

B : 공시험에서 소비된 0.02N 염산 용액의 양(ml)

f : 0.02N 염산 용액의 농도 계수

S : 시료 채취량

#### 바. 색도 측정

색도는 색차계(color and color difference meter, Model No. CR-300, Minolta, Japan)를 이용하여 표면색도를 측정하여 Hunter의 색계인 L, a, b로 나타내었다. 이때 사용한 표준백판의 Y, x, y값은 각각 94.3, 0.3129, 0.3200이었다. 고추장을 저장하는 경우에는 시간경과에 따라 포장재의 벽면과 고추장 사이에 기포가 형성되어 표면색도 측정에 일정하지 않은 영향을 줄 가능성이 있으므로 혼합된 내용물의 색도를 측정하였다.

#### 사. 캡산틴

Davis법을 준용하여 정량하였다. 즉, 시료 5g에 benzene 50ml를 가한후 균질기 (OMNI Homogenizer, Model 5000 : OMNI International, Inc, USA)에서 15,000rpm에서 2분간 균일하게 추출하여 추출액을 Whatmann No. 2 여과지로 여과한 후 최종 여액이 50ml가 되도록 benzene을 추가하여 정용하고 이 여액을 Spectrophotometer (Model DU-7, Beckmann Inc., USA) 460nm에서 흡광도를 측정하여 표시하였다.

#### 아. 조지방 함량

고추장과 된장의 조지방 함량 측정은 한국산업규격 KS H 2120(고추장시험방법) 및 KS H 2147(된장 시험 방법)에 준하여 시료 약 20g을 80℃에서 24시간 건조시킨후 막자사발로 마쇄하고 약 1~2g을 Microwave moisture/solids analyzer(LABware 9000, USA)로 잔여 수분제거를 위해 power 30%에서 10초간 건조시켰다. 이 건조시료를 Fat Analysis System(Model FAS-9001, USA)로 dichloromethane으로 2분간 추출한 다음 고추장은 power 50%에서 5분간, 된장은 power 30%에서 2분 30초간 건조하여 건조물 무게를 결정하여 추출전후의 무게차로 조지방 함량을 결정하였다.

이때 KS 시험법과 Microwave법에 의해 결정된 조지방의 함량차는 시료 20종에 대해 KS 시험법과 Microwave 신속법에 따라 구한 다음의 상관관계에 따라 조지방 함량을 보정하였다.

$$\text{고추장} \quad y=0.7863x+2.6685 \quad r^2=0.9927$$

$$\text{된장} \quad y=1.069x-0.0707 \quad r^2=0.9746$$

여기서 y : KS 시험법에 의해 결정된 조지방 함량

x : Microwave법에 의해 결정된 조지방 함량

#### 자. 조단백질 함량

단백질 함량은 균질화시킨 시료 0.3~0.5g을 Full automatic protein analyzer(Kjeltec Auto Sampler System 1035 Analyzer, Tecator, Sweden)을 이용하여 측정하였다. 조단백질 함량의 계산에 사용한 질소계수는 고추장은 6.25, 된장 전통 1종은 5.71, 된장 전통 2종은 6.25였다.

## 차. 맛성분

### 1) 시료

된장 및 고추장의 맛성분 분석은 유리당, 휘발성 및 비휘발성 유기산, 향기성분 등 4개 항목으로 하여 표 26 및 27과 같은 시료를 대상으로 시험하였다.

### 2) 추출

Setsuko등의 방법을 준용하여 그림 6과 같이 시료 200g에 65% ethanol 300ml을 첨가한 후 80℃에서 30분간 추출하여 여과하였다. 여액 잔류물은 다시 65% ethanol로 2번 추가 반복 추출한 다음 그 여액들을 합하여 4000rpm에서 20분간 원심분리하였다. 원심분리한 상등액은 60℃에서 감압농축한 후 90% methanol로 완전히 탈염을 시켰다. 탈염 후 여과한 여액은 다시 감압건고시켜 물 100ml로 녹여서 추출을 완료하였다.

### 3) 정제

추출된 맛성분 시료는 이온교환수지를 이용하여 분리, 정제하였다. 양이온 교환수지 amberlite IR-120과 음이온 교환수지 amberlite IRA-400를 직경 2cm, 길이 35cm의 column에 충전시켜 그림 7과 같이 정제하였다.

추출 시료를 amberlite IR-120과 amberlite IRA-400에 차례로 서서히 통과시킨 후 다시 100ml의 증류수로 washing을 하여 양쪽을 모두 통과한 용출액은 유리당의 분석 시료로 사용하였다. 유리당의 HPLC 분석조건은 : Instruments ; RID-6A(Shimadzu), range ;  $8 \times 10^{-6}$  RIU, Flow rate ; 0.6ml/min, column ; TSK-Amide 80, mobile phase ;  $\text{CH}_3\text{CN} : \text{H}_2\text{O} = 75 : 25$ , attenuation ; 34 와 같았다.

Amberlite IRA-400에 흡착된 부분은 1.5N  $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$  100ml로 서서히 용출 후 감압건고하여  $\text{P}_2\text{O}_5$ 가 든 desiccator에 하루동안 방치한 다음 diethyl ether 20ml로 용해하였다. 이 비휘발성유기산은 Schlenk의 diazomethane법으로 methylation을 시켰다.

시험관 1에 diethyl ether 10ml를 넣고, 시험관 2에는 carbitol 2.1ml, ether 2.1ml, KOH 3ml 및 ether 20ml에 P-toluenesulfonyl-N-nitrosoamide 2g이 용해된 용액 5ml을 가하고, 시험관 3에는 ether에 용해되어 있는 유기산 시료를 각각 넣는다. 1번 시험관에 연결된  $\text{N}_2$  gas를 6ml/min으로 통과시켜 3번 시험관이 등황색을 나타내면 methylation을 종결하고 이를 gas chromatography로 분석하였다.

표 26 . 분석용 된장 시료

시료번호	제 품 명
1	샘표 된장
2	(주)대상식품, 청정원
3	(주)깊은샘
4	한주 식품 재래식 된장(살아 숨쉬는 장맛 된장)
5	삼화 재래식 콩된장

표 27. 분석용 고추장 시료

시료번호	제 품 명
1	샘표 찰고추장
2	청정원 순창 찰고추장
3	참새뜰 순창 기쁜맛 진고추장
4	청자골 고추장(참쌀)
5	콩메주맛 찰고추장

휘발성 유기산은 陰山의 방법에 준하여 시료 5g에 물 5ml를 첨가하여 mixing한 후 filter paper로 여과 후 분석 시료로 사용하였다. 그리고 시료에 2%의 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>를 0.1%의 농도가 되게 가하여 pore size가 0.45 $\mu$ m인 membrane filter로 여과 한 후 분석하였다. 이때의 GC의 분석 조건은 ; Instrument : Shimadzu GC-8A, column ; 10% PEG 6000 in glass column 2m, injector(inj.) & detector(det.) temperature(temp.); 200 $^{\circ}$ C, carrier gas; N<sub>2</sub> (40ml/min), column temp.; 150 $^{\circ}$ C, range ; 102, attenuation ; 64 와 같았다.

#### 카. 향기성분의 분석

##### 1) 향기 성분의 추출 및 분획

휘발성 향기성분의 추출에는 Nikerson과 Nikens형의 개량형인 연속 수증기 증류 장치(simultaneous steam distillation-extraction)를 사용하였다. whole flavor 분석용으로 1,000g에 물 2L를 섞었으며, fraction flavor 분석용으로 1,000g에 물 2L를 섞어 3L의 시료용기에 넣고 2회에 걸쳐 추출하였다. 용매로는 diethyl ether를 사용하였으며 먼저

용매를 용기에 넣어 40℃의 온도에서 순환시킨 후 시료 용기의 온도를 상승시켜 시료가 끓은 후 2시간 이상 휘발성 향기성분들을 추출하였다.

추출된 전체 휘발성 향기성분들을 더 자세히 규명하기 위하여 Fujimaki등의 방법에 따라 그림 8과 같이 분획하여 acidic, phenolic, neutral, basic fraction으로 분획하였다. Acidic fraction은 diazomethane법으로 methylation을 하였다. Test tube 1에 ether를 10ml를 넣고, 시험관2에 carbitol 2.1ml, KOH 3ml 및 ether 20ml에 p-toluene sulfonyl-N-nitrosoamide 2g이 용해된 용액 5ml을 가하고 시험관3에는 methylation시킬 acidic fraction을 취한다. 시험관1에 N<sub>2</sub> gas를 6ml/min의 유속으로 가하여 시험관3의 acidic fraction이 등황색을 띠면 methylation을 종결시킨다. 분획하여 얻어진 각 fraction별 시료는 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>를 가해 1일 정도 냉장 보관하여 수분을 제거하고 rotary evaporator를 이용하여 38℃에서 약 3ml로 농축한 후 농축액을 향기농축병에 옮기고 N<sub>2</sub> gas를 농축병의 벽면에 분사하여 30-50 μl 정도로 최종농축시켜 capillary에 향기성분 분석용 시료로 사용하였다.

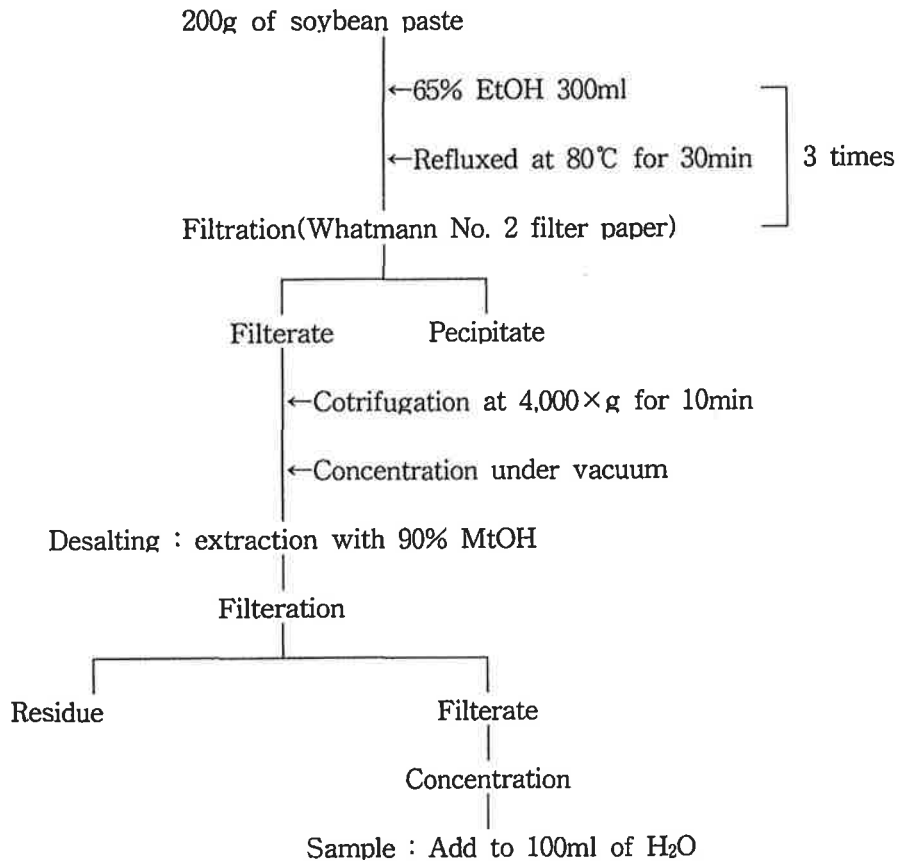


그림 6. 된장으로부터 맛성분 추출 과정



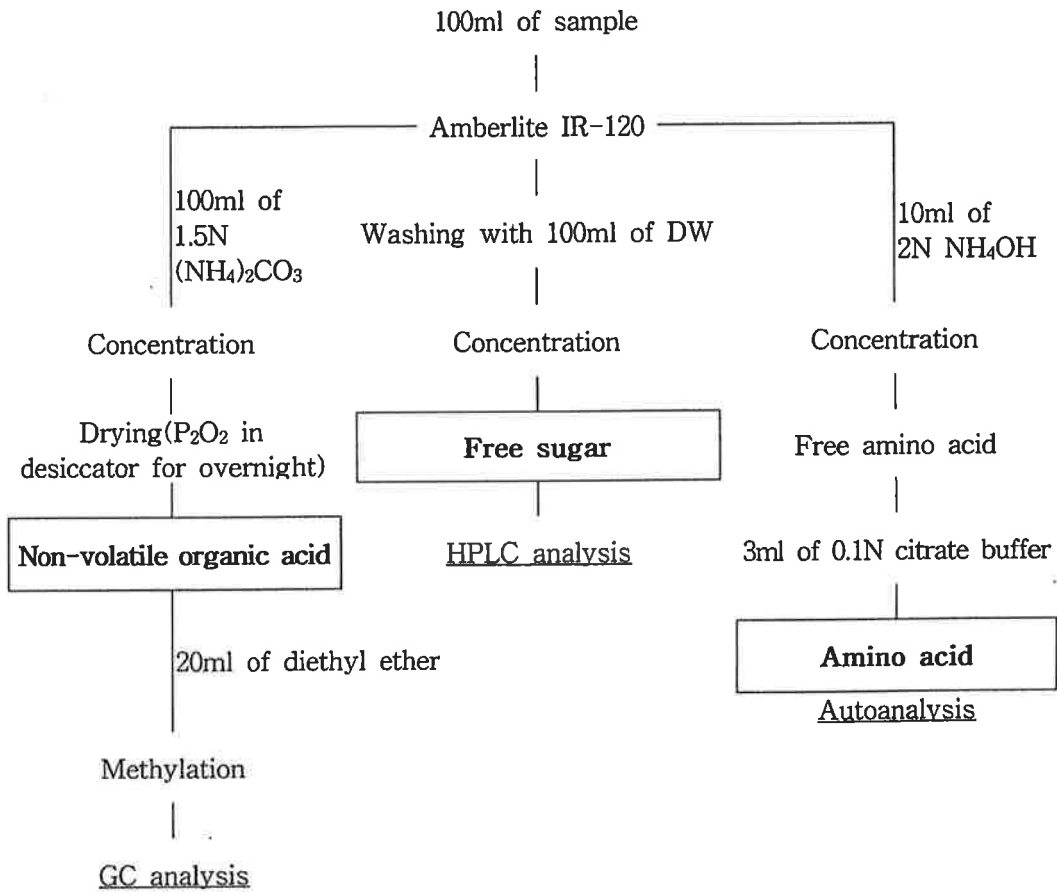


그림 7. 이온 교환수지에 의한 유리당, 유리아미노산 및 유기산의 분획

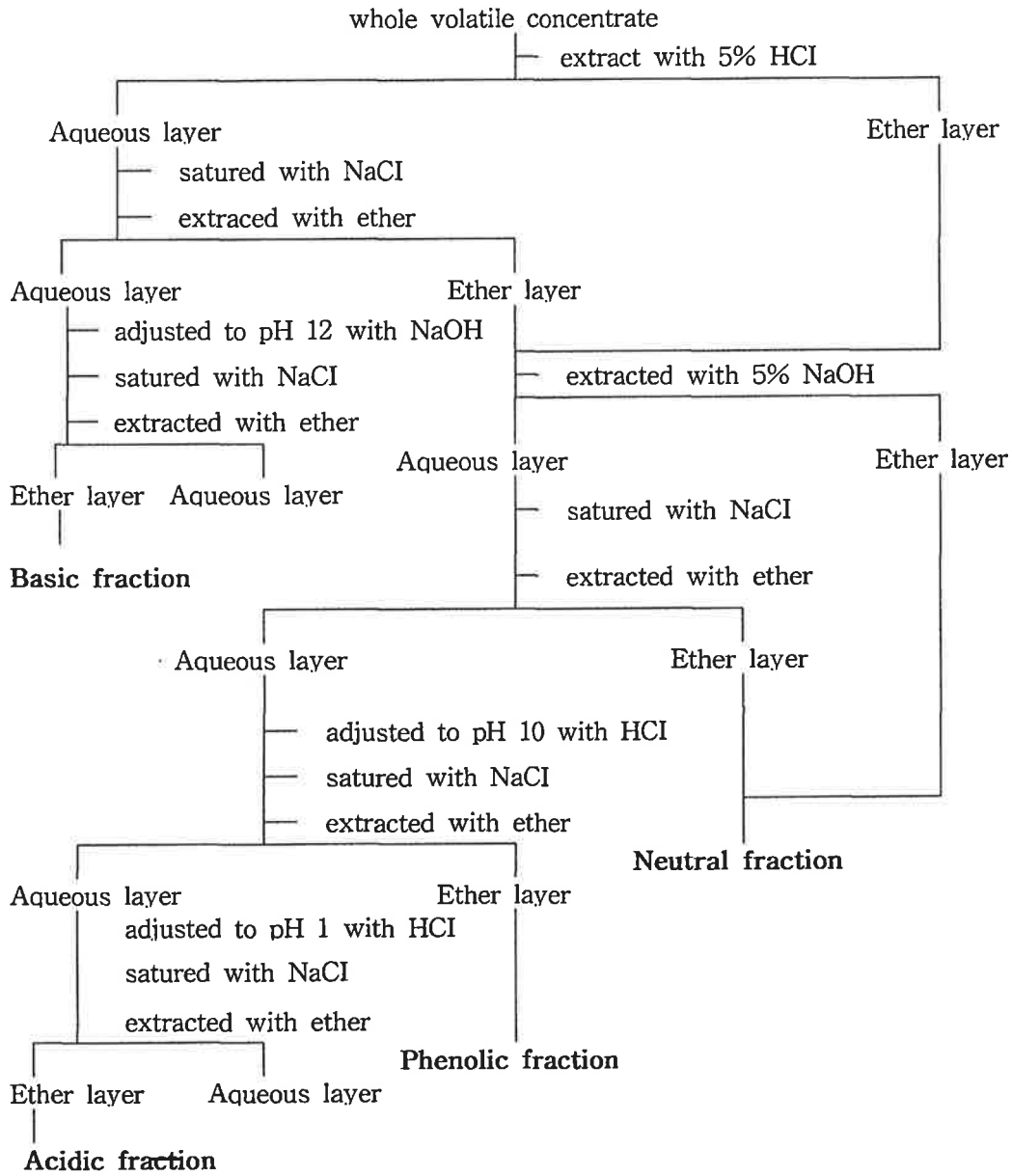


그림 8. 휘발성 향기성분의 분획

## 2) 향기성분의 동정

Hewlett-packard 5988 GC-Mass를 사용하여 mass spectrum을 얻은 후 computer로 library search한 data와 Kovat's retention index를 비교하여 각 peak의 향기성분들을 동정하였다. 이때 사용한 GC-mass의 조건은 다음의 표 28과 같았다.

표 28. Gas Chromatography 및 Mass Spectrophotometer의 조작조건

---

Instrument : GC-Hewlett-Packard 5980II  
Hewlett-Packard 5988 Mass  
Column : HP-FFAP 50m×0.33 μm×0.2mm  
Injector temp. : 230℃  
Detector temp. : 230℃  
Ionizer temp. : 200℃  
Temp. program : 80-200℃(10℃/min)  
Carrier gas : He 0.9ml  
Electron voltage : 70eV  
Split ratio : 10:1

---

## 파. 관능검사

한국식품개발연구원내 직원중 30명을 미리 선발하여 패닐에 대한 교육을 실시한후 저장 시료에 대하여 맛, 색 및 맛에 대한 관능검사를 실시하였고, 관능검사는 다음 표 29의 9점 만점의 기호척도법에 준하여 행하였다. 각 시료에 대한 선입관을 없애기 위하여 어두운 적색 등하에서 관능검사를 실시하였다.

표 29 . 관능검사 평가표

이름 : 날짜 : 2001. . . . .

성별 : 나이 : 만      세

제시된 시료의 색, 향기, 맛, 종합적 기호도를 아래에 제시된 척도에 따라 평가해 주십시오. 또 각 제품에 대해 느끼신 바를 기술해 주십시오.

**\*\* 검사요령**

1. 주어진 시료의 일정량을 맛보되 입안 전체에 검사물이 확산되도록 한다.
2. 한 시료를 맛본 후 다음 시료를 맛보기 전에 주어진 물로 입을 헹궈내고 제시된 일정한 크기의 식빵을 먹은 후 다시 한번 입을 헹궈냄으로써 이전 시료의 영향을 최소화한다.

---

1
5
9

■ □ □ □
■ □ □ □
■

대단히 나쁘다
보통이다
대단히 좋다

---

시료번호	색	향기	맛	종합적기호도	의견
357					
864					
654					
196					

### 3. 결과 및 고찰

#### 가. 시중유통품의 일반성분 품질특성

고추장의 분류는 메주를 이용한 발효고추장과, koji, 소맥분, 물엿 등을 사용하고 비발효고추장 또는 공장산인 개량식 이상 2종으로 분류하였으며, 된장의 경우는 전통식 메주를 이용하거나 가정산, 농협공장산, 독을 이용한 농가산을 전통식으로, *Aspergillus oryzae*를 starter로 사용하고 원료는 대두, 주로 가정용 혹은 농협산하의 공장산을 개량식 I로, *Aspergillus oryzae*를 사용하고, 원료는 대두, 탈지대두, 소맥을 사용하며, 주로 공장산인 것을 개량식 II로 3가지로 분류하였다.

전통 고추장의 일반성분의 경우, 총 13종의 고추장 중, 한국산업규격이 정한 기준으로 볼 때 수분함량(50.0% 이하)에 적합하지 않는 제품은 1종(수지원 고추장)이고 조단백질의 함량(4.5% 이상)에 적합하지 않는 제품은 1종인 것으로 나타났다. 평균적인 수분함량은 43.83%이며, 조단백질함량은 5.5%이었다(표 30). 한편 전통고추장의 관능지표가 되는 성분분석에서는 염도는 평균 7.5%이었으며, pH는 5.1로서 관능평가 시, 제품에 문제가 없는 범위의 염도와 pH 인 것으로 나타났다(표 31).

개량식 고추장의 평균 수분, 조지방, 조단백질의 함량은 39.73%, 1.6%, 6.03%인 것으로 나타났으며 한국산업규격이 정한 기준에 적합한 것으로 나타났다(표 32). 관능지표가 되는 성분의 평균함량은 염도, pH, 적정산도, 아미노산성질소, 캅산틴이 각각 7.25%, 5.23, 1.26, 308.68mg%, 0.2%이었다(표 33).

한편, 전통 된장의 성분분석에 의하면, 평균 함량이 수분, 57.8%, 지방 8.7%, 조단백질 13.0%인 것으로 나타나, 한국산업규격이 정한 기준과 비교해 볼 때, 수분(기준:55% 이하)의 경우, 평균값이 57.8%로서 비교적 높게 검출되었는데, 총 13 품목 중, 전 품목이 기준 이상의 수분을 함유하고 있는 것으로 나타났다. 조지방(기준:4.0% 이상)은 전 품목이 규격에 적합한 것으로 나타났으며, 조단백질(기준:12.5% 이상)의 경우는 5개 품목이 규격에 부적합하다는 결과를 얻었다(표 34). 관능지표가 되는 성분의 평균함량은 염도, pH, 적정산도, 아미노산성질소는 각각 12.27%, 5.80, 2.05, 936.98mg% 이었는데(표 35), 아미노산성질소함량의 경우 규격기준에 적합한 것으로 나타났으나 1,000mg% 이상인 것도 있어 지나치게 숙성된 제품도 있는 것으로 판단된다.

개량식 I 된장 총 4개 품목의 성분분석에 의하면, 평균 함량이 수분 54.95%, 조지방 7.92%, 조단백질 13.70%로서 수분의 경우 한국산업규격에 부적합한 것은 1품목이었고

표 30. 전통 고추장의 일반성분 분석

실험항목 시료명	일반성분 분석					
	수분(%)	조지방(%)	조단백질(%)	염도(%)	pH	적정산도
1.상촌전통식품(참쌀) (B-가-①-1-1~7)	40.05	1.6	6.5	8.86	5.18	1.12
2.상촌전통식품(보리) (B-가-①-2-1~7)	47.25	1.7	6.2	7.75	4.82	1.73
3.수진원 (B-가-①-3-1~7)	59.95	5.1	7.6	7.86	5.21	1.90
6.한솔영농조합 (B-가-⑤-1-1~7)	43.37	2.2	4.8	8.01	5.00	0.95
7.청학전통식품 (B-가-⑤-2-1~7)	34.69	2.9	5.2	5.38	5.25	0.96
8.순창전통농협 (B-가-④-4-1~7)	42.84	2.6	5.5	9.17	5.05	1.25
12.동백민속식품 (B-가-④-1-1~7)	43.02	4.2	4.8	6.72	5.05	1.18
13.순창골전통식품 (B-가-④-2-1~7)	38.05	1.6	4.9	7.06	4.97	1.37
14.이기남할머니 (B-가-④-3-1~7)	41.46	2.2	5.7	6.60	5.16	1.53
18.북안식품 (B-가-⑥-1-1~7)	36.22	2.1	5.9	7.00	5.30	1.24
19.합천우리식품 (B-가-⑥-2-1~7)	40.89	1.4	5.8	8.33	5.65	1.08
20.우리밀농산 (B-가-⑥-3-1~7)	44.07	1.4	4.3	7.25	5.03	1.11
23.대덕안식품 (B-가-②-1-1~7)	50.08	1.8	4.9	7.72	4.98	1.42

표 31. 전통 고추장의 관능지표가 되는 성분 분석

실험항목 시료명	아미노산성질(mg%)	캡산틴(%)	색도(L+a+b)
1.상촌전통식품(잡쌀) (B-가-①-1-1~7)	218.54	0.3286	30.37+16.26+8.97
2.상촌전통식품(보리) (B-가-①-2-1~7)	327.59	0.1882	30.41+14.97+7.91
3.수진원 (B-가-①-3-1~7)	390.05	0.7851	30.09+19.36+11.43
6.한솔영농조합 (B-가-⑤-1-1~7)	185.10	0.2660	29.60+16.56+10.34
7.청학전통식품 (B-가-⑤-2-1~7)	187.13	0.1436	26.18+10.73+5.93
8.순창전통농협 (B-가-④-4-1~7)	215.92	0.4350	33.13+13.25+6.80
12.동백민속식품 (B-가-④-1-1~7)	207.54	0.6910	28.53+13.96+5.34
13.순창골전통식품 (B-가-④-2-1~7)	262.50	0.5040	26.56+13.00+5.36
14.이기남할머니 (B-가-④-3-1~7)	203.00	0.8767	32.95+14.15+5.88
18.북안식품 (B-가-⑥-1-1~7)	213.50	0.2246	25.21+13.86+5.69
19.합천우리식품 (B-가-⑥-2-1~7)	275.12	0.2540	25.09+11.38+4.31
20.우리밀농산 (B-가-⑥-3-1~7)	204.46	0.3206	25.35+11.59+5.03
23.대덕안식품 (B-가-②-1-1~7)	210.00	0.4838	34.64+13.19+6.17

표 32. 개량식 고추장의 성분분석

실험항목 시료명	수분(%)	조지방(%)	조단백질(%)	염도(%)	pH	적정산도
4.샘표 (B-나-①-1-1~7)	40.81	0.8	5.6	7.49	5.59	1.40
5.세우(양지풀) (B-나-①-3-1~7)	37.96	1.6	5.6	7.40	5.36	1.05
9.도암농협 (B-나-⑤-1-1~7)	46.63	1.6	6.5	6.26	4.85	1.50
10.매일식품 (B-나-⑤-2-1~7)	38.65	1.7	6.5	6.95	5.26	1.23
11.한주(주) (B-나-⑤-3-1~7)	36.59	1.0	6.8	7.28	4.99	1.50
15.(주)대상식품 (B-나-④-1-1~7)	39.68	2.0	5.7	7.39	5.53	1.05
16.(주)토박이순창식품 (B-나-④-2-1~7)	39.65	0.9	7.2	8.17	5.35	1.24
17.(주)기쁜샘 (B-나-④-3-1~7)	40.56	2.6	6.4	6.04	5.03	1.36
21.삼화식품공사 (B-나-⑥-1-1~7)	35.61	2.7	6.4	6.85	5.25	1.53
22.(주)오복식품 (B-가-⑥-2-1~7)	38.08	1.7	5.4	6.09	5.23	1.26
24.명가식품 (B-나-②-1-1~7)	41.29	1.8	6.0	8.89	5.18	1.19
25.진미식품(쌀) (B-나쌀-②-2-1~6)	40.54	1.8	5.2	7.97	5.08	1.06
26.진미식품(소맥) (B-나소맥-②-4-1~7)	41.34	1.4	5.9	7.72	5.24	1.17
27.해찬들 (B-나-②-4-1~7)	38.83	0.8	5.2	7.02	5.27	1.06



표 33. 개량식 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	아미노산성질소(mg%)	캡산틴(%)	색도(L+a+b)
4.샘표 (B-나-①-1-1~7)	293.10	0.0802	29.40+13.14+6.03
5.세우(양지뜰) (B-나-①-3-1~7)	306.47	0.0852	27.91+15.33+6.57
9.도암농협 (B-나-⑤-1-1~7)	285.57	0.5344	28.53+15.46+7.94
10.매일식품 (B-나-⑤-2-1~7)	330.85	0.1404	28.39+16.13+8.84
11.한주(주) (B-나-⑤-3-1~7)	305.39	0.1808	28.61+10.28+3.36
15.(주)대상식품 (B-나-④-1-1~7)	296.97	0.1948	27.43+15.31+6.75
16.(주)토박이순창식품 (B-나-④-2-1~7)	318.50	0.1128	27.11+14.60+6.11
17.(주)기쁜샘 (B-나-④-3-1~7)	360.40	0.2468	27.51+14.49+6.92
21.삼화식품공사 (B-나-⑥-1-1~7)	306.90	0.0828	26.36+14.21+5.80
22.(주)오복식품 (B-가-⑥-2-1~7)	304.50	0.2726	27.29+12.45+4.94
24.명가식품 (B-나-②-1-1~7)	313.43	0.3162	34.95+10.53+4.87
25.진미식품(쌀) (B-나쌀-②-2-1~6)	276.50	0.1616	34.73+11.73+5.53
26.진미식품(소맥) (B-나소맥-②-4-1~7)	325.50	0.1806	35.44+12.13+6.04
27.해찬들 (B-나-②-4-1~7)	297.50	0.1544	35.09+12.81+6.40

표 34. 전통 된장의 일반성분 분석

실험항목 시료명	수분(%)	조지방(%)	조단백질(%)	염도(%)	pH	적정산도
28.상촌전통식품 (A-가-①-1-1~7)	58.82	8.3	11.7	14.53	5.66	2.14
29.지제농협 (A-가-①-2-1~7)	60.54	7.9	10.3	13.74	5.65	1.65
30.수진원 (A-가-①-3-1~7)	59.51	8.4	11.2	14.04	5.55	2.42
34.한솔영농조합 (A-가-⑤-1-17)	55.75	8.9	13.5	13.15	5.90	2.15
35.청학전통식품 (A-가-⑤-2-1~7)	59.80	9.9	14.7	11.78	6.03	1.89
36.순창전통농협 (A-가-④-4-1~7)	57.14	9.3	14.0	9.99	6.16	1.96
40.동백민속식품 (A-가-④-1-17)	58.40	9.5	12.4	9.27	5.04	2.23
41.순창전통식품 (A-가-④-2-17)	56.20	8.6	12.5	12.43	5.45	2.14
42.이기남할머니 (A-가-④-3-17)	61.82	8.8	14.0	8.84	6.37	1.64
46.북안식품 (A-가-⑥-1-1~7)	57.00	8.9	13.3	12.69	6.30	1.91
47.합찬우리식품 (A-가-⑥-2-1~7)	55.93	8.5	11.8	14.59	5.77	1.95
48.우리밀농산 (A-가-⑥-3-1~7)	52.44	7.7	16.3	12.12	5.90	2.43
52.대덕식품 (A-가-②-1-17)	57.49	7.8	12.8	12.34	5.65	2.08

표 35. 전통 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	아미노산성질소(mg%)	캡산틴(%)	색도(L+a+b)
28.상촌전통식품 (A-가-①-1-1~7)	892.50	-	36.90+8.01+12.90
29.지제농협 (A-가-①-2-1~7)	557.92	-	36.41+7.99+13.55
30.수진원 (A-가-①-3-1~7)	738.69	-	37.62+5.56+13.46
34.한솔영농조합 (A-가-⑤-1-17)	1135.32	-	37.44+7.92+12.65
35.청학전통식품 (A-가-⑤-2-1~7)	1113.00	-	40.20+6.61+13.58
36.순창전통농협 (A-가-④-4-1~7)	1221.50	-	37.82+6.12+12.63
40.동백민속식품 (A-가-④-1-17)	812.00	-	41.19+7.40+15.06
41.순창전통식품 (A-가-④-2-17)	773.50	-	39.96+5.83+12.77
42.이기남할머니 (A-가-④-3-17)	1250.25	-	41.24+5.14+21.35
46.북안식품 (A-가-⑥-1-1~7)	1193.50	-	37.14+7.84+12.26
47.합찬우리식품 (A-가-⑥-2-1~7)	814.93	-	38.02+7.17+10.93
48.우리밀농산 (A-가-⑥-3-1~7)	1193.50	-	37.77+8.22+9.86
52.대덕식품 (A-가-②-1-17)	484.08	-	41.64+7.69+13.40

염도, pH, 적정산도, 아미노산성질소는 각각 12.27%, 5.80, 2.05, 936.98mg% 이었는데(표 35), 아미노산성질소함량의 경우 규격기준에 적합한 것으로 나타났으나 1,000mg% 이상인 것도 있어 지나치게 숙성된 제품도 있는 것으로 판단된다.

개량식 I 된장 총 4개 품목의 성분분석에 의하면, 평균 함량이 수분 54.95%, 조지방 7.92%, 조단백질 13.70%로서 수분의 경우 한국산업규격에 부적합한 것은 1품목이었고 조지방과 조단백질은 전 품목이 적합한 것으로 나타났다(표 36). 그리고 관능지표가 되는 성분의 평균함량은 염도, pH, 적정산도, 아미노산성질소가 각각 12.62%, 5.67, 2.23, 883.32mg%이었다(표 37).

개량식 II 된장 총 12개 품목의 성분분석에 의하면, 평균 함량이 수분 52.34%, 조지방 5.0%, 조단백질 12.6%로서 수분의 경우, 1품목이 산업규격과 비교해 높은 함량이 검출되었으며, 조지방은 전 품목이 기준 내에 있었으며, 조단백질의 경우는 6품목이 기준 이하로 검출되었다(표 38). 관능지표가 되는 성분의 평균함량(표 39)은 염도, pH, 적정산도, 아미노산성질소가 각각 11.12%, 5.48, 2.02, 592.80mg%이었는데(표 35), 아미노산성질소함량의 경우 규격기준에 적합한 것으로 나타났으며, 비교적 숙성이 양호한 것으로 사료된다.

표 36. 개량 I 된장의 일반성분 분석

실험항목 시료명	수분(%)	조지방(%)	조단백질(%)	염도(%)	pH	적정산도
31.샘표 (A-나 I -①-1-1~8)	52.93	8.6	11.9	14.02	5.29	2.62
37.도암농협 (A-나 I -⑤-1-17)	53.44	7.8	14.4	13.07	5.68	2.63
49.안동농산물가공 (A-나 I -⑥-1-1~7)	60.28	7.8	12.8	11.64	5.99	2.05
53.진미식품(I) (A-나 I -②-1-17)	53.15	7.5	15.7	11.75	5.72	2.03

표 37. 개량 I 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	아미노산성질소(mg%)	캡산틴(%)	색도(L+a+b)
31.샘표 (A-나 I -①-1-1~8)	766.17	-	32.21+8.89+9.23
37.도암농협 (A-나 I -⑤-1-17)	952.00	-	33.13+8.24+9.49
49.안동농산물가공 (A-나 I -⑥-1-1~7)	1027.59	-	44.27+9.12+21.04
53.진미식품(I) (A-나 I -②-1-17)	787.50	-	46.58+7.49+18.19

표 38. 개량 II 된장의 일반성분 분석

시료명 \ 실험항목	수분(%)	조지방(%)	조단백질(%)	염도(%)	pH	적정산도
32.샘표 (A-나II-①-1-18)	53.62	4.6	11.7	11.96	5.35	2.05
33.세우(양지뜰) (A-나II-①-3-1~7)	50.96	5.0	11.8	12.35	5.37	1.98
38.매일식품 (A-나II-⑤-1-17)	53.29	4.9	12.3	11.71	5.52	1.58
39.한주(주) (A-나II-⑤-2-1~7)	55.66	5.6	13.0	11.57	5.64	2.12
43.(주)대상식품 (A-나II-④-1-1~7)	53.77	5.5	12.0	11.07	5.56	2.13
44.(주)토박이순창식품 (A-나II-④-2-17)	53.63	4.4	12.8	10.63	5.56	1.77
45.(주)기폰샘 (A-나II-④-3-17)	47.94	4.1	13.7	9.58	5.29	2.21
50.삼화식품공사 (A-나II-⑥-1-1~7)	50.86	5.3	13.3	10.55	5.27	2.45
51.(주)오복식품 (A-나II-⑥-3-1~7)	52.18	4.9	12.1	9.79	5.15	2.47
54.명가식품 (A-나II-②-1-17)	54.32	5.3	13.1	12.74	5.45	1.93
55.진미식품(II) (A-나II-②-2-17)	51.04	5.5	13.0	11.12	5.72	1.93
56.해찬들 (A-나II-②-3-17)	50.77	4.7	12.2	10.41	5.83	1.67

표 39. 개량 II 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

시료명 / 실험항목	아미소산성질소(mg%)	캡산틴(%)	색도(L+a+b)
32.샘표 (A-나II-①-1-18)	581.00	-	32.85+9.26+9.92
33.세우(양지뜰) (A-나II-①-3-1~7)	485.15	-	40.03+9.97+16.14
38.매일식품 (A-나II-⑤-1-17)	595.00	-	43.85+9.12+20.12
39.한주(주) (A-나II-⑤-2-1~7)	875.00	-	39.93+10.48+18.78
43.(주)대상식품 (A-나II-④-1-1~7)	557.21	-	50.90+8.25+24.87
44.(주)토박이순창식품 (A-나II-④-2-17)	435.32	-	40.22+10.49+18.69
45.(주)기쁜샘 (A-나II-④-3-17)	672.00	-	48.22+7.48+21.35
50.삼화식품공사 (A-나II-⑥-1-1~7)	665.35	-	40.15+11.43+20.34
51.(주)오복식품 (A-나II-⑥-3-1~7)	597.99	-	42.48+12.51+22.28
54.명가식품 (A-나II-②-1-17)	609.45	-	43.98+9.39+17.86
55.진미식품(II) (A-나II-②-2-17)	581.59	-	50.92+6.04+20.34
56.해찬들 (A-나II-②-3-17)	458.50	-	48.51+7.80+22.07

나. 저장중 일반성분의 변화

성분분석을 통하여 저장 중 품질변화를 알아보기 위하여 전국에서 표 40과 같이 된장 및 고추장을 수거하였다. 된장은 경기도에서 3종, 경상도 3종, 전라도 5종, 충청도 3종을, 고추장은 경기도 2종, 경상도 2종, 전라도 5종, 충청도 2종 수거하여 총 25종을 수거하였으며 된장의 경우, 전통식 5종, 개량식 I 4종, 개량식 II 5종을 수거하였다.

표 40. 장류 수거 내역

지역	된 장			고 추 장
	전통	개량식 I	개량식 II	전통
경기도	1	1	1	2
경상도	1	1	1	2
전라도	2	1	2	5
충청도	1	1	1	2
계	5	4	5	11

수거한 각 된장 및 고추장의 저장 중 품질 변화를 성분분석을 통하여 알아보았다. 성분분석은 수분, 염도, pH, 적정산도, 포르몰태질소, 암모니아태질소, 색도를 조사하였으며 저장온도 17, 27, 37℃에서 0, 1, 2개월간 실시하였으며 6개월 간의 성분을 분석할 예정에 있다.

된장의 저장 0일의 성분을 분석한 결과, 표 41에서와 같이 한국전통식품규격의 수분 함량인 55%이하에 적합한 제품은 1개의 제품에 지나지 않으며, KS규격의 1종과 2종에 있어 각각 55%, 53% 이하의 기준에 적합한 제품은 1제품을 제외하고는 대부분 기준에 적합한 것으로 나타났다. 염분은 전통된장에서 비교적 많이 함유하고 있었는데 평균 약 13.5%이었으며 개량식 I 과 II 된장의 염도는 평균 12.2%로서 전통된장에 비해 약 1.3%정도 낮았다. pH의 범위는 5.19~6.34로서 평균 5.65이었으며, 적정산도는 1.35~2.91범위로서 평균 2.1이었다. KS 규격에서 제시된 포르몰태질소의 함량은 1종의 경우 300이상, 2종의 경우 250 이상인 점을 고려해 볼 때, 전 제품의 포르몰태질소 함량이 403.98~1109.5의 범위로서 모든 제품이 규격에 적합한 것으로 나타났다.



표 41. 저장 0일 된장의 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	54.60	13.78	5.76	1.91
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	59.98	11.00	5.84	2.23
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	57.58	13.04	5.19	2.59
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	55.30	16.45	6.14	1.67
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	56.59	13.18	5.61	2.62
샘표 I (SA-나 I-①-1~)	51.95	13.90	5.20	2.73
도암농협 (SA-나 I-⑤-1~)	54.29	12.25	5.52	2.91
안동농산물가공 (SA-나 I-⑥-1~)	61.96	12.18	6.34	1.64
진미식품 (SA-나 I-②-1~)	53.90	11.57	5.83	1.73
샘표 II (SA-나 II-②-1~)	51.59	14.81	5.38	1.96
매일식품 (SA-나 II-⑤-1~)	54.12	11.61	5.93	1.35
대상식품 (SA-나 II-④-1~)	54.51	11.33	5.42	2.24
오복식품 (SA-나 II-⑥-1~)	52.10	11.15	5.50	1.78
혜찬들 (SA-나 II-②-3~)	50.17	10.96	5.43	1.99

표 41. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소(mg%)	암모니아태질소(mg%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	602.0	36.7	40.37+9.18+14.40
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	969.5	50.0	40.51+10.89+16.70
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	913.5	59.9	39.91+8.37+13.85
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	748.5	45.8	39.91+8.64+13.98
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	665.2	45.6	39.73+9.37+14.47
샘표 I (SA-나 I-①-1~)	968.2	41.5	31.30+9.77+7.56
도암농협 (SA-나 I-⑤-1~)	966.0	69.4	33.92+12.37+13.05
안동농산물가공 (SA-나 I-⑥-1~)	1109.5	72.0	50.17+10.18+26.99
진미식품 (SA-나 I-②-1~)	591.5	31.3	46.87+7.03+19.13
샘표 II (SA-나 II-②-1~)	462.0	27.4	36.26+11.41+13.50
매일식품 (SA-나 II-⑤-1~)	546.0	28.7	53.86+6.49+24.28
대상식품 (SA-나 II-④-1~)	529.4	32.1	47.25+14.08+26.84
오복식품 (SA-나 II-⑥-1~)	490.0	28.8	51.59+10.51+26.59
해찬들 (SA-나 II-②-3~)	404.0	19.7	51.22+8.16+24.22

17, 27, 37℃에서 1개월간 저장한 된장의 성분을 분석한 결과는 표 42, 43, 44에서와 같다. 상온으로 갈수록 수분함량은 54.90에서 55.18%로 증가하였으며, 염도는 12.66에서 11.37로 감소하였고, pH는 5.65에서 5.46으로 감소하였고, 적정산도는 2.10에서 2.22로 증가하는 경향이였다. 암모니아태 질소의 함량은 42.1에서 45.3mg%로 증가하여 온도가 높을수록 저장기간동안 숙성이 진행되는 것으로 나타났다. 한편, 색도의 차이를 보면 온도가 높을수록 L값이 낮아져 밝기가 어두운 색으로 변해 가는 것을 알 수 있었으며 전통식 된장보다, 개량식 된장에서 밝기가 어두워졌고, 개량식 II의 값이 현저히 낮아졌다. 그러나 저장 1개월 간에 있어 온도의 변화에 따른 성분변화는 크지 않음을 알 수 있었다.

표 42. 1개월간 17℃에서 저장한 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	54.89	13.65	5.72	1.77
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	60.13	10.93	6.03	2.12
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	56.73	11.67	5.19	2.68
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	55.66	15.63	6.11	1.70
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	56.79	12.67	5.67	2.54
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	53.91	13.16	5.26	2.62
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	54.23	12.33	5.52	2.94
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	61.43	11.98	6.31	1.60
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	54.19	11.99	5.76	1.65
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	51.62	13.98	5.35	2.02
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	53.72	11.05	5.84	1.44
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	54.41	11.61	5.40	2.31
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	53.09	10.41	5.50	1.93
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	54.15	9.45	5.57	1.83

표 42. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	581.6	33.6	37.82+11.29+10.04
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	1018.5	63.7	39.88+10.98+9.46
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	910.0	58.9	37.02+11.36+11.14
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	710.5	39.7	38.95+10.48+10.77
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	689.6	39.1	38.36+11.16+10.70
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	936.8	42.0	32.42+10.84+3.16
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	956.8	59.4	32.32+14.38+6.71
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	1088.5	75.7	47.14+9.51+14.46
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	594.5	31.8	43.14+9.83+17.48
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	463.2	20.3	31.62+12.44+4.67
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	556.5	25.2	51.39+7.86+18.48
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	531.2	29.4	43.24+13.90+19.17
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	511.0	25.5	48.43+12.98+23.45
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	394.0	23.6	51.12+9.13+21.84

표 43. 1개월간 27℃에서 저장한 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

시료명 \ 실험항목	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	54.41	12.43	5.60	1.85
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	59.76	10.60	5.92	2.32
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	56.94	11.52	5.15	2.27
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	55.07	15.35	6.11	1.67
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	56.60	12.16	5.75	2.53
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	51.46	13.41	5.30	2.72
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	54.07	12.00	5.53	2.95
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	61.71	11.74	6.20	1.69
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	54.31	12.44	5.66	1.91
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	51.27	13.60	5.28	2.03
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	54.08	10.51	5.68	1.91
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	54.33	11.43	5.34	2.27
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	54.64	10.43	5.45	2.00
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	50.52	10.61	5.47	1.87

표 43. (계속)

실험항목 시료명	포르몰 태질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	598.5	34.5	38.08+9.91+14.25
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	1057.0	64.5	38.48+9.32+12.19
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	206.5	55.3	37.45+8.80+14.56
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	742.0	38.4	38.36+9.49+14.76
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	707.0	35.0	36.65+9.83+14.09
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	966.0	39.0	29.92+8.56+7.02
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	959.0	55.2	30.31+11.38+10.57
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	455.0	71.0	45.48+8.54+21.96
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	633.5	30.8	41.52+9.43+19.63
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	458.5	24.5	31.47+9.27+9.53
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	584.5	30.9	45.62+8.91+18.35
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	532.0	25.5	41.21+11.93+18.82
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	525.0	23.3	43.93+11.64+22.24
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	399.0	21.9	46.18+9.20+23.8

표 44. 1개월간 37℃에서 저장한 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

시료명 \ 실험항목	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	58.14	13.23	5.50	2.13
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	60.27	10.12	5.92	1.94
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	55.64	11.35	5.09	2.91
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	54.23	14.74	5.99	1.73
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	55.27	12.47	5.53	2.29
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	50.98	13.44	5.23	2.68
도암농협 (SAZ-나 I -⑤-1~)	53.23	11.37	5.41	2.94
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	61.35	9.10	6.30	1.58
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	53.80	11.18	5.50	2.16
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	52.39	13.76	5.03	2.25
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	53.83	10.64	5.35	1.94
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	53.69	10.2	4.99	2.78
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	59.09	10.10	5.26	2.08
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	50.60	7.49	5.40	1.71



표 44. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	742.3	46.3	39.83+7.75+9.78
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	1141.0	67.1	37.30+9.52+11.04
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	966.0	63.9	34.91+8.00+12.00
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	742.0	46.5	35.60+9.31+11.96
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	686.1	47.6	35.35+9.15+11.86
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	959.0	45.0	28.28+9.16+6.44
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	956.8	62.5	30.29+11.15+8.97
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	1141.0	78.8	42.41+10.05+20.22
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	665.0	39.7	34.54+11.01+15.53
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	420.0	23.9	26.80+9.32+5.94
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	584.5	32.6	36.95+10.51+12.50
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	573.4	32.9	27.14+10.62+7.09
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	474.9	28.7	33.83+12.59+15.63
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	402.5	18.4	25.00+15.19+7.75

2개월간 17, 27, 37℃에서 저장한 된장의 성분을 분석한 결과는 표 45, 46, 47에서와 같다. 저장 0일과 비교해 볼 때, 평균 수분 함량은 저장 0일, 2개월 저장 온도가 17℃, 27℃, 37℃로 증가함에 따라 각각 54.90, 54.8, 54.9, 54.45로서 큰 차이가 없는 것으로 나타났으며 염도에서는 12.66, 12.3, 12.33, 12.07로서 최고 06%의 차이가 있었으나 관능적으로 인지할 수 있는 범위는 아닌 결과를 얻었다. 그리고 pH의 경우, 저장 초기 5.65이었던 것이 2개월 저장시, 5.68, 5.63, 5.41로서 pH가 약간 감소하였으며 적정산도에서는 초기 2.10이었던 것이 2.14, 2.23, 2.46으로서 초기 저장한 값에 비해 약 0.36 정도 증가하여 일부품목에서 신맛이 형성될 가능성이 있는 것으로 나타났다. 포르몰테 질소 함량은 저장초기 711.81mg%이었던 것이 730.65, 656.56, 738.17로 큰 변화는 없는 것으로 나타났으며, 암모니아태 질소 함량은 초기 42.06mg%이었던 것이 37.41, 42.40, 43.56으로 큰 변화가 없었다. 색도에서는 밝기를 나타내는 L값이 상당히 낮아졌으며 저장 온도에 따라서도 상당히 차이가 있어 온도가 높을수록 그 차가 심해 37℃에서 2개월간 저장한 된장의 경우는 일부 제품을 제외하고는 관능적 평가에서 부적합한 판정을 받을 가능성이 대두되었다. 저장기간 2개월은 짧은 기간으로서 온도에 따른 성분의 변화는 크게 없었으나 색도에서 큰 변화가 있는 결과를 얻었다.

표 45. 2개월간 17℃에서 저장한 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명(0일)	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SA-가-①-1)	54.07	13.35	5.71	1.96
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1)	60.47	10.39	6.25	1.97
순창골전통식품 (SA-가-④-2)	56.43	11.75	5.29	2.65
함천우리식품 (SA-가-⑥-2)	54.66	16.23	6.08	1.76
대덕안식품 (SA-가-②-1)	56.69	12.90	5.76	2.40
샘표 I (SA-나 I-①-1)	51.57	12.75	5.30	2.79
도암농협 (SA-나 I-⑤-1)	53.72	11.91	5.56	3.12
안동농산물가공 (SA-나 I-⑥-1)	62.34	12.93	6.37	1.59
진미식품 (SA-나 I-②-1)	54.13	12.70	5.75	1.86
샘표 II (SA-나 II-②-1)	51.54	13.91	5.31	2.12
매일식품 (SA-나 II-⑤-1)	54.14	9.51	5.79	1.58
대상식품 (SA-나 II-④-1)	54.71	11.85	5.38	2.35
오복식품 (SA-나 II-⑥-1)	52.57	10.86	5.46	1.97
해찬들 (SA-나 II-②-3)	50.21	11.14	5.57	1.78

표 45. (계속)

실험항목 시료명(0일)	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SA-가-①-1)	633.5	33.5	39.40+10.03+15.26
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1)	1041.3	27.1	42.72+13.51+20.38
순창골전통식품 (SA-가-④-2)	907.9	60.2	38.18+9.69+15.98
합천우리식품 (SA-가-⑥-2)	752.5	44.5	39.79+10.29+16.74
대덕안식품 (SA-가-②-1)	678.9	50.0	38.19+9.75+14.51
샘표 I (SA-나 I -①-1)	987.6	43.2	29.01+9.74+7.18
도암농협 (SA-나 I -⑤-1)	953.3	68.7	33.28+12.51+12.93
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1)	1156.2	80.0	45.96+9.41+21.07
진미식품 (SA-나 I -②-1)	626.1	28.2	42.67+8.76+18.60
샘표 II (SA-나 II -②-1)	462.0	19.3	31.68+11.39+11.32
매일식품 (SA-나 II -⑤-1)	598.5	25.5	49.33+9.14+22.11
대상식품 (SA-나 II -④-1)	536.3	15.1	42.50+13.61+22.93
오복식품 (SA-나 II -⑥-1)	499.5	11.1	47.55+11.96+26.79
해찬들 (SA-나 II -②-3)	395.5	17.3	50.28+9.27+24.96

표 46. 2개월간 27℃에서 저장한 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	55.43	14.10	5.58	2.21
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	61.07	10.17	6.68	1.58
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	56.66	11.65	5.55	2.49
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	55.29	15.73	6.07	1.79
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	56.65	13.10	5.79	2.82
샘표 I (SA-나 I-①-1~)	51.97	13.67	5.26	2.86
도암농협 (SA-나 I-⑤-1~)	54.19	11.94	5.53	3.03
안동농산물가공 (SA-나 I-⑥-1~)	61.35	11.69	6.28	1.80
진미식품 (SA-나 I-②-1~)	54.58	12.22	5.57	2.12
샘표 II (SA-나 II-②-1~)	50.02	13.78	5.20	2.16
매일식품 (SA-나 II-⑤-1~)	53.79	11.31	5.45	1.88
대상식품 (SA-나 II-④-1~)	54.96	11.41	5.22	2.48
오복식품 (SA-나 II-⑥-1~)	52.36	10.81	5.31	2.16
해찬들 (SA-나 II-②-3~)	50.34	11.04	5.40	1.91

표 46. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	644.0	36.0	36.47+11.60+16.26
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	577.5	90.2	38.91+13.74+20.18
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	956.8	65.1	35.63+10.21+15.47
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	763.3	42.7	36.13+10.57+15.78
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	728.0	38.5	36.37+10.46+15.37
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	973.0	45.4	29.80+10.40+8.26
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	957.7	64.2	30.24+12.83+12.18
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	472.5	80.6	44.80+10.41+22.28
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	665.0	38.3	38.44+10.71+16.29
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	448.0	16.0	29.59+10.34+9.57
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	592.0	25.0	38.37+12.85+18.02
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	546.0	24.3	33.32+12.75+14.38
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	490.0	20.9	38.68+13.14+20.86
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	378.0	6.3	43.33+11.95+24.42

표 47. 2개월간 37℃에서 저장한 된장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	54.40	13.06	5.33	2.51
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	59.48	10.57	6.07	2.41
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	55.99	11.44	4.99	2.84
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	55.43	15.55	5.92	1.95
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	56.26	12.70	5.97	2.38
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	52.15	13.31	5.18	2.91
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	53.50	11.74	5.44	3.12
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	61.47	11.58	6.37	1.76
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	52.89	12.32	5.27	2.36
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	49.93	13.28	4.97	2.36
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	53.75	10.92	5.07	2.30
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	54.41	11.02	4.95	2.72
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	51.56	10.72	4.94	2.58
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	51.04	10.71	5.23	2.30

표 47. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SA-가-①-1~)	592.0	36.7	29.43+10.44+8.10
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1~)	1151.5	67.7	33.87+11.24+13.11
순창골전통식품 (SA-가-④-2~)	962.5	66.6	34.95+9.81+11.94
합천우리식품 (SA-가-⑥-2~)	755.7	45.1	34.46+10.52+12.86
대덕안식품 (SA-가-②-1~)	776.6	54.2	34.05+10.36+12.69
샘표 I (SA-나 I -①-1~)	969.5	47.0	25.74+9.22+4.97
도암농협 (SA-나 I -⑤-1~)	949.8	66.9	27.30+12.28+9.00
안동농산물가공 (SA-나 I -⑥-1~)	1214.5	81.7	41.40+9.73+18.65
진미식품 (SA-나 I -②-1~)	658.0	30.5	30.55+11.54+11.55
샘표 II (SA-나 II -②-1~)	427.0	14.9	28.73+8.40+5.50
매일식품 (SA-나 II -⑤-1~)	488.9	23.5	28.92+9.60+6.22
대상식품 (SA-나 II -④-1~)	556.5	23.8	28.35+9.50+5.31
오복식품 (SA-나 II -⑥-1~)	467.8	20.3	28.41+10.47+8.33
해찬들 (SA-나 II -②-3~)	364.0	31.2	32.71+12.02+13.95



표 41에서 47까지의 결과를 각 저장 개월에서의 온도별로 그 변화를 알아보았으나 각 온도에서 저장기간별로 그 결과를 비교해보면, 17℃에서 1개월, 2개월간 저장한 된장의 성분을 조사한 결과 수분, 염도, pH, 적정산도, 포르몰태 질소, 암모니아태 질소, 색도와 같은 전 조사항목에서 2개월간의 저장기간에 따른 성분변화는 거의 없는 것으로 나타났다. 27℃에서 2개월간 저장한 결과도 1개월 저장결과와 마찬가지로 큰 변화가 없었으나, 포르몰태 질소함량에서 약 60mg%가 저장초기에 비해 2개월간 저장한 된장에서 평균적으로 감소하였으며 색도에서도 저장초기에 비해 갈변도가 높아진 결과를 얻었다. 한편 37℃에서 저장한 결과에서는 일부제품에서 큰 성분의 함량차이가 있을 뿐 전체적인 평균값에서는 큰 변화가 없는 것으로 나타났으나 색도에서 밝기를 나타내는 L값이 상당히 감소하는 것으로 나타나 관능평가에 상당히 영향을 미치는 것으로 사료된다.

고추장의 경우, 보건복지부(식품공전), KS 규격 및 한국전통식품규격에서 정한 규격을 보면 측정항목은 수분, 조단백질, 아미노산성질소, 포르몰태질소, 캡사이신, 타르색소 등으로서 수분은 KS와 전통규격에서는 각 50.0% 이하, 55.0%이하로 규정하고 있으며, 조단백질은 식품공전상에서 4.0 이상 KS규격에서는 6.0이상으로 규정하고 있고, 아미노산성 질소는 식품공전상에서 100이상(참쌀, 쌀 또는 보리고추장은 80 이상)이고, 전통규격에서는 160이상(단, 참쌀 또는 쌀함유량이 15%이상일 경우 110이상)으로 규정하고 있다. 포르몰태 질소는 KS규격에서만 180 이상으로 규정하고 있다. 이상과 같은 규격을 기준으로 전국에서 수거한 전통 고추장 11종을 대상으로 저장 0일의 성분분석 결과(표 48)와 비교하여 보면, 저장 0일의 11종의 평균 수분함량은 42.41%로서 한국전통규격이 정한 규격에 모든 제품이 적합한 것으로 나타났으며, 염도는 7.63%, pH는 5.20, 적정산도는 1.23이었다. 전통고추장의 포르몰태 질소함량을 KS규격과 비교평가 할 수는 없으나 그 값을 보면, 11개 제품 중 4개 제품이 규격에 미달되지만 평균값은 219.09mg%로서 KS규격이 정한 기준에 적합한 것으로 나타났다.

표 48. 저장 0일 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	41.84	7.74	5.08	1.01
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	45.53	9.64	4.95	1.04
이기남할머니 (SB-가-④-3)	44.79	5.94	5.01	1.49
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	42.05	8.82	5.43	0.89
대덕안식품 (SB-가-②-1)	37.19	10.35	4.99	1.42
샘표 (SB-나-①-1)	46.09	5.58	5.54	1.68
매일식품 (SB-나-⑤-2)	41.84	7.61	5.34	1.40
대상식품 (SB-나-④-1)	43.43	6.96	5.29	1.10
오복식품 (SB-나-⑥-1)	41.87	6.66	5.23	1.06
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	36.91	6.73	5.17	1.06
순창문옥레고추장	44.94	7.87	5.16	1.33

표 48. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	갑산틴 (%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	178.5	19.8	0.7931	30.36+17.64+9.98
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	147.0	12.4	0.8223	32.31+20.34+11.34
이기남할머니 (SB-가-④-3)	171.5	16.4	1.6200	30.55+17.6+6.97
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	164.5	9.9	0.5330	29.47+12.90+5.25
대덕안식품 (SB-가-②-1)	189.0	15.1	1.8771	29.24+17.6+18.91
샘표 (SB-나-①-1)	303.0	19.1	0.3476	29.58+17.50+7.53
매일식품 (SB-나-⑤-2)	297.5	21.6	0.5255	30.25+25.06+16.78
대상식품 (SB-나-④-1)	252.0	21.1	0.6629	30.68+23.55+11.13
오복식품 (SB-나-⑥-1)	259.0	22.8	0.7237	29.23+15.94+6.09
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	217.0	19.6	0.9246	30.37+21.83+11.62
순창문옥레고추장	231.0	32.1	1.0989	31.52+17.36+9.86

17, 27, 37℃에서 1개월 간 저장한 고추장의 성분을 분석한 결과(표 49, 50, 51)에 의하면, 수분함량, 염도는 온도에 따른 변화는 거의 없었으며 pH는 온도가 높음에 따라 약 0.14가 낮아졌으며 그에 따라 적정산도 역시 약 0.1 정도 상승하는 것으로 나타났다. 그리고 포르몰테 질소는 온도에 따른 차이는 없었으나 암모니아태 질소는 17℃저장에서 보다 37℃저장시 약 5mg%(약 38%)가 증가하였다. 그러나 이 정도의 암모니아태 질소의 함량은 관능평가에는 거의 영향을 미치지 않는 것으로 사료된다. 그리고 캡사이신의 함량에도 거의 차이가 없었다. 색도에서 밝기(L 값)는 온도변화에 따른 변화는 없었으나 적색도(a 값)와 황색도(b 값)가 저장 온도가 높아질수록 높아지는 것으로 나타났다.

표 49. 1개월간 17℃에서 저장한 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	47.45	9.25	4.85	1.67
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	45.57	9.45	4.92	1.03
이기남할머니 (SB-가-④-3)	44.50	6.27	5.02	1.51
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	36.52	9.14	5.38	0.94
대덕안식품 (SB-가-②-1)	46.07	10.01	4.94	1.49
샘표 (SB-나-①-1)	37.37	5.16	5.68	1.64
매일식품 (SB-나-⑤-2)	41.43	7.95	5.25	1.46
대상식품 (SB-나-④-1)	38.46	6.99	5.24	1.15
오복식품 (SB-나-⑥-1)	36.79	6.31	5.23	1.13
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	42.57	7.15	5.11	1.11
순창문옥례고추장	41.05	7.88	5.10	1.37

표 49. (계속)

시료명 \ 실험항목	포르몰데질소 (mg%)	암모니아질소 (mg%)	캡산틴 (%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	245.0	14.9	0.7105	28.47+20.64+3.76
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	149.0	8.9	0.7857	28.81+23.43+5.04
이기남할머니 (SB-가-④-3)	164.5	12.0	1.6213	26.96+21.24+1.00
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	153.2	6.9	0.5380	23.74+18.44+1.43
대덕안식품 (SB-가-②-1)	175.0	13.9	1.8596	28.23+19.33+2.41
샘표 (SB-나-①-1)	294.0	17.0	0.1470	26.59+17.52+0.74
매일식품 (SB-나-⑤-2)	301.0	11.9	0.4500	26.87+24.94+5.58
대상식품 (SB-나-④-1)	245.0	13.4	0.5664	27.58+19.76+0.59
오복식품 (SB-나-⑥-1)	262.5	17.5	0.3531	26.72+17.49-0.6
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	221.6	13.4	0.8925	28.8+21.14+2.69
순창문옥례고추장	210.0	11.3	0.9257	25.86+22.16+2.86

표 50. 1개월간 27°C에서 저장한 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	47.66	9.01	4.82	1.62
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	45.19	9.35	4.87	0.92
이기남할머니 (SB-가-④-3)	45.09	6.21	5.08	1.46
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	36.87	8.67	5.36	0.90
대덕안식품 (SB-가-②-1)	47.34	9.42	4.96	0.95
샘표 (SB-나-①-1)	41.40	8.31	5.45	1.58
매일식품 (SB-나-⑤-2)	41.27	7.76	5.20	1.51
대상식품 (SB-나-④-1)	38.66	6.98	5.16	1.17
오복식품 (SB-나-⑥-1)	36.78	6.30	5.16	1.17
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	43.30	7.25	5.15	1.08
순창문옥레고추장	41.59	7.58	5.11	1.37

표 50. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	캡산틴 (%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	287.0	18.7	0.6870	29.54+16.23+9.27
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	140.0	10.4	0.7967	30.47+22.48+12.65
이기남할머니 (SB-가-④-3)	171.5	14.1	1.5555	28.89+14.97+6.38
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	168.0	8.0	0.5309	28.37+15.75+7.04
대덕안식품 (SB-가-②-1)	171.5	12.7	1.7393	29.56+15.70+7.79
샘표 (SB-나-①-1)	157.5	14.7	0.3531	27.84+13.94+6.02
매일식품 (SB-나-⑤-2)	294.0	16.8	0.4834	29.24+18.30+10.49
대상식품 (SB-나-④-1)	241.5	10.4	0.4610	28.29+17.01+6.57
오복식품 (SB-나-⑥-1)	220.5	13.3	0.5249	26.92+13.47+5.14
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	220.5	15.3	0.8856	29.62+18.05+8.37
순창문옥레고추장	231.0	9.1	1.0470	26.83+15.79+7.86



표 51. 1개월간 37°C에서 저장한 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	46.64	8.48	4.76	1.75
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	45.20	9.43	4.94	1.04
이기남할머니 (SB-가-④-3)	43.07	6.35	5.00	1.49
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	29.12	8.45	5.26	0.92
대덕안식품 (SB-가-②-1)	45.46	9.28	4.97	1.43
샘표 (SB-나-①-1)	40.73	6.00	5.19	1.98
매일식품 (SB-나-⑤-2)	44.71	7.33	4.83	1.82
대상식품 (SB-나-④-1)	38.43	6.81	5.02	1.34
오복식품 (SB-나-⑥-1)	35.88	6.09	5.05	1.31
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	42.87	6.90	5.08	1.17
순창문옥례고추장	41.10	7.49	5.07	1.45

표 51. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	감산탄 (%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	278.6	21.9	0.7174	26.69+15.48+8.29
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	143.5	11.7	0.7523	29.60+24.39+13.77
이기남할머니 (SB-가-④-3)	168.0	14.3	1.4709	25.69+17.98+6.68
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	133.0	11.1	0.5476	25.23+16.06+5.99
대덕안식품 (SB-가-②-1)	165.3	16.5	1.7910	27.21+16.92+7.52
샘표 (SB-나-①-1)	245.0	19.5	0.3973	24.33+11.78+3.11
매일식품 (SB-나-⑤-2)	280.0	21.7	0.4744	26.69+15.48+8.29
대상식품 (SB-나-④-1)	235.7	13.8	0.6147	25.60+15.68+5.5
오복식품 (SB-나-⑥-1)	227.5	19.1	0.5856	23.69+14.97+4.85
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	219.4	26.6	0.8981	29.27+20.86+9.43
순창문옥레고추장	239.2	18.4	0.9955	25.00+15.19+7.75

17, 27, 37℃에서 2개월 간 저장한 고추장의 성분을 분석한 결과(표 52, 53, 54)에 의하면, 저장 온도에 따른 수분과 염도의 평균 함량은 큰 변화가 없었으나, 저장온도 17℃와 37℃간의 pH는 0.2이상 차이가 있었으며 적정산도는 37℃가 0.25가 높아지는 것으로 나타났다. 그리고 포르몰태 질소함량은 저장온도에 따른 차이가 없었으며 암모니아태 질소는 약 2배 증가하였으나 관능에는 큰 차이가 없는 것으로 사료된다. 한편 색도에서 밝기는 저장온도가 높을수록 낮아졌으며 적색도(a)와 황색도(b)는 일부 제품에서 상당히 낮아졌다.

각 온도 대(17, 27, 37℃)에서 저장 2개월 간의 고추장의 성분변화를 조사한 결과(표 21-27)를 보면, 저장온도 17℃에서 2개월의 저장기간 동안의 성분변화와 색도의 차이는 거의 없었으나 암모니아태 질소는 오히려 감소하는 경향이였다(표 48, 49, 52). 저장온도 27℃에서는 pH가 0.2정도 낮아졌으며 그와 비례해 적정산도가 증가했을 뿐 다른 성분의 변화는 거의 없었다. 색도에 있어서는 17℃에서의 저장한 값과 유사한 패턴으로 변화였다(표 45, 47, 48). 37℃에서 2개월 간 저장한 경우, pH는 저장 0일 때 5.2이던 것이 2개월 저장 시 4.89로 떨어져 약 0.3정도가 저하되어 17℃, 27℃에서 저장하였을 때 보다 현저히 저하하는 것으로 나타났다. 그리고 색도에 있어서는 저장기간이 길어질수록 L값이 떨어져 어두워지는 경향이었고 a값과 b값 역시 낮아져 적색도와 황색도가 동시에 낮아지는 것으로 나타났다.

표 52. 2개월간 17℃에서 저장한 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	47.97	9.82	4.91	1.60
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	45.47	9.44	4.92	0.95
이기남할머니 (SB-가-④-3)	44.04	6.27	5.04	1.46
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	37.88	8.68	5.35	0.91
대덕안식품 (SB-가-②-1)	41.84	9.69	4.97	1.51
샘표 (SB-나-①-1)	42.01	5.83	5.57	1.79
매일식품 (SB-나-⑤-2)	41.28	7.88	5.27	1.51
대상식품 (SB-나-④-1)	38.63	7.04	5.28	1.17
오복식품 (SB-나-⑥-1)	36.42	5.83	5.25	1.10
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	43.46	6.20	5.17	1.06
순창문옥레고추장	41.28	7.85	5.15	1.34

표 52. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	캡산틴 (%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	269.5	16.31	0.7385	30.45+21.58+12.84
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	115.5	0.0	0.8393	32.60+24.04+13.46
이기남할머니 (SB-가-④-3)	171.5	0.0	1.7177	28.44+17.83+7.34
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	165.3	0.0	0.5649	26.62+13.28+5.51
대덕안식품 (SB-가-②-1)	164.5	0.0	2.1632	31.82+18.21+8.61
샘표 (SB-나-①-1)	306.5	4.2	0.4868	29.33+16.63+8.02
매일식품 (SB-나-⑤-2)	297.5	8.3	0.5040	30.62+19.20+11.05
대상식품 (SB-나-④-1)	178.5	9.6	0.2286	30.01+17.47+7.37
오복식품 (SB-나-⑥-1)	252.0	5.6	0.3477	27.53+16.57+6.90
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	147.7	0.0	0.8440	31.35+20.64+10.18
순창문옥레고추장	232.2	2.1	1.0857	27.10+17.77+9.07

표 53. 2개월간 27℃에서 저장한 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	47.91	9.16	4.80	1.73
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	45.89	9.49	4.92	1.01
이기남할머니 (SB-가-④-3)	45.05	6.56	5.00	1.51
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	37.05 ;	8.83	5.32	0.96
대덕안식품 (SB-가-②-1)	48.93	10.59	4.97	1.55
샘표 (SB-나-①-1)	41.41	5.64	5.37	1.93
매일식품 (SB-나-⑤-2)	41.56	7.69	4.99	1.67
대상식품 (SB-나-④-1)	38.88	6.97	5.12	1.28
오복식품 (SB-나-⑥-1)	36.36	6.40	5.10	1.26
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	43.17	7.16	5.06	1.19
순창문옥레고추장	42.29	8.09	5.09	1.37

표 53. (계속)

실험항목 시료명	포르몰태질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	캡산틴 (%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	273.0	12.4	0.7079	32.67+15.40+7.18
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	146.3	0.0	0.6808	29.89+22.76+13.3 0
이기남할머니 (SB-가-④-3)	178.5	1.4	1.4855	26.22+18.54+7.97
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	160.2	0.0	0.4429	26.11+13.99+6.65
대덕안식품 (SB-가-②-1)	175.0	2.1	1.8574	28.50+17.36+9.23
샘표 (SB-나-①-1)	257.7	5.5	0.3142	28.23+13.17+5.27
매일식품 (SB-나-⑤-2)	287.0	15.0	0.4877	32.18+14.47+6.91
대상식품 (SB-나-④-1)	227.5	9.1	0.5235	24.47+17.07+7.62
오복식품 (SB-나-⑥-1)	241.5	13.2	0.5208	25.60+14.88+5.75
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	217.0	0.7	0.7985	30.45+23.47+11.9 8
순창문옥레고추장	224.0	6.3	0.9905	29.55+15.08+7.45

표 54. 2개월간 37℃에서 저장한 고추장의 관능지표가 되는 성분의 분석

실험항목 시료명	수분(%)	염도(%)	pH	적정산도
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	47.79	8.96	4.63	1.97
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	45.15	9.07	4.89	1.03
이기남할머니 (SB-가-④-3)	42.88	6.59	4.93	1.61
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	36.28	5.89	5.18	1.04
대덕안식품 (SB-가-②-1)	45.54	9.58	4.90	1.49
샘표 (SB-나-①-1)	40.63	5.64	5.00	2.18
매일식품 (SB-나-⑤-2)	41.52	7.50	4.60	2.03
대상식품 (SB-나-④-1)	37.94	6.80	4.94	1.42
오복식품 (SB-나-⑥-1)	35.46	6.13	4.90	1.43
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	42.14	7.06	4.97	1.31
순창문옥례고추장	41.55	7.45	4.86	1.66
평균 값	잘못된 계산식	잘못된 계산식	잘못된 계산식	잘못된 계산식



표 54. (계속)

실험항목 시료명	포르몰데질소 (mg%)	암모니아태질소 (mg%)	캡산틴 (%)	색도(L+a+b)
상촌전통식품 (SB-가-①-1)	257.7	14.6	0.6689	27.15+11.64+4.39
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)	146.3	16.6	0.7723	29.59+21.76+11.81
이기남할머니 (SB-가-④-3)	175.9	14.0	1.3733	24.30+17.48+6.28
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)	143.5	6.9	0.4398	27.30+12.75+4.61
대덕안식품 (SB-가-②-1)	165.3	7.0	1.9504	28.01+15.72+6.62
샘표 (SB-나-①-1)	245.0	11.1	0.4202	24.81+9.84+2.58
매일식품 (SB-나-⑤-2)	248.5	14.0	0.4682	24.41+11.62+3.89
대상식품 (SB-나-④-1)	182.0	4.9	0.6385	26.86+13.92+4.11
오복식품 (SB-나-⑥-1)	212.4	10.5	0.6052	24.63+10.55+2.58
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)	199.5	2.8	0.9072	25.67+14.63+5.31
순창문옥레고추장	219.4	5.5	1.0342	25.98+13.87+5.94

17℃, 27℃, 37℃의 각 온도에서 2개월 간 저장한 14종의 된장에 대해서 관능검사를 실시한 결과는 표 55와 같다. 2개월 간 17℃에서 저장한 된장의 종합적 기여도가 4점 대 이하인 제품은 4종이었으며 이들 제품들은 색, 향기, 맛에 대해서 전체적으로 기호도가 낮은 것으로 나타났다. 27℃에서 저장한 된장의 종합적 기여도는 17℃의 결과와 동일한 결과로 나타났으며 그 밖의 제품에 대해서는 큰 변화가 없는 것으로 나타났다. 이 결과로부터 일반적인 제품은 17℃, 27℃에서 2개월 간 저장해도 관능적으로 큰 영향을 미치지 않는다는 것을 알 수 있었다. 그러나 37℃에서 2개월 간 저장한 된장의 경우는 1개의 제품을 제외하고는 종합적 기여도가 4점 이하로 나타났다. 따라서 37℃에서의 된장의 유통기한은 2개월도 되지 않는다는 결과를 얻었다. 유통기한과 저장온도의 상관관계는 앞으로 저장 6개월까지 실시함으로써 그 결과로부터 설정하고자 한다. 한편 37℃에서 2개월 간 저장한 된장의 L, a, b값과 색의 기호도의 상관관계를 조사해보면 색의 기호도가 4.3이상인 5가지 제품의 평균, L, a, b값은 각각 35.7, 10.3, 13.8인 것으로 나타나, 황색도인 b값과 밝기인 L값이 색의 된장의 색에 대한 기호도에 상당히 영향을 미치는 것으로 나타났다. 황색도 b값을 보면 9 이하일 때 그리고 값이 낮아질수록 제품의 기호도가 낮아짐을 알 수 있었다. 2개월 간 각 온도에서 저장한 향기와 맛의 기호도를 보면 37℃에서 급격히 저하되는 것으로 나타났다. 이 결과와 상기 저장기간 및 온도별 성분분석의 결과를 비교 검토하기는 현재 어려우나 결론적으로 분석항목 이외의 또 다른 성분의 변화에 의해 종합적으로 기호도가 격감한다는 결론을 내릴 수 있다. 앞으로 17℃와 27℃에서의 저장시험을 계속하면서 관능평가를 실시할 예정으로 관능평가한 결과를 바탕으로 유통기한을 가 설정할 계획에 있다.

한편, 17℃, 27℃, 37℃의 각 온도에서 2개월 간 저장한 11종의 고추장에 대해서 관능검사를 실시한 결과는 표 56와 같다. 고추장의 색에 대한 기호성은 전 품목이, 향기와 맛에 대해서는 10개 제품이 4.0이상의 점수를 받았다. 이러한 결과로 종합적인 기호도는 27℃에서 2개월 간 저장한 경우 전 품목에서 4.5점 이상의 높은 점수를 받았다. 반면, 37℃에서 저장한 경우는 기호도가 4이하인 품목이 색에 대해서는 7품목, 향기에 대해서는 전 품목, 맛에 대해서는 10개품목이 4이하의 낮은 점수를 받아, 그 결과로 종합적인 기호도는 8개 품목이 4.0 이하로 제품으로서의 가치를 상실한 것으로 나타났다. 색도를 측정된 표 48과 표 54의 연구결과와 고추장의 관능평가결과(표 56)를 비교해보면, 상품성으로서의 가치를 상실한 제품군에 대해 L, a, b값 모두에서 현저히 저하되는 것으로 나타나, 고온 저장 시 밝기가 어두워지고 적색도와 황색도가 낮아짐으로서 청색

과 녹색으로의 진행이 일어나 제품 고유의 색인 적색이 검은색으로 진행됨을 의한다. 현재, 각 제품의 성분분석결과와 관능평가 결과를 연계시킬 수 있는 결과는 색도 뿐인 것으로 나타났으나 계속해서 각 온도대에서 6개월 간 저장시험을 계속함으로써 더욱 구체적인 결과를 제시하는 것이 바람직한 것으로 사료된다.

표 55. 17, 27, 37℃에서 2개월 간 저장한 된장의 관능평가

관능 샘플	색			향기			맛			종합적 평가		
	17℃	27℃	37℃	17℃	27℃	37℃	17℃	27℃	37℃	17℃	27℃	37℃
상촌전통식품 (SA-가-①-1)	6.13	5.50	1.89	5.00	4.17	3.00	5.38	4.83	3.63	5.50	4.83	2.84
한솔영농조합 (SA-가-⑤-1)	6.29	7.50	4.33	4.29	3.00	3.33	5.29	3.17	3.67	5.29	4.56	3.78
순창골전통식품 (SA-가-④-2)	5.63	6.50	5.44	4.50	4.00	2.33	3.50	3.50	2.11	4.54	4.67	3.29
합천우리식품 (SA-가-⑥-2)	5.63	7.17	4.67	4.00	4.83	3.67	4.88	5.67	2.56	4.84	5.89	3.63
대덕안식품 (SA-가-②-1)	6.25	6.67	5.56	4.75	5.00	4.56	4.88	6.50	3.00	5.29	6.06	4.37
샘표 I (SA-나 I-①-1)	2.00	1.83	2.22	4.13	3.83	2.67	4.25	3.83	2.44	3.46	3.16	2.44
도암농협 (SA-나 I-⑤-1)	2.63	3.33	2.67	3.88	4.50	2.89	4.50	3.50	2.67	3.56	3.78	2.74
안동농산물가공 (SA-나 I-⑥-1)	3.00	6.33	5.44	1.25	2.00	3.78	1.63	1.83	2.67	1.96	3.39	3.96
진미식품 (SA-나 I-②-1)	5.13	6.00	3.11	4.38	4.17	3.67	4.88	5.00	2.44	4.80	5.06	3.07
샘표 II (SA-나 II-②-1)	2.75	1.83	1.78	4.75	3.17	2.22	3.63	3.17	2.11	3.71	2.72	2.04
매일식품 (SA-나 II-⑤-1)	4.13	5.17	1.11	5.25	4.83	3.11	5.25	4.00	3.00	4.88	4.67	2.41
대상식품 (SA-나 II-④-1)	4.75	5.83	1.78	4.88	4.17	3.56	4.63	4.00	2.22	5.75	4.67	2.52
오복식품 (SA-나 II-⑥-1)	4.88	5.67	1.56	4.63	4.50	2.56	4.88	4.67	2.44	4.80	4.95	2.19
해찬들 (SA-나 II-②-3)	4.38	7.50	3.56	4.38	5.17	3.11	4.88	4.83	2.89	4.55	5.83	3.19

※ 1점 : 매우 나쁨 5점 : 보통 9점 : 매우 좋음

표 56. 17, 27, 37℃에서 2개월 간 저장한 고추장의 관능평가

샘플	관능	색			향기			맛			종합적 평가		
		17℃	27℃	37℃	17℃	27℃	37℃	17℃	27℃	37℃	17℃	27℃	37℃
상촌전통식품(보리) (SB-가-①-1)		6.38	6.83	3.56	4.25	3.17	2.44	4.38	3.50	3.22	5.00	4.50	3.07
한솔영농조합 (SB-가-⑤-1)		6.25	6.50	7.00	5.25	4.17	3.00	6.13	5.00	3.33	5.88	5.22	4.44
이기남할머니 (SB-가-④-3)		6.25	5.50	5.67	5.13	4.50	2.78	5.75	5.17	4.22	5.71	5.06	4.22
합천우리식품 (SB-가-⑥-2)		5.38	6.50	5.33	5.50	4.83	3.33	5.63	4.67	3.22	5.50	5.33	3.96
대덕안식품 (SB-가-②-1)		6.00	6.00	6.22	5.50	4.50	3.22	5.88	3.50	3.56	5.79	4.67	4.33
샘표 (SB-나-①-1)		5.50	4.17	1.89	5.25	5.33	2.33	5.50	4.83	3.44	5.42	4.78	2.55
매일식품 (SB-나-⑤-2)		6.63	6.83	2.11	4.38	4.67	2.56	4.25	5.17	3.33	5.09	5.56	2.67
대상식품 (SB-나-④-1)		7.13	6.17	3.33	5.88	4.17	2.89	5.75	5.50	3.44	6.25	5.28	3.22
오복식품 (SB-나-⑥-1)		4.50	4.67	2.78	4.13	4.50	3.11	5.88	5.67	3.33	4.84	4.95	3.07
진미식품 (SA-나(소맥)-②-3)		6.75	6.00	3.22	5.75	4.50	2.89	5.50	5.17	3.89	6.00	5.22	3.33
순창문옥례고추장		5.88	6.00	3.67	4.13	4.17	3.33	4.75	4.00	3.56	4.92	4.72	3.52
※ 1점 : 매우 나쁨    5점 : 보통    9점 : 매우 좋음													

다. 된장의 맛성분

1) 유리당

유리당의 함량은 된장 시료의 종류 및 성분에 따라 큰 차를 보였으나 대체적으로 glucose와 fructose의 함량이 가장 높았으며, maltose 및 galactose, sucrose의 순으로 나타났다(표 57). 그러나 시료에 따라서는 sucrose와 maltose, galactose가 검출되지 않은 시료도 있었으며 galactose의 경우 된장2 시료에서만 검출되었다. 한편, glucose 역시 시료에 따라 큰 차를 보였다. 이러한 결과는 통상적으로 유리당의 함량이 개량식 메주로 제조한 된장의 함량이 재래식 메주로 제조한 된장의 함량보다 높으며, glucose, fructose, galactose, maltose, sucrose 순으로 함량이 높았다는 기존의 연구 결과와 일치하는 경향을 나타내었으며 각 시료간의 함량차가 매우 크다는 점도 유사하였다.

2) 유기산

비휘발성 유기산의 경우도 유리당과 유사한 경향을 보여 시료간의 편차가 매우 큰 것으로 나타났으나 대체적으로는 citric acid와 glutaric acid의 함량이 가장 높은 것으로 나타났다.

표 57. 공장산 된장의 유리당의 분포

(mg/100g)

시료명 \ 유리당	Sucrose	Maltose	Glucose	Galactose	Fructose	합계
된장 1	0.00	0.00	526.41	0.00	1,155.07	1,681.48
된장 2	56.44	1,228.40	3,300.44	499.96	3,926.29	9,011.52
된장 3	63.38	1,207.60	3,050.35	0.00	2,734.60	7,055.93
된장 4	0.00	0.00	579.74	0.00	1,340.51	1,920.24
된장 5	5.38	853.69	1,840.79	0.00	530.21	3,230.07
평균	25.04	657.94	1,859.54	99.99	1,937.34	4,579.85

로 나타났다. Lactic acid와 oxalic acid, malonic acid, succinic acid 함량의 시료간에 가장 큰 차를 보여 lactic acid는 trace~1.70mg% 수준을, oxalic acid는 trace~2.35mg%를, malonic acid는 trace~2.65mg%를, succinic acid는 trace~3.01mg를 나타내었다(표 58).

표 58. 공장산 된장의 비휘발성 유기산의 분포

(mg/100g)

비휘발성 유기산 시료명	Lactic acid	Oxalic acid	Malonic acid	Succinic acid	Glutaric acid	Citric acid	합계
된장 1	1.70	trace	trace	trace	1.73	0.58	4.01
된장 2	trace	1.41	trace	trace	2.17	0.48	4.07
된장 3	trace	2.35	2.65	0.37	106.46	214.29	326.13
된장 4	trace	trace	0.09	0.70	2.13	15.62	18.54
된장 5	1.51	trace	1.65	3.01	4.53	41.72	52.43
평 균	0.64	0.75	0.86	0.82	23.40	54.54	81.04

### 3) 휘발성 유기산

휘발성 유기산 함량은 된장1의 경우에는 propionic acid의 함량이 26.13mg%로 가장 높았으며 된장에서 콤콤한 냄새를 나타내는 3-methyl butyric acid 함량은 19.54mg%를 나타내었고 혐기적 발효에 의해 생성되는 acetic acid 함량은 1.67mg%으로 상대적으로 낮은 함량을 나타내었다. 된장2, 된장3, 된장4, 된장5에서도 3-methyl butyric acid 함량이 28.90mg%~44.29mg%로서 가장 높은 함량을 나타내었고 acetic acid의 함량도 15.96mg%~41.66mg% 수준으로 된장1에 비해서는 상대적으로 높은 함량을 나타내었다(표 59). 그러나 이러한 결과는 이전의 김 등의 연구결과에서 나타난 3-methyl butyric acid 함량 1.76mg%~274.22mg%, acetic acid 함량 64.02mg%~325.71mg%에 비해서는 매우 낮은 수준이었다.

표 59. 공장산 된장의 휘발성 유기산의 분포

(mg/100g)

시료명 \ 휘발성 유기산	Acetic acid	propionic acid	Butyric acid	3-methyl butyric acid	Total
된장 1	1.67	26.13	4.96	19.54	52.30
된장 2	15.95	9.49	29.10	34.86	89.41
된장 3	30.14	18.16	10.60	43.26	102.16
된장 4	41.66	11.07	6.20	44.29	103.22
된장 5	26.43	15.71	5.23	28.90	76.27
평 균	23.17	16.11	11.22	34.17	84.67

#### 4) 향기성분

된장 5종에 대해 총 134개의 향기성분을 분리하여 동정하였으며 그 결과는 표 60와 같았다. 이들 성분중 5종의 된장시료에서 공통으로 분리된 것은 benzaldehyde, butanoic acid, ethyl ester 등 2종에 불과하였으나 이들 성분중 dimethyl disulfide, 3-methyl-1-butanol, tetramethyl pyrazine, 2-methoxy phenol, hexadecanoic acid ethyl ester, buthyl-2-methyl-1,2-benzendicarboxylic acid 및 9,12-octadecadienoic acid(z,z)-는 된장의 특징적인 향기성분으로 이미 알려져 있다.



표 60. 공장산 된장의 향기성분의 분포

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	된 장				
		1	2	3	4	5
1	disulfide, dimethyl	-	0.8	-	-	-
2	1-propanol	-	-	4.8	-	-
3	1-propanol, 2-methyl-	12.2	-	3.4	T	-
4	1-propanol-3-fluoro-	-	-	T	-	-
5	acetic acid, ethyl ester	-	-	0.1	-	1.0
6	boric acid, triethyl ester	-	-	-	-	4.8
7	butanal, 3-methyl	-	-	-	1.6	-
8	butanol, 3-methyl-	-	-	0.2	-	-
9	1-butanol, methoxy	-	-	T	-	-
10	1-buten	-	-	0.4	-	-
11	1,2-butadien	-	-	9.8	-	-
12	3-hexanol	-	-	-	-	T
13	2-hexanol, 2, methyl-	-	-	1.3	-	-
14	1-cyclohexene-1-1-methanol	-	-	1.9	-	-
15	butan, 1,1-diethoxy-3-methyl-	-	-	-	6.8	-
16	1-propane, 2-methyl-	-	-	0.5	-	-
17	2-propyn-1-ol	-	1.4	-	-	-
18	2-propen-1-ol	-	-	0.5	-	-
19	1-propene-3-fluoro-	-	5.3	-	-	-
20	2-propenitril	-	-	0.2	-	-
21	1-butanol, 3-methyl-	0.2	-	T	-	2.0
22	1-butanol, 2-methyl-	-	0.7	-	-	-
23	2-butanol, 2-methyl-	0.6	-	-	-	-
24	hydrazine, trimethyl-	-	-	-	T	0.2
25	pyridine	-	-	-	1.1	-
26	formic acid, ethyl ester	-	4.8	-	-	-
27	pentanol, 2-methyl	-	3.2	-	-	-
28	1-pentanol,4-methyl-	-	-	-	-	0.2
29	propanol, 2-ethoxy-	-	1.3	-	-	-
30	1-heptene, 5-methyl-	-	-	-	-	0.3

표 60. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	된 장				
		1	2	3	4	5
31	2-undecene,2,5,-dimethyl-	31	-	-	-	0.1
32	pyridine, 3-methyl-	-	-	-	T	-
33	propionic acid	-	2.9	-	0.5	0.2
34	propionic acid, 2-methyl-	-	-	-	0.7	-
35	1-penten-5-nitro	-	T	-	-	-
36	1-hepten, 3-methyl	-	-	-	-	1.2
37	pyrazine, methyl-	-	-	-	3.0	0.8
38	<b>pyrazine, 2,5-dimethyl-</b>	-	-	-	6.4	3.7
39	pyrazine, ethyl-	-	-	-	0.9	-
40	3-octanol	-	-	-	0.5	-
41	<b>pyrazine,trimethyl-</b>	-	-	-	8.5	8.2
42	<b>1-octen-3-ol</b>	1.1	-	1.2	0.6	T
43	<b>2,4-octen-3-ol</b>	-	-	-	0.3	-
44	3-octen, 2,6-dimethyl-	-	-	-	2.4	-
45	pyrazine, 2,6-diethyl-	-	-	-	1.8	-
46	<b>pyrazine, tetramethyl-</b>	-	-	-	6.6	26.3
47	1H-pyrazole, 3,5-dimethyl-	5.2	0.6	-	-	-
48	<b>2-furancarboxaldehyde</b>	9.3	-	1.4	7.0	15.4
49	1,3-hexadien, 2-methyl-	-	T	-	-	-
50	1-heptadiene, (Z)-	18.4	-	-	-	-
51	1,6-heptadien, 3-methyl	-	T	-	-	-
52	2, hexen, 6 -nitro -	-	T	-	-	-
53	pyrazine, 2-ethenyl-5-methyl-	-	-	-	T	-
54	Pyrazine,3,5-diethyl-2-methyl-	-	-	-	3.8	-
55	<b>thiazole, 4,5-dimethyl-2-(2-methylpropyl)</b>	-	-	-	3.8	-
56	pentadienoic acid, ethyl ester	-	-	-	-	0.8
57	1-pentyl-2, 2-D2-octate	-	-	20.2	-	-
58	2,4-hexadienoic acid, methy ester	-	-	-	13.7	0.5
59	<b>benzaldehyde</b>	1.4	5.5	13.1	1.7	3.8

표 60. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	된 장				
		1	2	3	4	5
60	1,3-cyclooctadien	19.9	-	-	-	-
61	2-furancarboxaldehyde, 5-methyl-	-	-	-	-	0.8
62	butanoic acid, ethyl ester	4.9	4.3	6.0	0.9	0.1
63	butanoic acid	-	-	0.5	2.1	3.7
64	butanoic acid, 3-methyl-	-	-	11.2	3.1	22.7
65	butanoic acid, 2-methyl-	-	9.4	-	-	-
66	butanoic acid, 3-methyl, ethyl ester	T	-	-	-	1.5
67	butanoic acid, 2-methyl-, methyl ester	-	-	-	1.1	-
68	1-butoxy-2-ethoxyethane	-	1.5	-	-	-
69	pentanoic acid	-	-	-	-	1.5
70	pentanoic acid, 3-methyl-	-	-	3.8	-	-
71	1-propen,2-methyl-3-propoxy	-	-	-	-	0.2
72	benzoic acid ethyl ester	-	-	-	-	1.8
73	3-furanmethanol	-	-	-	0.9	2.0
74	benzeneacetaldehyde	9.7	-	4.1	4.1	13.7
75	phenyl-glyoxylic acid	-	-	-	2.3	-
76	benzeneacetonitrile	-	-	-	0.9	-
77	4-mitroso-2-methylphenol	-	-	-	2.9	-
78	pentanoic acid, ethyl ester	-	-	-	-	-
79	hexanoic acid, ethyl ester	T	-	-	0.5	-
80	benzenacetic acid, ethyl ester	-	-	-	0.9	1.8
81	hexanoic acid	1.8	-	-	-	2.0
82	7-hexadecyne	39.5	-	-	-	-
83	9-octadecanol	T	-	-	-	-
84	heptanoic acid	-	-	-	0.4	0.4
85	benzenemethanol	0.4	-	-	2.0	0.5
86	benzenemethanol, 2-methyl-	-	-	-	1.7	2.9
87	benzenemethanol, .alpha.-methyl-	-	-	-	1.0	-
88	benzenmethanesulfonamide	-	-	-	2.2	-
89	octadecanoic acid, ethyl ester	-	-	-	3.0	-

표 60. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	원 장				
		1	2	3	4	5
90	benzeneethanol	-	-	-	0.3	T
91	1,2-cyclooctadien, (Z,Z)	5.3	-	-	-	-
92	nonanoic acid, ethyl ester	T	1.0	-	-	-
93	phenol, 2-methoxy-	-	-	-	3.3	2.4
94	benzenacetaldehyde, .alpha. -ethylidene-	-	-	-	3.3	10.7
95	phenol	-	-	-	1.0	0.6
96	octanoic acid	-	-	-	-	2.5
97	benzenthiamine	1.9	-	-	-	-
98	thirane, 2,3-dimethyl-, trans-	2.7	-	-	-	-
99	hexadienoic acid	-	-	-	0.6	-
100	2,4-hexadienoic acid	10.6	-	2.2	-	1.2
101	2,4-hexadienoic acid , (E,E)-	-	-	-	4.5	2.9
102	heptanoic acid	2.0	-	-	-	-
103	phenol, 4-ethyl-2-methoxy-	-	-	-	2.9	2.4
103	2(3H)-furanone, dihydro-5-pentyl-	-	-	-	-	0.1
104	2-cyclopenten-1-caboxilic acid	-	-	-	-	33.7
105	2-cyclopenten-1-undecanoic acid ethyl ester	-	-	-	-	1.3
106	5-penoxymethyloxol-3-en-2-on	-	-	-	-	2.1
107	5-methyl-2-phenyl-2-hexenal	-	-	-	-	2.6
108	phenol, 4-ethyl-	-	-	-	1.5	-
110	phenol, 2-ethyl-	-	T	-	-	0.5
111	phenol, 5-methyl-2-(1-methylethyl)-	-	-	-	7.5	-
112	pentadecanoic acid, ethyl ester	-	-	-	21.7	-
113	hexanoic acid, ethyl ester	-	-	-	0.6	0.5
114	1-penten-1-yne	-	-	-	-	2.1
115	decanoic acid, silver(+)-salt	-	-	-	-	10.0
116	benzenemethanol, alpa,3,5-trimethyl-	-	-	-	T	-
117	pentadecanoic acid , ethyl ester	-	-	-	-	0.8

표 60. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	된 장				
		1	2	3	4	5
119	hexadecanoic acid, ethyl ester	T	-	8.3	16.1	16.3
120	cyclohexanol	-	-	T	-	-
121	1-buten, 4-cyclopropyl-	-	-	T	-	-
122	5-dodecyne	-	-	-	-	2.0
123	undecanethiol, 2-methyl	5.3	-	-	-	-
124	9-octanoic acid (Z)-, ethyl ester	-	-	-	5.9	-
125	9-octadecenoic acid, ethyl ester	-	-	-	-	12.4
126	octadecanoic acid, ethyl ester	-	-	-	15.6	3.2
127	9,12-octadecadienil chloride, (Z,Z)-	T	-	-	T	-
128	9,12-octadecadienoic acid (Z,Z)-, -methyl ester alpha,3,5-trimethyl-	T	-	-	-	-
129	9,12-octadecadienoic acid (Z,Z)-,	T	-	-	0.6	-
130	bicyclo[5,1,0]oct-3-ene	-	-	-	2.6	-
131	9,12,15-octadecatrienoic acid, methyl ester	-	-	22.3	1.4	3.3
132	9,12,15-octadecatrienoic acid, ethyl ester	-	-	-	-	3.9
133	1,2-benzendicarboxylic acid, bis(2-ethyl-)	-	-	-	-	0.8
134	9,12-octadecadienoic acid (Z,Z)-	6.9	-	-	-	-

라. 고추장의 맛성분

1) 유리당

고추장의 단맛은 발효미생물이 전분질을 가수분해하여 생성되는 유리당에서 기인한다. 고추장 시료의 유리당을 분석한 결과 시료간에 가장 큰 차를 보인 것은 galactose로 고추장2 시료에서만 90.42mg%의 함량을 나타내었고 나머지 4종은 모두 검출수준 한계에 가까운 수준이었다. Maltose의 경우에도 고추장3은 0.92mg% 수준이었던 반면, 고추장1은 2,366.70mg%로서 큰 차를 보였다. Fructose의 경우에도 고추장3은 978.54 mg%였던 반면 고추장2는 8,411.10mg%로서 8.6배 이상의 차를 나타내었다. 통상적으로 공장산 고추장의 경우 glucose 함량에 차를 보이는 것은 공장산 고추장에 물엿 등을 많이 사용하기 때문인 것으로 알려져 있으나 본 실험에서 사용한 시료는 대부분 공장산 시료이기 때문에 시료간의 편차가 그다지 크지 않았던 것으로 판단되었다. 하지만 이러한 결과는 재래식 고추장의 경우 glucose 함량이 1.16%~1.83% 수준, 공장산 고추장의 경우 4.05%~8.35% 였다는 김 등의 연구결과에 비해서는 매우 낮은 함량이었다. Fructose, Maltose 등의 함량은 다소 상반된 경향을 나타내었다(표 61).

표 61 . 고추장의 유리당의 분포

(mg/100g)

시료명 \ 유리당	Sucrose	Maltose	Glucose	Galactose	Fructose	합계
고추장 1	12.85	2,366.70	1,202.71	0.00	2,396.52	5,978.79
고추장 2	30.01	556.27	1,425.88	90.42	8,411.10	10,513.68
고추장 3	14.21	0.92	439.31	0.00	978.54	1,432.98
고추장 4	66.41	1,560.78	1,660.06	0.00	2,994.70	6,281.95
고추장 5	25.50	1,119.03	1,677.10	0.40	3,333.96	6,155.98
평 균	29.80	1,120.74	1,281.01	18.16	3,622.97	6,072.68

## 2) 비휘발성 유기산

비휘발성 유기산은 주로 고추장의 신맛과 관계된 성분으로 주로 당 발효 미생물에 의해 생성된다. 5종의 시료에 대해 lactic acid, malonic acid, citric acid 등은 공통적으로 함유하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 oxalic acid는 5종의 시료 모두에서 검출한계 이하의 수준으로 oxalic acid가 모든 재래식 및 공장산 고추장에서 검출되었다는 김 등의 결과와는 상반된 결과였다. 비휘발성 유기산의 총량은 5.68mg%~71.45mg%로 90일 숙성이 완료된 코오지 고추장의 경우 통상 353mg%의 비휘발성 유기산 총량은 나타낸다는 결과와는 차이를 보였다. 전 등이 보고한 고추장의 주요한 유기산이 succinic acid와 citric acid의 함량은 각각 trace~7.23mg%, 1.23mg%~46.26mg% 수준이었다 (표 62).

표 62. 고추장의 비휘발성 유기산의 분포

(mg/100g)

비휘발유기산 시료명	Lactic acid	Oxalic acid	Malonic acid	Succinic acid	Glutaric acid	Citric acid	합계
고추장 1	0.76	trace	0.64	7.23	16.53	46.29	71.45
고추장 2	0.18	trace	0.23	trace	8.14	1.84	10.39
고추장 3	trace	trace	0.48	trace	0.34	4.86	5.68
고추장 4	1.73	trace	2.52	trace	0.40	1.23	5.88
고추장 5	1.14	trace	0.54	trace	trace	4.86	6.54
평균	0.76	0.00	0.88	1.45	5.08	11.81	19.99

## 3) 휘발성 유기산

고추장의 관능적 특성에 큰 영향을 주는 성분인 휘발성 유기산 분포를 측정된 결과는 표 63과 같았다. 5종의 시료 모두에서 acetic acid, propionic acid, butyric acid, 3-methyl butyric acid 4종이 모두 검출되었으며 acetic acid는 9.74mg%~33.12mg%, propionic acid는 19.54mg%~82.51mg%, butyric acid는 4.23mg%~38.78mg%, 3-methyl butyric acid는 12.43mg%~159.37mg% 수준을 각각 나타내었다. 재래식 고추장에서 검출된 유기산이 acetic acid, propionic acid, butyric acid, 3-methyl butanoic

acid였으며, 공장산 고추장에서는 butyric acid가 검출되지 않았다는 김 등의 연구 결과와 비교해 볼 때 유사한 경향을 나타낸 것으로 판단되었다.

표 63. 공장산 고추장의 휘발성 유기산의 분포

(mg/100g)

시료명 \ 휘발성유기산	Acetic acid	propionic acid	Butyric acid	3-methyl butyric acid	합계
고추장 1	9.74	19.54	4.23	15.62	49.14
고추장 2	12.63	68.45	38.78	34.85	154.71
고추장 3	33.12	82.51	19.10	24.64	159.37
고추장 4	21.44	34.20	9.92	12.43	78.00
고추장 5	17.19	51.72	18.75	21.21	108.87
평균	18.83	51.28	18.16	21.75	110.02

#### 4) 향기성분

5종의 고추장에 대해 향기성분을 분석한 결과 총 146종의 향기성분을 동정하였으며 공통적으로 검출빈도가 높았던 것은 hexanoic acid, ethyl ester, 2-furancarboxaldehyde, benzeneacetaldehyde, butanoic acid, 3-methyl-, phenol, 2,6-bis(1,1-dimethylethyl)-4-methyl-benzeneacetaldehyde, alpha 등이었다. 현재까지 고추장에서 검출된 향기성분은 acid류, alcohol류, aldehyde류, alkanef류, alkenef류, benzene류, ester류, ester류, furan류, carbonyl류, phenol류, pyrazine류, 기타 등 총 100여가지 정도로 알려져 있다. GC peak의 상대면적을 비교할 때 화합물중 aldehyde류가 가장 높았으며 그 다음이 alcohol류, ester류, acid류 등이 함량이 높은 것으로 나타났다(표 64).



표 64. 공장산 고추장의 향기성분의 분포

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	고추장				
		1	2	3	4	5
1	1 -propanal, 2 -methyl -	0.8	-	T	-	-
2	Acetic acid, ethyl ester	-	0.1	-	11.2	1.9
3	formic acid , ethyl ester	-	10.3	-	-	-
4	disulfide, dimethyl	-	-	-	-	0.7
5	butanal, 3-methyl-	-	-	-	0.5	-
6	1-butanal, 3-methyl-	-	-	-	7.9	T
7	2 -propenal	-	0.9	-	-	3.5
8	pentanal	1	-	-	T	-
9	acetamide	-	0.6	-	-	-
10	2-butanol	-	-	-	0.2	-
11	5-undecene	-	-	-	-	T
12	2-butenal, (E)-	3.8	-	-	-	-
13	1-propanol	1.3	-	-	1.2	-
14	1-propene, 3-fluro-	-	0.7	-	-	-
15	butane, 1,1-diethoxy-3-methyl-	-	-	-	-	0.1
16	2-penten, 2-methyl-5-nitro-	-	0.1	-	-	-
17	1-octen	0.8	-	-	-	-
18	2-octyn--1-ol	-	-	1.6	-	-
19	oxirane, 5-hexyl -	-	1.9	-	-	-
20	butanoic acid, 3-methyl-, ethyl ester	-	-	-	-	1.0
21	butanoic acid, 2-methyl-, ethyl ester	-	-	-	0.2	-
22	butanoic acid, 4-methoxy-, methyl ester	-	-	0.2	-	-
23	butane, 1,1-diethoxy-3-methyl-	-	5.5	-	-	-
24	1 -propanol, 2 -methyl -	-	-	-	-	0.4
25	1-butanol, 3-methyl-	4.5	-	-	-	T
26	2-pentanol, 2-methyl-	-	-	0.9	-	-
27	1-octanol, dimethyl-	-	-	-	-	T
28	acetic acid , nonyl ester	-	-	-	-	4.4
29	pentanoic acid, ethyl ester	-	-	0.2	-	-
30	hexanoic acid, ethyl ester	2.0	0.5	0.7	4.1	0.5

표 64. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	교추장				
		1	2	3	4	5
31	2-undecen, 6-methyl-,(Z)-	T	-	-	-	-
32	tetradecane	24.3	-	-	-	-
33	hydrazine, 1,1-dimethyl-	-	0.1	-	-	0.5
34	hydrazine, 1,2-dimethyl-	-	-	11.0	-	-
35	hydrazine, trimethyl-	-	0.2	T	T	30.5
36	azetidine, 2-methyl -	-	0.6	-	-	-
37	pyridine	-	0.4	-	-	-
38	thiazole, 2,4,,5-trimethyl-	-	-	3.8	-	-
39	thiophen, tetrahydro-	-	-	2.8	-	-
40	heptanoic acid, ethyl ester	-	0.3	T	0.8	0.4
41	octanoic acid, ethyl ester	-	0.8	1.3	3.2	-
42	4-octyne	-	0.4	-	-	-
43	1,4-pentadien, -propyl-	-	0.6	-	-	-
44	2-furan, 2,5-dijmethyl-	-	-	T	-	-
45	2-furancarboxaldehyde	3.2	2.3	10.8	7.8	0.8
46	2-furanmethanediol dibuylate	-	T	-	-	-
47	2-furanmethamine	-	-	-	-	1.1
48	styrene	-	-	0.9	-	-
49	1-hexnol, 2-ethyl-	0.8	-	-	-	-
50	2-cyclopenten-1-undecanoic acid, ethyl ester	0.3	0.8	-	-	-
51	4-pentadieoic acid	1.0	-	-	-	-
52	1H-pyrazole, 3,5-dimethyl-	-	-	0.7	-	0.2
53	benzaldehyde	-	0.6	-	0.3	-
54	benzaldehyde, 4-hydroxy-, oxime	2.5	-	-	-	-
55	propanoic acid	-	0.4	-	-	0.5
56	linalool	-	0.2	-	1.4	-
57	pyrazine, tetramethyl-	12.3	-	11.2	-	6.1
58	thiazole, 4-ethyl-2,5-dimethyl-	-	-	-	0.4	-
59	thiazole, 4,,5-dimethyl-2- (2-methylpropyl)-	-	-	9.0	-	-
60	isopropyl isocyanate	-	-	0.8	-	-

표 64. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	고추장				
		1	2	3	4	5
61	thirane, 2,3-dimethyl-trans-	-	T	-	-	-
62	3-heptanol, 2-methyl -	-	-	-	-	3.7
63	1-octanol	-	-	-	-	0.5
64	3,5-dimethyl-heptanol	0.7	-	-	-	-
65	N-methylthioacetamide	T	-	-	-	-
66	2-phenazinecarbonitrile	-	-	2.7	-	-
67	2-furancarboxaldehyde, 5-methyl -	-	1.3	-	-	-
68	1-undecanol	-	-	-	-	T
69	benzeneacetaldehyde	2.4	2.6	6.1	1.6	16.3
70	butanoic acid, ethyl ester	-	-	0.2	-	-
71	2-pentnone, 1,1-dithoxy-4-methyl-	-	-	-	-	0.4
72	2,4-pentanoic acid	0.7	-	-	-	-
73	2-furanmethanol	-	0.2	-	-	T
74	2-furan-3-phenyl-	-	-	1.1	-	-
75	benzeneethamine	2.1	-	-	-	-
76	pentanoic acid	-	-	-	1.2	-
77	pentanoic acid, 4,6,10,14-tetramethyl-	2.7	-	-	-	-
78	butanoic acid, 3-methyl-	15.5	8.0	5.2	4.1	24.2
79	heptanoic acid, ethyl ester	4.9	-	0.1	-	-
80	1-decanol	-	T	0.2	-	-
81	nonanoic acid, ethyl ester	1.0	-	0.2	-	-
82	benzeneacetic acid, ethyl ester	-	-	-	-	0.4
83	decanoic acid, ethyl ester	-	-	-	0.3	-
84	undecanoic acid	-	-	-	-	1.7
85	2H-pyrazine, tetrahydro-2-methoxy-	3.4	-	-	-	-
86	2-butanone, 4-hydroxy-3-methyl-	0.1	-	-	-	-
87	octyl acetate	0.2	-	-	-	-
88	silacyclopenten-1,1-D2	T	-	-	-	-
89	benzenacetic acid, ethyl ester	4.7	T	0.7	-	-
90	dodecanoic acid, ethyl ester	-	1.1	7.6	3.3	-

표 64. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	고추장				
		1	2	3	4	5
91	phenol, 2-methoxy -	0.8	-	0.4	-	0.3
92	benzyl alcohol	-	-	-	-	T
93	phenylethyl alcohol	-	-	-	T	2.9
94	hexanoic acid	1.2	-	-	-	-
95	2,4-hexadienedioic acid	-	-	0.7	-	-
96	2,4-hexadiene, 3-methyl -	-	-	4.3	-	-
97	2,4-hexadiene, 2,6-dimethyl -	-	-	0.1	-	-
98	7-hexadecyne	4.6	-	-	-	-
99	2-heptyne	-	0.5	-	-	-
100	heptanoic acid	-	-	-	-	1.3
101	propanedioic acid(acetamine)-,diethyl-	-	-	T	-	-
102	benzenemethanol	-	-	-	-	8.9
103	ethamine, N-ethyl-N-hydroxy-	0.3	T	-	-	T
104	phenol	-	-	-	T	-
105	phenol, 2,6-bis(1,1- dimethylethyl)-4-methyl-	-	1.6	8.6	10.2	8.1
106	benzeneacetaldehyde, alpha -ethylidene	-	1.2	T	-	0.5
107	benzeneethanol	-	-	1.2	1.8	1.2
108	5,6-indolidiol	-	-	-	-	4.9
109	2- hexadecanol	-	-	-	T	-
110	5-dodecyne	-	6.5	-	-	-
111	2-cyclopenten-1-undecanoic acid, ethyl ester	0.3	0.8	-	-	-
112	2-cyclopenten-1,3-diol, trans-	-	T	-	-	-
113	tetradecanoic acid, ethyl ester	-	3.6	4.1	-	-
114	octanoic acid	0.4	3.5	-	-	-
115	2-propane, phenoxy-	1.7	-	-	-	-
116	phenol, 4-ethyl-2-methoxy -	-	-	5.2	-	9.1
117	ethanone, 1,(4 -methoxyphenyl )-	-	-	3.1	-	4.1
118	9-octaoic acid, methyl ester	-	-	T	-	-
119	2(3H)-furanone, dihydro-4,4-dimethyl -	-	-	-	0.4	-
120	pentadecanoic acid, ethyl ester	30.9	T	3.9	-	4.1

표 64. (계속)

(단위 : ppm)

피크 번호	향기성분	고추장				
		1	2	3	4	5
121	hexadecanoic acid, ethyl ester	-	17.8	8.3	9.6	19.8
122	heptadecanoic acid, ethyl ester	1.1	-	-	-	-
123	heptadecanoic acid,2,4- dimethyl-, methyl ester	-	-	-	1.3	-
124	pentadecanoic acid, 4,6,10,14 -tetramethyl-	-	13.5	-	-	-
125	nonadecanoic acid, ethyl ester	-	-	-	-	0.7
126	2-cyclopenten-1-undecanoic acid	3.1	0.3	-	-	-
127	ethyl 9-hexadecenoate	-	-	T	-	T
128	2-undecen, 5-methyl-	T	-	-	-	-
129	linoleic acid, ethyl ester	-	-	-	33.8	-
130	benzenemethanol, alpha, 3,5-trimethyl-	-	T	-	-	-
131	linoleic acid	-	T	-	-	-
132	9-octadecenoic acid, (Z)-,methyl ester	-	-	7.1	9.6	-
133	9-octadecenoic acid, (Z)-,ethyl ester	-	-	1.0	-	-
134	9-octadecenoic acid, methyl ester	-	-	-	-	T
135	9-octadecenoic acid, ethyl ester	-	2.7	-	-	-
136	9-octadecenoic acid, (Z)-	0.7	-	-	-	-
137	9,12-octadecadienoic acid, methyl ester	-	T	-	3.1	-
138	9,12-octadecadienoyl chloride, (Z,Z)-	-	T	-	T	-
139	ethyl linolate	-	T	16.9	-	T
140	9,12,15-octadecatrienoic acid, methyl ester	-	45.6	-	1.9	24.9
141	9,12,15-octadecatrienoic acid, ethyl ester	-	14.4	1.6	-	-
142	11,14-eicosatrienoic acid, methyl ester	T	-	-	-	-
143	1,2 -benzenedicarboxylic acid,	-	-	-	1.9	-
145	1,2 -benzenedicarboxylic acid, diisooctyl	-	-	T	-	-
146	1,2 -benzenedicarboxylic acid, 3-nitro	-	-	-	-	T

## 제 5 절 중국 및 일본산 장류의 현황

### 1. 유통실태 조사

#### 가. 일본의 장류(미소 및 간장) 생산 및 유통

- 1) 출장 목적 : 일본의 장류(미소 및 간장)생산 및 유통현황 조사를 통해 일본 장류 시장의 동향을 파악하고 시료를 수집하며, 본 과제와 관련된 장류 Codex 규격화에 대한 기술적인 정보를 얻고자 하였다.
- 2) 출장 기간 : 2000. 8. 7~8. 11(4박 5일)
- 3) 출장자 : 한국식품개발연구원 품질규격연구본부 규격인증연구팀 길복임
- 4) 조사내용

#### 가) 일본 미소시장의 특성

- (1) 일본 미소 시장도 우리와 비슷하게 중소기업이 대부분 미소 시장을 형성하고 있음
- (2) 재래시장에서 판매하는 미소는 대부분 단량포장 제품이나 농가에서 생산된 전통미소의 경우 큰 통에 들어있는 것을 소비자에게 소분 판매하기도 함
- (3) 백화점 식품매장이나 대형할인점에서 판매하는 미소는 모두 포장된 제품으로 상은 유통됨
- (4) 유기농재배, 품질인증 등 우리나라와 유사한 품질인증 마크를 부착하고 있으며, 국산 원료 100%를 강조하기도 한다.

#### 나) 종류별 미소 생산량

- (1) 공장산 미소 : 56만톤
  - 米미소 : 44만톤(80%)
  - 豆미소 : 2.8만톤(5%)
  - 麥미소 : 4.48만톤(8%)
  - 調合미소 : 5.04만톤(9%)
- (2) 농가 또는 가정생산 미소 : 약 2만톤

#### 다) 미소 소비량

- 연간 1인당 미소 소비량은 감소 추세 : 8.8kg(1960) → 4.5kg(1999)

- 미소는 일본 전지역에서 생산·유통되고 있으나 찹미소는 규슈지역, 豆미소는 토카이무라(東海)지역에서만 생산되고 생산지역을 중심으로 유통되고 있다(표 65).

표 65. 미소 종류별 특징 및 주요산지

원료별 분류	맛	색	염분 (%)	발효·숙성 기간	명칭	주요산지
米미소	甘	白	5~7	5~20일	西京白미소, 讚岐미소, 府中미소	近畿各府현, 山口, 香川
		赤	5~7	5~20일	江戸甘미소	東京
	甘口	淡色	7~12	5~20일	相白미소, 中甘미소	静岡, 九州地方
		赤	11~13	3~6개월	中미소	德島, 기타지역
	辛口	淡色	11~13	2~3개월	信州미소, 白辛미소	關東甲信越, 北陸, 기타전국지역
		赤	11~13	3~12개월	佐渡미소, 越後미소, 北海島미소, 秋田미소	關東甲信越, 東北, 北海島, 기타전국지역
麥미소	甘口	淡色	9~11	1~3개월	長奇미소	九州, 四國, 中國地方
	辛口	赤	11~13	3~12개월	大分미소	九州
豆미소	辛		10~12	5~20개월	八丁미소, 二分半미소, 名古屋미소, 三州미소	동해지방

라) 미소 시료 구입 : 9종 27점

(1) 米미소 : 6종 18점

(2) 찰미소 : 1종 3점

(3) 도미소 : 2종 6점

마) 미소 제조공장 방문 - 하나마루키 식품회사

(1) 면담자 : 花岡 後夫 사장

(2) 제조공정

(가) 米미소 - 白미소

쌀을 대두의 배 이상 사용한다. 오히려 쌀이 재료라고 할 정도로 쌀을 듬뿍 사용한 미소이다. 순한 단맛과 芳香은 이틀 낮과 밤을 걸쳐 정성스러운 제조에 열은색은 대두를 찌지 않고 데치는 과정을 통해 얻을 수 있으며 약 2주간의 단기숙성에 의한다.

- ① 찌쌀을 40℃까지 식히고 손으로 주물러 덩어리를 만들고 쌀의 상태(내유외강)를 보고 중국을 넣는다. 우선 소량의 쌀에 국균을 바르고 그것을 전체에 균일하게 혼합한다.
- ② 국상자에 퍼서 약30℃의 장소에서 국균을 키운다. 균일하게 발효하도록 국상자의 위치를 바꾸어가며 섞어주며 산소를 공급한다.
- ③ 2일후, 쌀국이 만들어진다. 국균이 쌀의 표면에 나타나고, 속까지 균이 들어있다. 이 쌀국에 소금을 혼합한다.
- ④ 대두를 데치고 소금을 넣은 쌀국을 섞는다. 쌀국의 양은 대두의 약2배. 그 다음, 기계에 넣고 숙성시킨다. 무거운 돌을 올려놓아 여름에는10일 전후 겨울에는 반달 이상 실온에서 숙성시킨다. 물이 올라오면 완성된다.
- ⑤ 제품으로 이용하기 위해서는 기계에서 깔끔하게 진행한다. 미소에 끈적임이 생기면 완성된다.
- ⑥ 완성된 백미소는 열은 크림색으로 상급의 단맛이 특징이며 염분은 5%이하이다.

(나) 米미소 - 赤미소

매운맛의 쌀미소 센다이미소의 특징으로 진한 적갈색 소박한 냄새가 있다. 이것은 대두를 찌서 등글게 만들어서 이용하고 진한 냄새의 유출을 막는 것이다. 두 번의 여름을 넘기는 장기간의 숙성기간과 도중에 섞어주는(공기를 바꾼다) 것에 의한다. 쌀과 대두의 비율은 약 7:10. 백미소와 쌀麴을 사용하는 점은 같지만 적미소는 콩의 맛이 전면에 나오는 쌀미소이다.

- ① 물에 씻은 쌀을 30~40분간 솥에 찐다.



- ② 쌀에 국균을 묻히고 실내에 평평하게 퍼놓는다. 마루바닥의 구멍으로부터 온풍을 불어넣어 실내에서 이틀 밤낮에 걸쳐 국(코오지)을 키운다. 도중에 뭉친 것을 푸는 작업을 2회 실시한다.
- ③ 선별한 대두를 물에 담근 상태에서 압력솥에 쪄낸다.
- ④ 대두에 쌀국, 소금, 물을 섞는다. 뭉은 후에 무거운 돌을 사용한다. 한 통에 4톤의 미소, 돌은 200~300kg.
- ⑤ 「二土用三年」에 걸쳐서 숙성시킨다. 土用을 지났을 경에 숙성중의 미소를 다른 통에 옮기고 공기에 접촉시킨다.
- ⑥ 완성된 미소. 적갈색. 농후하고 선명한 풍미가 전해진다. 염분 함유량은 13% 전후이다.

#### 바) 일본장류협회 방문

- (1) 면담자 : 知久 雅行 전무이사
- (2) 한식간장의 안전성 : 한국의 간장은 종균(starter)이 아닌 자연계에 존재하는 미생물, 특히 *Bacillus subtilis*라는 세균에 의해 발효되지만 발효·숙성 과정을 거치면서 위생적으로 안전하고 항돌연변이성, 항암성 등의 기능성을 띄게 됨을 설명하였다.
- (3) 간장의 사카린 사용 문제 : 사카린은 미국을 비롯한 유럽국가에서 발암가능성이 있는 물질로 분류되고 있음을 설명하고, 한국인들의 정서상 간장에 사카린 사용이 허용되기 힘들 것임을 강조하였다.
- (4) 일본식 간장과 한식간장을 표현하는 “천연양조간장”이라는 용어에 대해 다른 회원국들이 이의를 제기할 가능성이 있음을 지적하고 이에 대한 타당한 논리를 함께 모색하기로 합의하였다.

#### 5) 종합의견

##### 가) 다양한 미소 제품

국내에서 생산되는 된장은 대두 100%만을 사용하는 전통식 된장과 밀을 사용하는 개량식 된장, 그리고 그 둘을 혼합한 혼합식 된장에 국한되어 있으나, 일본에는 대두 이외에 쌀과 보리를 사용하고 재료 혼합비율 및 숙성기간에 따라 맛과 색이 다른 다양한 종류의 미소 제품이 시판되고 있었다.

나) 위생적인 제조과정

일본의 미소 제조공장은 한국의 된장공장과 비슷하게 가내 수공업 내지 중소기업 규모로 자동화되어 있지 않고 주로 수작업에 의해 이루어지고 있으나 공장 내부의 구석 구석 및 원료창고, 증자솥, 발효탱크 등 모든 시설이 깨끗하게 관리되고 있었다.

다) 미소의 유통 형태

대부분의 미소가 합성보존료가 아닌 주정이 첨가되어 상온유통의 형태로 판매되고 있었으며, 크기에 있어서도 100~500g으로 다양하게 제품으로 나와 있었고, 가격은 200-500엔 정도였다.

라) 국내 된장 제품의 개선 방향

국내의 된장 제품의 경우 대두와 밀을 사용한 개량식 공장생산 제품이 80% 이상을 차지하고 있으므로 된장제품의 다양화가 요구된다.

나. 중국의 장류(간장 및 된장) 생산 및 유통현황 조사 출장

- 1) 출장 목적 : 장류 등 전통식품의 국제(Codex) 규격화 기술지원사업의 원활한 수행을 위하여 중국의 장류생산·유통현황 및 기술수준 조사를 위하여 현지 생산업체를 방문조사하고, 한국의 전통장류와 유사한 제품의 유통현황 조사 및 시료 구입을 실시하였다.
- 2) 출장 기간 : 2001. 4. 2~4. 7(5박 6일)
- 3) 출장자 : 한국식품개발연구원 품질규격연구본부 규격인증연구팀 김명호, 이호준
- 4) 조사내용

(1) 중국 장류시장

(가) 중국의 장류 생산업체 수 및 생산량에 대한 국가 차원의 정확한 통계는 입수가 불가능하였지만, 가장 많이 생산되는 장류는 간장이었으며, 우리나라의 된장과 유사한 제품으로는 豆醬, 面醬이 있으며, 고추장과 유사한 제품은 산동성이나 사천성에서만 일부 생산되는 것으로 확인되었으며 국가표준도 상당히 체계화되어 있었다.

(나) 중국의 豆醬(콩된장)과 面醬(밀가루된장)은 그 용도와 제법에 따라 다양한 형태로 제조되고 있지만, 그대로 소비되기보다는 가정에서 다른 원료를 첨가한 후 볶아서 식용하거나, 여러 가지 요리의 조미료로 사용되는 것으로 확인되었다.

(다) 우리나라의 고추장과 유사한 제품으로는 라조유라는 고추씨기름을 주원료로 한

제품이 일부 유통되고 있지만, 이는 소스류에 가까우며, paste상으로 유통되는 제품은 거의 없었다.

- (라) 일부업체의 경우 일본식 된장을 생산하여 수출하거나 중국 내에서 소비되는 경우도 있었으나, 한국식 된장 및 고추장은 청도지방에 진출한 한국업체가 생산하는 경우가 있지만 중국시장 내에서 유통시키는 경우는 없었다.
- (마) 중국 간장의 경우 중소기업이 주도하고 있는 우리나라와는 달리 국유기업의 브랜드가 간장시장을 주도하고 있다.
- (바) 주요 브랜드로는 북경의 '金獅', '六必居', 상해의 '海鷗', 천진의 '利民', 광둥의 '海天', 강소의 '恒順', '機輪', '萬通', '安慶', '胡玉美' 등이 있다.
- (사) 중국 내 규모를 갖춘 간장 제조기업은 약 2천여개에 달하며 중국 내 간장시장 연간 판매량은 5백만톤 정도로, 이 중 조제간장이 절반이상을 차지하고 있다.
- (자) 간장의 경우 연간 50,000톤 이상의 생산규모를 갖춘 업체는 4개 정도로 파악되며, 이들 업체의 생산기술수준은 발효 및 숙성조건을 제외하고는 우리나라 업체와 거의 같은 수준으로 보이나, 자동화 시설수준은 저렴한 인건비 관계로 다소 미흡한 실정이었다.
- (차) 재래시장에서 판매하는 간장은 대부분 단량포장된 제품으로 주로 봉지포장, 유리병 포장, PET 포장순으로 선호되고 있다.
- (카) 백화점 식품매장이나 대형할인점에서 판매하는 간장은 모두 포장된 제품으로 상온 유통되고 있다.
- (타) 중국에서는 간장을 무침요리용 간장과 가열요리용 간장으로 대별하고, 간장 곁포장에 두 가지를 명확히 구분할 수 있도록 간장 용도를 기재하게 되어 있으나 시장에서 판매되는 간장 대부분이 표시가 되어 있지 않았다.
- (파) 간장의 상표 라벨에 상품의 등급이 표시되어 있지 않아 간장의 품질에 대한 관리가 이루어지기 어려운 실정이었다.
- (하) 간장은 전통 조미료로 연간 생산규모의 변동은 미미한 편이며 연간 약 5백만톤이 생산되고 있었다.
  - 지역별 간장 생산량
    - 상해시 : 10만톤
    - 북경시 : 11만톤
    - 강소성 : 18만톤

· 광동성 : 19만톤

(나) 간장 소비량

- 중국인의 조미료 소비량은 적으며, 간장의 연간 수요는 1인당 2.75kg 이었다.

(2) 업체별 방문조사 결과

(가) 北京虎王和田寬食品有限公司

북경의 南苑北馬路 16号에 위치한 동사는 북경양조연구소 제8연구실이 함께 있으며, 1956년에 설립된 업체로 1992년에 일본의 和田寬과 기술제휴를 맺었고 1999년 12월 30일에 ISO 9002 인증을 획득한 외국합작기업으로 총 자본금은 2,500위안이었다.

동사는 간장 및 일본식 된장 전문 생산업체로서, 일본식 된장은 전량 일본으로 수출하고 있으며, 간장은 연간 10,000톤 규모로 생산하고 있으나 매년 1,000톤 정도 생산이 증가되는 추세이어서 현재 신규공장을 증설준비중에 있다고 하며, 종업원은 100명 수준이었다.

생산기술 측면에서 자동화 수준은 다소 미흡하고 전반적인 관리능력은 한국의 군납업체중 중간규모 수준이었으며, 동사에서 생산되는 간장은 100% 양조간장만 생산되고 있었으며, 간장 이외의 장류제품 생산량은 전체 생산량의 10% 미만이라고 하였다.

(나) 石家莊珍極釀造集團有限責任公司

河北省 省都인 石家莊에 위치한 동사는 간장, 식초 및 기타 장류제품을 전문으로 생산하는 1956년에 설립된 회사로 중국내 8대 장류생산업체중 하나이며, 생산능력은 약 70,000여톤/년이고, 1999년 5월에는 미국 현지법인을 설립하였으며, 특히 1995년에 ISO 9002 인증을 획득한 업체로 종업원은 1,200명이었다.

동사의 주력상품은 역시 간장(50,000톤/년)이었고, 다음으로 식초(20,000톤/년) 및 기타 장류(2,000톤/년)의 순이었으며, 장류 이외의 다른 분사도 운영하고 있었으며, 미국, 홍콩, 러시아, 싱가포르, 호주 등으로 수출을 활발히 하고 있었다.

특히, 장류의 기업표준 제정 등 국가표준화에도 직접적으로 관여하거나 제안하고 있으며, 동사가 제시한 표준이 중국의 기업표준으로 확정된 경우가 많이 있었다.

동사는, 일본 和田寬사와 기술제휴를 통해 적극적인 품질관리활동이 실시되고 있었으며, 특히 향후 한국과의 교류에도 높은 관심을 나타내었고, 최근 간장에서 문제가 되고 있는 MPCD 분석기술에 대한 당 연구원의 지원을 희망하였다.

또한, 한국내 장류업체와의 기술제휴 등에도 높은 관심을 나타내었고, 전반적인 관리 수준과 기술도 한국의 상위업체와 차이가 없었으며, 생산과 판매가 분리되어 운영되었다.

(다) 沈陽自力調味食品有限責任公司

1958년에 설립된 동사는 심양시에 소재한 3개 장류업체중 가장 규모가 작았고, 생산량은 간장 3,000톤/년, 식초 1,000톤/년, 기타 장류 1,500톤/년이었고 종업원은 120명이었다.

동사는 한국의 된장과 유사한 豆醬을 그 수분함량에 따라 순두장(60%)과 干豆醬(50%)으로 구분하여 생산하며, 일본식 된장도 일부 생산하여 국내에서 소비되고 있지만 한국식 고추장은 생산하지 않았다.

아직까지 ISO 9000인증은 받지 않았으며, 최근 중국내 장류생산 업체가 많아지면서 경쟁력 약화로 생산량이 크게 위축되고 있다고 하였다.

간장은 양조간장만 생산하며, 제품생산에 사용되는 종국은 상해의 중국회사로부터 구입하여 사용하고 있으며, 전반적인 생산기술 및 관리기술 수준도 한국의 영세규모 업체수준으로 열악하였다.

(3) 중국내 장류제품 표준화

중국의 식품표준화는 다른 공산품과 마찬가지로 국가품질기술감독국에서 국가표준을 제정 공표하며, 국내무역부에서 行業標準을 제정하고, 이에 따라 각 지방 기술감독국에서 개별 기업의 표준을 승인하는 체제로 운영되고 있었다.

현재, 양조간장 및 양조식초는 국가표준으로 제정되어 있었으며, 혼합간장과 산분해간장 및 혼합식초, 그리고 黃豆醬과 脛面醬이 行業標準으로 제정되어 있었고, 기타 장류에 대한 표준은 확인할 수 없었다.

특히, 간장 및 식초와 관련된 行業標準과 국가표준은 소비자보호를 위하여 2000년 중에 전면 개정되어 行業표준은 2000년 12월 20일부터 시행되었고, 국가표준은 2001년 9월 1일부터 시행될 예정이며, 이들 규격체제는 우리나라 한국산업표준(KS)과 유사하였다.

## 2. 품질특성

### 가. 표시사항

일본산 구입 시료의 주원료는 대두, 쌀, 식염을 공통적인 주원료로 표기하고 있었으며 J-나<sup>1)</sup>-1(특선요정아카다시, 미에현)의 경우에는 가다랑어포와 다시마, 그리고 보존의 목적으로 첨가된 것으로 추정되는 알코올을 주원료로 표기하고 있었다(표 66). 쌀된장의 경우는 米미소로, 콩된장의 경우는 豆미소로 그리고 보리된장의 경우는 麥미소로 표기하고 있었다.

중국산 구입 시료의 표시사항을 크게 제품명은 豆鼓, 豆醬, 大醬, 瓣醬, 面醬, 黃醬 등으로 제품의 종류에 따라 다양하게 표시하고 있었다. 대두(또는 탈지대두), 식염, 물 등이 공통적인 주원료로 표기하고 있었으며, 이외 수수, 백주 등을 일부 함유한 제품으로 표기하는 경우도 있었다. 澎萬通豆醬는 보존료로는 벤조산나트륨을 첨가한 것으로 표기하였고, 永川豆鼓는 제조과정중 효소분해제를 이용한 것으로 판단되는 아밀라제를 주원료로 표기하고 있었다(표 67).

표 66. 일본산 된장의 표시사항 요약

시료번호	주 원 료	품 명	원 산 지	유통기한
J-가 <sup>1)</sup> -1	대두, 쌀, 식염	세월	니이가타현	01.05.20
J-가 <sup>1)</sup> -2	대두, 쌀, 식염	유기무농약 된장	나가노(長野)현	00.12.26
J-가 <sup>1)</sup> -3	대두, 쌀, 식염	무첨가원숙코지된장	나가노(長野)현	01.01.25
J-가 <sup>1)</sup> -4	대두, 쌀, 식염	코다와테마쓰	나가노(長野)현	01.01.17
J-가 <sup>1)</sup> -5	대두, 쌀, 식염	국산100%	나가노(長野)현	01.01.23
J-나 <sup>2)</sup> -1	대두, 식염, 소맥, 가다랑어포, 다시마, 알콜	특선요정아카다시	미에(三重)현	00.11.24
J-다 <sup>3)</sup> -1	보리, 쌀, 대두, 식염	방순아와세	히로시마(廣島)현	01.01.08

1) 쌀된장(米미소)

2) 콩된장(豆미소)

3) 보리된장(麥미소)

표 67. 중국산 장류시료의 일반 표시사항 요약

시료명	제품명	원재료	적용표준	유통기한 (제조일)	내용 량	제조사
C-가-1 (알콩)	永川豆鼓 (영천두고)	대두, 수수, 식염, 백주, 아밀라아제	Q/YNS 1-1998	18개월 (2000.9.6)	300g	永川市釀造味品 有限公司
C-나-1	青花黃豆醬 (청화황두장)	탈지대두, 식염, 물	SB/T10309 -1999	5개월 (2001.4.2)	248g	沈陽青花副食釀造 有限公司
C-다-1	純豆大醬 (순두대장)	대두, 식염, 물	Q/SST.J02. 01 -1997	6개월 (2001.3.1)	300g	沈陽市和平副 食品廳
C-다-2	青花純豆醬 (청화순두장)	대두, 식염, 물	Q/SQF.J02. 02	5개월 (200.12.20)	248g	沈陽青花副食釀造 有限公司
C-다-3	青花黃豆瓣醬 (청화황두변장)	대두, 식염, 물	SB/T10309 -1999	5개월 (2001.4.4)	200g	沈陽青花副食釀造 有限公司
C-라-1	天元牯面醬 (천원침면장)	밀가루, 식 염, 물	ZB/X66017- 1987	6개월 (2001.3.11)	120g	北京天元醬原
C-마-1	澎萬通 豆醬 (팽만통두장)	대두, 밀가 루, 물, 식염, 벤조산 나 트륨	Q/SCCB1-2 000	12개월 (2001.1.1)	250g	上海澎萬通食品 有限公司
C-마-2	天元 干黃醬 (천원간황장)	대두, 밀가 루, 식염	ZB/X66020- 1987	6개월 (2001.3.11)	248g	北京天元醬原

\* 가 : 알콩, 나 : 탈지대두, 다 : 대두, 라 : 밀가루, 마 : 밀가루 + 대두

**나. 일반성분**

일본산 된장류의 일반성분을 분석한 결과는 표 68과 같았다. 수분함량은 평균 37.2%~52.05% 정도의 수준이었으며, 조단백질함량은 평균 10.09%~17.74% 수준으로 나타났다. 조지방 함량은 평균 1.75%~4.70% 수준이었다. 이러한 결과는 현행 국내 식품 위생법상의 조단백질 함량 및 조지방 함량 기준인 8.0% 이상, 2.0% 이상을 고려할 때 J-가-3 시료를 제외하고는 대부분 국내기준을 만족시키는 것으로 나타났다.

한편, 아미노태질소와 포르몰태 질소함량을 측정한 결과는 표 69와 같았다. 아미노태 질소함량은 평균 13.27%~30.89% 정도의 수준이었고 포르몰태질소함량은 평균 14.81%~34.64% 정도의 수준으로 나타났다.

표 68. 일본산 된장의 일반성분 분석결과

시료번호	수분함량(%)	조단백질함량(%)	조지방함량(%)
J-가-1	52.05±0.35	10.74±0.20	2.70±0.00
J-가-2	49.6±0.0	10.71±0.08	2.80±0.28
J-가-3	49.7±0.85	10.09±0.20	1.75±0.35
J-나-1	44.3±0.42	17.74±0.03	4.70±0.00
J-다-1	37.2±0.57	10.56±0.17	2.00±0.00

표 69. 일본산 된장류의 아미노태질소 및 포르몰태질소 함량

시료번호	아미노태질소함량(mg%)	포르몰태질소함량(mg%)
J-가-1	13.27±0.52	14.81±0.21
J-가-2	15.55±0.57	18.09±0.82
J-가-3	14.46±1.33	16.41±1.09
J-나-1	30.89±0.47	34.64±1.70
J-다-1	17.76±1.89	20.16±2.93



중국산 장류의 경우 제품의 종류에 따라 다소간의 차를 보였으며 일부 제품은 60% 이상의 높은 수분함량을 나타내었다. 평균적인 수분함량은 37.20%~66.00% 수준이었으며 조단백질함량도 수분과 유사하게 제품군간의 큰 차를 보여 평균 7.67%의 낮은 함량을 보인 제품으로부터 22.76%의 높은 함량을 나타낸 제품 등으로 매우 다양한 함량차를 보였다. 조지방 함량이 0% 수준으로 검출되지 않을 수준의 함량으로부터 11.8% 수준의 함량을 나타낸 제품도 있었다(표 70). 조지방 함량의 검출수준이 시험분석

아미노태질소 및 포르몰태질소 함량을 측정된 결과 표 71과 같았다. 永川豆豉(영천두고), 靑花黃豆醬(청화황두장), 純豆大醬(순두대장), 澎萬通豆醬(팽만통두장) 등은 대체적으로 높은 함량을 보여 아미노태질소는 평균 21.21%~23.60% 수준이었으며 포르몰태질소함량은 평균 27.29%~39.32% 수준이었다. 靑花純豆醬(청화순두장), 靑花黃豆瓣醬(청화황두변장), 天元恬面醬(천원침면장), 天元干黃醬(천원간황장) 등은 다소 상대적으로 낮은 함량을 보였으며 아미노태질소 함량은 평균 8.14%~19.01% 수준이었으며, 포르몰태질소함량은 평균 12.69%~25.27% 수준이었다(표 71).

한편 중국산 고추장 소스류(칠리 소스류)의 품질 특성은 표 72와 같았다. 대체적으로 수분함량, 조지방함량 등은 평균 29.14%~71.77%와 1.13%~35.47%로서 제품간의 차가 매우 큰 편이었으며, 캡사이신 등의 함량도 매우 큰 편차를 보였다. 제품간 편차가 큰 것은 시료의 수가 소수로 제한적이었기 때문인 것으로 판단되었다.

표 70. 중국산 장류의 일반성분 분석결과

시료번호	수분함량(%)	조단백질함량(%)	조지방함량(%)
C-가-1	57.50±0.42	22.76±0.46	0.00±0.00
C-나-1	66.00±0.14	17.11±0.10	0.30±0.00
C-다-1	62.95±0.49	12.14±0.05	3.30±0.14
C-다-2	52.55±0.21	10.58±0.17	0.55±0.07
C-라-1	50.20±0.71	7.67±0.15	4.20±0.14
C-마-1	60.85±1.77	12.46±2.70	3.95±0.07
C-마-2	44.10±0.14	16.04±0.04	3.25±0.07
C-다-3	37.20±0.56	14.15±0.95	11.8±0.42

표 71. 중국산 장류의 아미노태질소 및 포르몰태질소합량

시료번호	아미노태질소합량(mg%)	포르몰태질소합량(mg%)
C-가-1	21.21±1.40	28.69±1.20
C-나-1	31.75±1.41	39.32±1.84
C-다-1	23.60±0.35	28.31±0.05
C-다-2	16.26±0.11	19.67±0.07
C-라-1	10.63±0.17	16.54±0.38
C-마-1	22.23±0.50	27.29±0.68
C-마-2	8.14±1.76	12.69±2.35
C-다-3	19.01±0.11	25.27±0.17

표 72. 중국산 칠리 소스류의 품질특성

제품명 항목	李錦記 桂林 (Gulin Chilli sauce)	阿香婆 桂林 (Gulin Chilli sauce)	富記 蒜蓉 (Garlic Chilli sauce)	Mean	
수분(%)	66.67±0.21	29.14±0.03	71.77±0.52	56.53±0.25	
조지방(%)	2.28±0.06	35.47±0.54	1.13±0.03	12.96±0.21	
pH	4.76±0.08	4.91±0.03	4.72±0.03	4.80±0.10	
산도(%)	0.12±0.002	0.17±0.007	0.093±0.004	0.127±0.04	
포르몰태질소(mg%)	127.0±15.06	186.8±55.86	152.1±1.36	155.3±37.3	
캡산틴(mg%)	1.19±0.07	1.41±0.01	1.37±0.04	1.32±0.12	
색도	L	26.63±0.36	26.95±0.01	32.11±0.02	28.57±2.67
	a	5.76±0.31	8.26±0.09	14.88±0.04	9.63±4.08
	b	6.37±0.54	9.86±0.03	13.98±0.03	10.08±3.31
캡사이신(mg%)	15.90	23.41	55.33	39.55	

## 제 3 장 김치, 간장 및 인삼제품의 Codex 규격화 단계별 추진 및 대응전략지원

### 제 1 절 김치 Codex 규격화 제7단계

제20차 Codex 가공과채류 분과위(2000. 9. 11~9. 15, 미국 워싱턴 D.C.)에서 김치 Codex 규격안에 대한 제7단계 심의를 통과하여 제8단계로 상정되었다. 동 회의와 관련된 주요 활동 및 논의 사항은 다음과 같다.

#### 1. 규격화 추진을 위한 관심국의 동향 파악 및 협조요청

- 가. 일본은 7단계에서 우선심의 의제 채택 및 의제 채택 후 현안 유지를 위해 공동 대응 키로 사전 합의하였다. 또한 간장 규격안의 우선심의 대상으로서 회의적인 반응이 있으나 공동 협력키로 하였다.
- 나. 미국은 김치의 우선심의 의제 채택을 지지키로 하고 미국 측이 제안한 사과소스통 조립 및 배통조립 규격개정안을 지지 요청하였고 아국은 첨가물과 관련하여 다소간의 입장차이가 있었으나 반대하지는 않기로 하였다. 기타 말레이시아, 태국, 호주, 프랑스도 김치의 우선심의 의제 채택을 지지하기로 하였다.

#### 2. 김치규격안에 대한 심의

##### 가. 의제 4 (우선순위 선정)

- 1) 아국은 김치규격안이 작업우선순위 목록에 올라 본 심의에서 심의될 수 있도록 하기 위하여 동 분과위가 개최되기 전 CX/PFV 00/3 문서의 정부코멘트(CRD 4)로서 그 타당성에 대한 정부 공식 입장을 제출한 바 있다.
- 2) 사무국은 작업 우선 순위 확립을 위한 사무국측의 공식 입장을 제안하였고 이에 대해 위원회가 만장일치로 동의함에 따라 사무국의 구체적인 제안대로 지난 45차 및 47차 집행이사회 승인을 얻은 품목 가운데 7단계 및 4단계 심의 품목들을 본 회의에서 우선 심의하기로 결정하였다.
- 3) 김치는 사과소스통조림, 배통조림, 피클, 죽순, 액상코코넛제품(7단계), 과일통조림, 과일통조림충진액(4단계) 등과 함께 본 회의의 우선 심의 의제로 채택되었다.

## 나. 김치규격안에 대한 사전 협의

### 1) 미국의 식품첨가물 범위확대 요청

가) 미국 측은 6단계 코멘트로서 김치에 사용할 수 있는 식품첨가물의 범위를 Codex 식품첨가물에 관한 일반규격(GSFA)의 기 등록된 첨가물까지 허용하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하며 첨가물 범위의 확대를 요청하였다(CRD 11). 이에 대해 아국은 김치는 자연발효식품으로서 독특한 품질특성을 가지는 특별한 식품으로서 식품첨가물들의 사용은 실제 생산현장에서 김치에 적합한 것들을 사용하고 있으며 추가로 제안하는 식품첨가물들은 현재로서는 시기 적절하지 않다고 설명함으로써 미국측은 범위확대 요청을 철회하는데 합의하였다.

### 2) 일본의 부속서 및 2.2.1 Color 품질기준 삭제 요청

가) 배경 : 지난 14차 Codex 일반원칙분과위원회에서 Codex 규격내 본문과 부속서가 WTO의 TBT 협정에서 동일한 효력을 발휘하게 되는 것에 동의함에 따라 동 분과위원회는 모든 품목규격에서도 적용하게 되었음을 알렸다. 따라서 품목별 규격심의에서 부속서의 내용들이 일부 삭제되거나 본문으로의 이관 등 규격체제를 정비하였다.

나) 일본측은 김치규격의 부속서도 현안대로 유지할 경우 의무기준·규격으로 개정됨에 따라 부속서를 삭제할 것을 주장하였다. 이에 대해 우리측은 부속서의 항목별 타당성을 설명하고 삭제의 불합리함을 주장하자 이를 수용하였으나 부속서 가운데 color 품질기준은 삭제할 것을 강하게 요구하였으며 일본에서 기무치 제조시 사용하는 파프리카의 사용이 제한되는 결과를 우려하였다. 이에 대해 우리측은 본문에서 정의하고 있는 *Capsicum annuum* L.에 속하는 red pepper에는 일본에서 사용하는 파프리카 고추와 같은 덜 메운 고추도 포함되고 이는 초안작업 시 한일간에 합의된 사항이며 단지 파프리카 색소 첨가물은 사용할 수 없음을 강조하여 설명하였다. 결국 일본측은 색 기준의 삭제요청을 철회하면서 부속서의 모든 항목을 현안대로 유지하여 본문의 적합한 항목으로 이관하는데 합의하였다.

### 3) 의제 8 (김치규격안에 대한 심의) 및 의제 11

가) 프랑스 : 김치에 열처리공정 등의 기술 필요성 및 위생적인 관점에서 선택성원료의 발효전후의 투입시기의 필요성에 대한 질의에 대해 아국은 김치의 가장 중요한 품질 특성이 인체에 유용한 살아있는 유산균을 식용할 수 있다는 것이며 최종 제품의 canning 열처리는 부적합하고 따라서 이에 대한 추가기술은 불필요하다고 설명

하였고 선택성원료의 투입시기에 대해서는 2.1 (b)에 양념혼합물 제조시, 즉 발효 전에 투입되는 등에 대하여 설명하였다.

- 나) Codex 사무국 : 최근 식품첨가물분과의 결정에 따라 카라기난과 잔탄검이 ADI가 설정되어있지 않으므로 최대사용기준을 GMP로 수정할 것임을 통보하였다.
- 다) 태국 : 김치규격에도 다른 품목규격처럼 오염물질에 대한 일반규정이 필요하다고 제안함에 따라 위원회는 중금속 및 잔류농약에 대한 Codex 일반기준을 5항에 신설하였다.
- 라) Codex 사무국 : 위생, 샘플링 및 분석방법의 내용을 최근 Codex 규격체제로 정비하였다.
- 마) 프랑스 및 미국 : 일반통조림시험법에 따라 고형물함량의 최소기준에 비하여 다소 높게 제시하고 있는 김치규격에 대한 이의 제기에 대하여 아국은 김치의 경우 별도로 충전액을 사용하지 않으며 김치국물은 김치제조 및 발효진행 중에 김치로부터 생기는 juices로서 최소 80%의 현행 기준이 타당함을 주장함에 따라 현안대로 유지되었다. 또한 미국의 고형물함량시험법에 대한 일반 통조림시험법으로 수정 제기에 대하여 아국은 김치는 일반통조림과는 다르며 김치의 경우 일반적으로 기존 안에서 제시하였던 AOAC 968.30방법에 따라 실험되고 이에 대한 타당성을 설명함에 따라 미국 및 Codex 사무국측이 이를 동의하였고 현안에서 제시한 내용을 그대로 유지하였다.
- 바) 한국 : 아국은 현 규격안의 내용을 모두 그대로 유지하되 부속서의 내용을 본문의 적합한 항목으로 이관할 것을 제안하였고 이에 따라 특히 부속서의 1.항목이 본문의 2.1항으로, 부속서의 2.항목이 본문의 3.항으로, 그리고 부속서의 3.항목이 본문의 6.항으로 각각 이관하여 전체적으로 부속서가 본문으로 통합되었다.
- 사) 결론 : 김치 규격안은 기본적인 주요 내용은 현안대로 유지되었고 기타 최근의 규격체제의 정비로 일부 수정과 함께 7단계 심의를 통과하였다. 앞으로 김치 규격안은 차기 총회의 8단계 최종 심의를 기다리고 있다.

#### 다. 향후 대응 방안 및 규격화 의의

- 1) 2001. 7월경 24차 Codex 총회(스위스 제네바)의 최종 8단계 심의를 거쳐 국제규격으로 확정될 것이다. 총회에 대비 회원국의 동향을 사전 입수하여 적극 대응해야 할 것이다.

- 2) 금번 20차 Codex 가공과채류 분과위 회의를 통한 가장 큰 성과는 먼저 지난 회기 및 기타 위원회로부터 상정된 34개 규격들 가운데 본 회의의 우선심의대상 10개 품목 중 김치가 정식 의제로 채택된 것이고 둘째는 본 회의의 단계별 심의에서 무난히 심의를 통과한데 있다. 김치규격안의 7단계 심의 통과는 이해관계자들과의 긴밀한 공조체제하에서 적절히 논의에 대응한 것이 원만한 타결을 이루는 결과를 가져왔다.
- 3) 금번 회의에서 Codex 규격의 전문이 WTO하에서 교역당사자간에 준용할 의무규격이 되면서 김치규격의 모든 품질기준이 동일한 효력을 발생하게 되었고 최근 규격체제에 따른 중금속 및 잔류농약기준의 신설로 위생안전성측면에서도 더 강화된 규격으로 개선되었다. 금번 7단계 수정안이 차기 총회를 통하여 최종 Codex 김치 규격으로 확정되면 먼저 김치에 대한 국제적인지도 제고로 수출활로의 개척이 더 용이해질 전망이고 둘째는 국제적으로 교역되는 김치제품이 Codex 김치규격에 적합하도록 관리되어야하기 때문에 수출김치의 품질향상에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 평가할 수 있다.

## 제 2 절 간장 Codex 규격화 제 3단계

제20차 Codex 가공과채류분과위(2000. 9. 11~9. 15, 미국 워싱턴 D.C.)에서는 간장에 대한 별도의 심의가 이루어지지 않았다. 동 회의에서는 간장은 우선순위 선정시 2002년 21차 회의에서 심의키로 결정되었다. 이에 대해 제안국 일본도 이의를 제기하지 않았다. 일본 대표단은 아국 대표단에 3-MCPD 공동 대응을 제안하였으며, 향후 회원국의 회람을 거쳐 2002년 21차 CCPFV에서 심의 예정(4단계)이므로 일본과 3단계 진입을 위한 공조체제 구축할 필요성이 있다.

### 1. 국내외 산분해간장의 유해물질(MCPD, DCP) 잔류량 현황 조사

#### 가. 산분해간장의 유해물질(MCPD, DCP)

Chloroproponals group의 대표적인 물질인 3-MCPD(3-monochloropropane-1,2 -diol) 와 1,3-DCP(1,3- dichloro-2-proponal)는 식품원료인 산분해식물성 단백질 및 산분해간

장의 오염물질로 단백질을 산으로 가수분해시키는 과정에서 단백질원으로 사용되는 원료에 함유된 지방 성분과 높은 농도의 염산이 반응하여 미량 생성되는 것으로 밝혀졌다.

MCPD 및 DCP의 유해성에 관한 연구는 주로 쥐, 토끼 등을 대상으로 한 동물실험으로 이루어졌는데, 연구 결과를 보면 신장의 손상 및 배뇨기관의 이상 현상, 체중 감소 및 신장무게의 증가 그리고 당뇨현상, 생식기능 저하 및 불임 현상 등이 나타났다.

3-MCPD가 1,3-DCP의 전구체이므로 우선적으로 3-MCPD 함량을 최소한으로 낮추는 것이 필요하다.

유해성에 관한 연구가 진행되고 논란이 계속되면서 1993년에 FAO/WHO 합동 식품첨가물전문가위원회 (JECFA)에서는 식품중의 바람직하지 못한 물질로서 기술적으로 가능한 한 최소화 할 것을 제시하였으며, 현재 권장 규제치로 MCPD 2.0ppm 과 DCP 0.02ppm으로 설정한 바 있다.

세계 각국에서도 이에 대한 규제가 행하여지고 있으나 법적인 규제라기보다는 생산자조합의 자율적 규제형태를 취하면서 이의 최소화에 노력하고 있다. 유럽에서도 가장 규제에 엄격한 독일에서는 MCPD 1ppm과 DCP 0.05ppm으로, 미국에서는 MCPD 2.5ppm과 DCP 불검출로, 일본에서는 MCPD 1ppm과 DCP 0.05ppm으로 잠정적으로 설정하고 있다. 또한 미국의 국제 가수분해단백질 협회 (IHPC)에서는 MCPD 2.5ppm(건조함량 대비)으로 권고치를 정하고 있다.

한국에서는 1996년 산분해간장의 제조 중에 생성되는 MCPD와 DCP의 유해성이 경실련의 고발성 기자회견을 통하여 거론되어 커다란 사회적 물의를 일으켰는데 이러한 사건 후에 국내에서는 외국의 사례에 준하여 MCPD는 2ppm 그리고 DCP는 불검출이라는 권고치로 산업계의 자율적 규제 방안을 수립하여 시행 중에 있다.

1997년 유럽공동체 (EC)의 식품과학 및 기술위원회에서는 1994년에 제기되었던 단백질 가수분해물 및 유사 식품류의 MCPD 잔류 한계치를 현재 분석기술의 한계치인 10ppb 수준으로 낮출 것을 확인하였으며, 아울러 기타 음료수 등의 식품에서의 오염 가능성 등에 대하여도 언급하고 있다. 또한 영국의 Food Standard Agency에서는 상기의 후속 조치로 영국에서 1996년 8~10월중에 시판되었던 간장 및 간장 유사제품류 40여점을 분석한 결과를 공표하였다. 이 결과에 의하면 9개 제품에서 1~30 ppm 수준의 MCPD가 발견되었으며 이에 따른 EC 국가들의 수입제한 및 후속조치를 취하고 있어 국제무역의 분쟁이 야기될 가능성을 배제할 수 없다.

한편, 국제적 공인시험법에 의한 3-MCPD 분석 한계치는 0.01ppm이다.

#### 나. 최근 각국의 3-MCPD 규제현황

우리나라에서는 산분해 간장의 3-MCPD함량을 2ppm 이하로 산업계가 자율적으로 규제하고 있으므로(표 73) 대부분의 산분해 간장이 국내에서 유통될 때에는 아무 문제가 없으나 유럽 등으로 수출되는 간장의 경우 수입국의 3-MCPD 제한 규정을 적용 받게됨으로 이에 대한 대책이 필요하다. 각국의 3-MCPD에 대한 규제현황은 다음과 같다.

- 1) 캐나다 : 1ppm 이하
- 2) 영국 : 0.01ppm 이하
- 3) 미국 : 1ppm 이하(1,3-DCP : 50ppb 이하)
- 4) EC : 0.02ppm으로 잠정적으로 설정(2001년도 상반기에 채택하여 2002년도에 시행할 예정임)
- 5) 한국 : 2 ppm 이하(산업계의 자율적 규제, 표 73 참조)
- 6) 중국 : 1 ppm 이하(표 74 참조)

#### 다. 대응방안

국내 산분해 간장의 3-MCPD 함량을 0.01ppm 이하로 줄이려는 노력과 병행하여 Codex의 3-MCPD 제한치를 1ppm 이하로 설정할 수 있도록 미국, 캐나다 등과 공조체제를 구축해야 한다.



표 73. 국내산 산분해 간장의 3-MCPD 함량

업 체	염소화합물 함유량(ppm)								평균
	1999년				2000년				
	1/4분기	2/4분기	3/4분기	4/4분기	1/4분기	2/4분기	3/4분기	4/4분기	
A	0.23	0.1	0.11	0.09	0.12	0.1	0.13	0.10	0.12
B	1.27	1.35	1.56	1.42	1.41	0.91	1.54	0.96	1.5
C	1.33	1.24	1.20	1.47	1.04	0.08	0.83	0.76	1.0
D	1.39	1.15	1.1	0.99	1.13	1.05	1.04	0.91	0.1
E	1.27	1.16	1.28	1.32	1.20	0.98	0.66	0.80	1.08
F	0.4	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	0.05
G	불검출	불검출	0.08	0.52	0.20	0.58	0.49	0.85	0.34
H	0.97	0.67	0.46	1.42	1.60	1.33	1.61	1.54	1.2
I	0.79	0.86	1.38	1.20	0.78	0.1	0.62	0.64	0.8
J	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출	불검출
K	1.48	0.41	0.08	0.08	0.01	0.21	0.1	0.18	0.32
L	1.52	0.97	1.16	1.18	0.31	0.54	0.63	0.82	0.89
M	1.1	1.67	2 이하	1.6	1.78	2 이하	2 이하	2 이하	1.77

표 74. 중국산 간장의 3-MCPD 함량

Sample number	Sources	3-MCPD (ppm)	Sample number	Sources	3-MCPD (ppm)
HVP-1	Hebei	1.10	HVP-16	Guangdong	3.9
HVP-2	Hebei	<0.1	HVP-17	Shandong	12.3
HVP-3	Hebei	0.3	HVP-18	Shandong	77.1
HVP-4	Hebei	6.1	HVP-19	Beijing	16.1
HVP-5	Sichuan	6.2	HVP-20	American	0.4
HVP-6	Sichuan	12.8	HVP-21	Canada	<0.1
HVP-7	Hebei	0.30	HVP-22	Hebei	<0.1
HVP-8	Sichuan	345.2	Soy sauce-1	Beijing	8.8
HVP-9	Guangdong	1.1	Soy sauce-2	Guangdong	49.9
HVP-10	Sichuan	7.2	Soy sauce-3	Beijing	3.3
HVP-11	Jiangxi	<0.1	Soy sauce-4	Beijing	9.9
HVP-12	Zhejiang	41.8	Soy sauce-5	Hubei	0.95
HVP-13	Tianjin	18.1	Soy sauce-6	Guangdong	1.3
HVP-14	Shandong	0.3	Soy sauce-7	Guangdong	3.0
HVP-15	Guangdong	0.1			

### 제 3 절 인삼제품 Codex 규격화 제1단계

제20차 Codex 가공과채류 분과위(2000. 9. 11~9. 15, 미국 워싱턴 D.C.)에서 고려인삼의 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. 일본은 자국내 인삼재배농가 및 제조업계의 여론 수렴과정이 없었던 관계로 지지 발언을 할 수 없다는 언급을 하였으나, 아국측의 배경설명 및 설득으로 반대는 압기로 최종 협의되었다.

- 나. 미국은 규격화 자체에는 관심과 참여의사를 표명하였으나 미국 내 인삼제품이 dietary supplement로 유통되고 섭취 시 열을 내는 기능성과 관련하여 건강강조표시가 필요한 제품이라 사료되며 가공과채류분과 보다는 영양 및 특이용도 식품분과가 더 적합한 분과라고 생각하고 있으나, 이에 대해서는 집행이사회나 총회에서 결정할 사항이라는 입장이다. 아국측의 식품위생법에 의한 인삼류 및 인삼제품에 대한 관리제도, 식품으로서 이용 등에 대해 설명하였으나, 미국 내 여론수렴과정이 아직 없었기 때문에 추후 더 검토할 사항이라고 하였다.
- 다. 캐나다의 경우 수삼에는 관심이 있으나 가공제품에는 무관심을 표명하였으며 프랑스는 인삼제품에 대하여 관심이 있으나 dietary supplement로 유통되는 것으로 알고 있고 건강강조표시가 필요한 제품이라고 생각하였다. 둘 다 지지발언은 할 수 없으나 반대입장은 취하지 않기로 하였다. 기타 말레이시아와 태국은 아국측의 제안에 대해 지지하기로 하였다.

## 2. 고려인삼 Codex 규격화 제안 심의

### 가. 의제 2 (의제 채택)

- 1) 아국은 동 분과회의가 개최되기 전 고려인삼제품의 Codex 규격화 제안서(Korea Insam 제품에 관한 규격화 필요성 및 규격초안)를 사무국에 제출하여 동 안건이 본 회의의 정식 의제로 채택될 것을 요청한 바 있다. 동 제안서는 본 회의의 CRD 1 문서로 배포되었다.
- 2) 아국은 동 의제에서 본 회의를 통한 고려인삼제품의 규격화필요성 제안의 status 및 논의 범위에 대해 질의하였고 이에 대하여 의장은 의제 4 우선순위 확립에 따라 본 회의의 심의 여부가 결정될 것이라고 하였다.

### 나. 의제 4 (우선순위 선정)

- 1) 아국은 고려인삼의 식품으로서의 타당성, 교역규모, 소비자보호 및 교역마찰방지 등을 위해 Codex 규격화 필요성 등을 설명하고 우선 심의를 요청하였다.
- 2) 이에 대해 위원장은 인삼의 규격화에 대한 justification을 의제 9에서 하기로 결정하였다. 또한 차기총회에서 신규작업으로 추인을 득한 후 한국이 준비한 규격초안을 가지고 회원국의 회람 및 의견수렴을 거쳐 2002년 21차 회기의 의제항목으로 채택하였다.

- 3) 기타 차기 회의의 의제항목으로 채택된 품목으로는 간장(일본), 채소통조림충진액(프랑스), 채소통조림(프랑스), 토마토 통조림(미국, WTPC), 토마토농축액(미국, WTPC), 감귤통조림(미국), 잼, 젤리, 마말레이드(영국)등이 있다.

**다. 고려인삼의 규격화필요성 안전에 대한 사전협의**

- 1) Codex 사무국은 의제 9에서 고려인삼의 규격화 필요성 심의와 관련하여, 사전에 아국 대표단과 접촉하여 인삼의 식품으로서의 타당성에 대해 일부 국가들로부터 의문이 제기되고 있음을 알려주었고 이러한 논의가 의제 9에서 이루어질 것이므로 사전 대비할 것을 충고하였다. 또한 차류는 Codex에서 취급하지 않는 식품으로서 규격화 대상품목에서 제외됨을 고려해야 할 것으로 조언하였다.

**라. 의제 9 (규격화 필요성의 심의)**

- 1) 아국의 수석대표가 CRD 1 문서를 토대로 하여 고려인삼의 역사, 소비형태, 제조방법, 교역량, 규격화 필요성, 규격명 및 규격화품종의 범위 등에 대하여 세부적인 내용을 발표하였고 특히 식품으로서의 타당성을 강조하여 설명하였다. 이때 미국 측은 인삼제품의 규격화가 동 분과에서 그 필요성이 인정되어 향후 집행이사회 승인을 위해 상정하는 것을 이해하며 적정분과의 결정은 집행이사회나 총회에서 결정할 사항이라는 의견을 표명하였다.
- 2) 이에 대해 사무국은 고려인삼제품이 가공과채류분과위원회 대상품목인지 집행이사회에서 적정분과가 결정되어 진행될 것이라고 설명하였다. 이 때 아국의 수석대표는 인삼제품이 한국에서 식품위생법상 식품으로 분류되어 관리되고 있으며 인삼은 한국에서 천년 전부터 인공재배 해 왔고 여러 가지 식품의 요리 시에 뿌리 채소로 다양하게 이용되고 있으며 분과위의 역할이 모든 형태의 가공과채류품목에 대한 규격설정을 담당하는 분과이므로 인삼제품도 동 분과에서 논의되는 것이 타당하다고 발언하였다.
- 3) 아국의 사전협조요청 및 의견 조율로 우리의 제안에 대해 이의 제기하는 국가가 없으므로 규격화를 진행기로 결정하였고 의장은 고려인삼제품이 집행이사회 추인과 해당분과위 결정 및 총회의 추인을 득하면 한국이 규격초안을 제출하여 이를 가지고 회원국의 회람 및 의견수렴을 거친 후 차기회의에서 의제항목으로 심의 될 것임을 결정하였다.

- 4) 결론 : 고려인삼제품의 Codex 규격화 필요성이 위원회에 의해 인정되어 차기 집행 이사회 및 총회의 신규작업으로서의 추진 예정에 있다. 관련 회의들을 통하여 동제품의 규격화를 진행할 해당 분과위가 최종 결정될 것이다..

#### 마. 향후 고려인삼의 규격화된 사무국과 협의

- 1) 사무국은 2001년 48차 집행이사회에서 인삼제품에 대한 적정분과가 결정될 것이고 이때 집행이사국 대표들에게 인삼에 대한 정보가 필요할 수 있으므로 아국이 아시아대표의 advisor로 참여하여 관련정보를 제공할 것을 조언하였다.

### 3. 건강강조표시에 대한 지침안

고려인삼 제품류의 Codex 규격화 있어 강조표시와 가장 관련이 깊은 “Health Claim”에 대해 제29차 Codex 표시분과위원회(2001. 5. 1~5.4, 캐나다 오타와)에서 심의 되었으며 동 지침의 주요 논의 사항은 다음과 같다.

#### 가. 추진경과

- 1) 건강강조표시에 대한 지침안을 작성하기 위하여 1999년 27차 회의부터 특별작업단이 구성되어 추진하였다.
- 2) 28차 회의에서 건강강조표시 지침안을 별도로 하지 말고 기존의 영양강조표시 지침서에 포함시키기로 합의하여 “건강 및 영양강조표시 사용에 관한 지침서”로 개정되었다.
- 3) 따라서 논의대상은 “건강 및 영양강조표시 사용에 관한 지침서”중 서문과 제2장 정의, 제7장 건강강조표시 부분으로서 3단계에서 논의하였다.
- 4) 제2장에서는 건강강조표시를 2.2.1 영양소기능표시(Nutrient Function Claims), 2.2.2 향상된 기능강조표시(Enhanced Function Claims), 2.2.3 질병위험성강조표시(Reduction of Disease Risk Claims)로 구분하여 논의하였다.

#### 나. 주요논의 결과

- 1) 본 지침서의 제목을 Proposed Draft Guidelines for the Use of Nutrition and Health Claim으로 수정하였다.
- 2) “건강강조표시에 대한 소비자 교육”문구를 Section 7로 옮겨서 소비자교육을 건강강조표시

조표시 중 하나의 지침사항으로 규정하자는 의견이 있었으나 서문에 그대로 두기로 하였다.

- 3) 제1장 영역 부분에서 영·유아식에는 건강강조표시를 할 수 없도록 명시하기로 하였다.
- 4) 영양소기능강조표시(Nutrient Function Claims)을 영양표시로 할 것인지 건강강조표시로 할 것인지에 대한 논의가 있었고, 독일과 헝가리는 Nutrient Function과 Enhanced Function을 합쳐서 하나로 만들자고 제안하기도 하였으나, 결국 건강강조표시에 포함시키기로 하였다.
- 5) 2.2.2 향상된 기능강조표시(Enhanced Function Claims)의 경우 “psychological” 기능을 square bracket으로 하여 추가하기로 하였고, “건강 또는 건강상태에 유익한 (positive contribution to health or to a condition linked to health)”이라는 문구에서 “건강상태에 유익한”이란 문구를 삭제하여 “건강에 유익한”으로 한정하기로 하였다.
- 6) 2.2.3 Reduction of Disease Risk Claims을 건강강조표시에 포함시키지 말자는 많은 의견이 있었다. 특히 “질병위험감소(disease risk reduction)”란 문구는 질병의 예방 효과가 있는 것으로 해석되어 일반표시지침의 규정에 위배된다는 지적이 있었다. 한편 네덜란드 대표는 질병위험보다는 위험요소라고 명시하여 과학적인 자료로 증명하기도 쉽고 모니터링하기도 쉽게 하자며 표시명칭을 “질병위험요소의 감소 (Reduction of Disease Risk Factor)”로 하자고 주장하기도 하였다. 많은 의견이 논의되어 현재로서는 수정하지 않고 원안대로 하여 square bracket으로 두기로 하였다.

#### 다. 평가 및 향후계획

- 1) 본 건강표시 규정은 많은 논란이 있는 사안으로서 내년에도 3단계에서 논의 중에 있으므로 본 회의에서 제시된 문제점에 대해 충분히 숙지하여 아국의 입장이 정리되어야 하겠다.
- 2) 특히 영·유아식에 건강강조표시가 금지된 점등은 반영될 수 있는 부분이며, 건강강조표시에 있어 소비자교육 프로그램이 정부에서 주도하여 마련되어야 한다.
- 3) 또한 건강표시규정에 대한 세 가지 분류에 대한 아국의 입장이 정리되어야 하겠고, 특히 현재 질병에 대한 감소에 대해서도 표시할 수 있도록 되어 있는 점에 주목해

야 하겠다.

#### 4. 향후 추진 및 대응 방안

- 가. 48차 집행이사회 및 24차 총회에 대비 적정분과위 결정에 아국의 입장반영
- 나. 총회의 승인을 받으면 아국이 마련한 규격초안을 최근 규격체제에 따라 수정하여 사무국에 제출하여 회원국 회람 및 의견수렴을 거쳐 차기 CCPFV에서 4단계 심의 예상

## 제 4 장 Codex 분과위원회 의제검토

### 제 1 절 제20차 Codex 가공과채류분과위원회

#### I. 회의 개요

- 회의명 : Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
제20차 Codex 가공과채류분과위원회
- 회의장소 : 미국 Washington, Almas Temple, D.C. Sphinx Club
- 회의일정 : 2000. 9. 11(월) ~ 9. 15(금)
- 임시의제 :
  - 의제 1. 개회선언
  - 의제 2. 의제채택
  - 의제 3. 총회 및 기타 Codex분과로부터 제기된 사안들
  - 의제 4. 가공과채류의 개정 및 규격화를 위한 우선순위 확립
  - 의제 5. 7단계 과일통조림 규격개정안
    - (a) 사과소스통조림
    - (b) 배통조림
      - 제출된 정부코멘트
  - 의제 6. (a) 채소통조림의 충전액을 위한 지침서초안
  - (b) 과일통조림의 충전액을 위한 지침서초안
    - 제출된 정부코멘트
  - 의제 7. 가공과채류를 위한 분석방법
  - 의제 8. 우선순위 심의 결과에 근거한 기타 가공과채류규격안 및 규격초안에 대한 심의
  - 의제 9. 기타 사업 및 향후 작업
  - 의제 10. 차기회의의 일정 및 장소
  - 의제 11. 보고서 채택



## II. 주요 의제 검토서

### 의제 4. 가공과채류의 개정 및 규격화를 위한 우선순위 목록의 확립

#### 1. 주요 내용

- Codex 가공과채류분과위원회에서는 과채류통조림규격을 포함한 33개의 개정규격들과 김치규격을 포함한 신규규격들의 보다 효율적인 진행을 위해 동 의제에서 우선순위 목록을 확립하기로 하였음.
- 동 의제와 관련하여 캐나다, 프랑스 등 몇몇 국가들은 Codex에서 정의하고 있는 우선순위 기준과 관련하여 그 목록에 상정되어야 할 규격들을 제안하고 있음. 유사하게 미국은 구체적인 우선순위 기준과 1, 2, 3 순위에 해당하는 규격범위를 제안하였음.
  - 1 순위 : 사과소스통조림 및 배통조림규격개정안, 저산성통조림규격들 일부(소비자보호, 무역량, 무역이슈에 근거하여 우선순위가 정해져야함).
  - 2 순위 : 2가지 또는 그 이상의 품목을 통합한 규격들(석과일통조림규격초안), 무역량이 많은 품목규격들, 1 & 3 순위에 포함되지 않는 품목규격들.
  - 3 순위 : 한 지역에서만 주로 교역되는 품목규격들, 규격화 초기단계(1, 2, 3단계)에 상정되었거나 적용성이 좁은 품목규격들.

#### 2. 평가

- 지난 23차 Codex 총회에서 1998-2002년 중장기계획중 상기한 개정규격들의 동 기간내에 심의완료할 것과 일부 필요한 신규규격들의 심의를 진행하기로 결정한 바 있음. 그러나 30여개의 개정규격들을 2002년까지 즉, 앞으로 남은 두 회기내에 마무리한다는 것은 지난하다고 판단됨.
- 또한 캐나다, 미국 등의 국가들은 개정규격들을 우선순위 심의대상으로 하자는 주장을 하고 있는데 그 개정대상규격들은 오히려 하순위로 정해지는 것이 타당함. 이들

은 이미 Codex에 등재되어 실제 교역현장에서 활용하고 있음. 그러나 김치나 인삼과 같은 품목들은 아직 국제규격이 마련되어있지 않은 실정이고 이로 인해 국가별 제품분류 및 관리기준이 상이하여 발생하는 교역상의 애로사항이 많기 때문에 신규 규격의 설정작업을 상위 순위에서 심의해야함.

- 동 의제에서 우선순위 심의 대상에 상정된 규격들만이 의제 8에서 규격의 세부적인 단계 심의가 이루어질 것임. 따라서 7단계 김치규격안이 우선순위 심의대상에 상정될 수 있도록 당위성 근거를 마련하고 이를 지원할 수 있는 2~3개 회원국을 확보하여 대응할 필요가 있음. 고려인삼 및 간장에 대해서도 품목별 당위성 확보 필요.

### 3. 대응 방안

#### 1) 김치 Codex 규격안(7단계)

- '김치 Codex 규격안 우선순위 상정요구서(최근 무역통계 포함)'를 사전에 마련하여 심의전에 회의참석자들에게 배포할 것. 공식회담문서가 되기 위해 Codex 사무국에 요청.
- 우선순위 상정 당위성에 대한 2~3개국의 지지발언이 제시되어야 진행될 것이므로 사전에 관련국의 CCP를 통해 지원요청 서신교환을 통해 공조체제구축할 것.
  - 사전 협조요청 대상국 : 일본, 미국, 영국, 태국, 말레이시아 등

#### (1) 우선순위 상정요구서

김치는 주원료인 배추에 부원료인 무, 고춧가루, 마늘, 생강 등의 채소류에 젓갈, 소금, 당류 등의 선택성원료를 첨가한 혼합양념을 버무려서 자연젓산발효를 통해 다양한 풍미와 기능성물질을 생성하는 제품으로, 이들 원부재료의 배합비와 발효정도에 따라 풍미 및 대사산물에서 차이가 발생하며, 비살균제품이므로 유통과정에서도 지속적인 품질변화가 발생할 수 있는 특성을 갖고 있음. 따라서 개별 제품의 원부재료 조성파 제조일자 및 생산자 명 등을 정확히 표시하여 소비자의 식별편이성 제공 및 기만방지에

기여할 수 있도록 하기 위해서는 국제규격의 제정이 시급히 요구됨.

특히 김치는 특별한 자연발효식품으로서 다양한 기능이 있음이 알려지면서 유사한 제품을 생산하는 국가가 크게 늘고 있으며, 국제교역량도 크게 증가되는 추세를 보이므로 국제규격의 조속한 설정을 통해 개별 국가의 생산기술 향상과 합리적인 관리수단을 제공할 필요가 있음. 참고로 한국의 경우, 공장규모로 생산되는 김치의 생산량이 매년 100% 가까운 증가세를 보이고 있어서 1998년 기준 국내 총생산량이 450천톤에 달하였으며, 수출물량도 매년 크게 증가되는 추세를 보이고 있다. 한국산 김치는 1998년에 16,000M/T이 수출되었고, 1999년에는 25,000M/T이 수출된 것으로 집계되었으며, 수출국가도 일본과 미국, 영국, 대만, 싱가포르, 괌, 홍콩, 사이판, 러시아 등 약 30여개 국가 이상에 달하고 있지만, 김치에 대한 국가별 제품분류 및 관리기준이 상이하어 교역상의 애로사항이 발생되고 있으며, 이는 향후 다른 국가에서 김치를 생산하여 수출하는 경우에도 동일한 문제가 발생할 수 있으므로 이의 해결을 위해서도 김치 국제규격 제정을 위한 7단계 검토를 이번 회기에서 우선 심의대상 의제로 포함시킬 필요가 있음.

또한, 김치의 Codex 규격(안)은 현재 6단계 심의가 완료된 상태로서 이번 회기중에 7단계 심의를 거침으로서 국제규격화의 조속한 완료가 가능함.

## (2) 제 안 문

We believe the first priority should be made on the newly being developed draft standards, those put on Step 7 and especially on those needed due to the absence of international standard. Among those, we suggest Draft Codex Standard for Kimchi be considered on the high priority for the following reasons.

Kimchi is a natural lactic acid fermented product. The flavor and regenerated products of kimchi vary depending on the mixed ratio of the ingredients used and the degree of fermentation. Also, as kimchi is an unpasteurized food, its characteristics could be changed while it is being stored or distributed. For this reason, standardization for kimchi aims to provide the consumers with the chance

to choose the preferred taste of kimchi as well as to ensure the quality of kimchi by providing the precise information such as ingredients, date of production and name of producer.

As people became aware of the fact that kimchi is a special food that is naturally fermented and it contains various functional ingredients, an increasing number of countries is producing food products similar to kimchi and the trade volume of such products is also increasing internationally. But since each country classifies and regulates kimchi differently, it would negatively affect international trade of kimchi.

Above all, because Draft Codex Standard for Kimchi has already been completed at step 6 for government comments, and if the Draft standard for kimchi can be discussed at this time session, then forward it to the Commission at Step 8, CCPFV could have room to discuss the other items in the next session. So we request this committee to take positive consideration of Draft Codex Standard for kimchi to be on the high priority.

### (3) 주요 예상 쟁점 사항 및 대응 방안

#### ◆ 김치의 정의

김치는 주원료인 배추에 부원료인 무, 고춧가루, 마늘, 생강 등의 채소류에 젓갈, 소금, 당류 등의 선택성원료를 첨가한 혼합양념을 버무려서 자연젓산발효를 통해 다양한 풍미와 기능성물질을 생성하는 제품이다.

Kimchi is a food that is made of Chinese cabbage as major ingredient and other kinds of vegetables such as sliced radish, red pepper, garlic, and ginger together with the optional seasonings of fermented seafoods, salt, sugar and others. Then it generates various flavors and functional ingredients through natural lactic acid fermentation.

#### ◆ 피클과 다른 점

김치는 소금에 절인 배추와 기타 부재료를 혼합하여 자연적인 젖산 발효가 이루어지는 식품으로서 젖산을 포함한 다양한 유기산이 자연적으로 생성되며 살아있는 유산균을 그대로 식용하는 제품특성으로 열처리는 허용되지 않음. 반면에 피클은 기본적으로 채소를 주원료로 하여 발효가 이루어질 수도 있으나(mild pickles: 총산도 0.4~0.7%) 기본적으로 원료를 산성액, 염수, 당액 등에 침지하여 고정된 산도, 염도, 당도로 유지하는 제품으로 일반적으로 살균처리가 이루어지는 제품으로서 김치는 피클과 분명하게 구별되는 특별한 식품임.

Kimchi is a natural lactic acid fermented food that is mixed salted Chinese cabbage with other ingredients, and various organic acids are voluntarily produced. The major feature is to have eatable lactic ferments. No heat treatment is not allowed. While pickles is prepared with vegetables as main ingredient and may be fermented naturally, but basically it is cured in acidic, salt, or sweetening media and then in the first place the product is manufactured with the property of its fixed acidity, salt content, etc and normally it is pasteurized. Therefore, kimchi is a quite unique food clearly distinguished from pickles.

#### ◆ 저산성 식품과 다른 점

일반적으로 pH 4.5이상의 식품을 저산성 식품으로 분류하는데 김치는 담금 직후 pH가 5.43~6.30이고 숙성이 진행됨에 따라 젖산균 발효에 의해서 젖산을 비롯한 각종 유기산이 생성되어 pH는 계속 저하되며 산패의 단계에 이르러 pH 저하는 완만해짐. 김치의 pH 하한선은 3.7~3.8(총산도 1%) 정도로 볼 수 있음. 김치가 가장 맛이 있을 때의 산도는 0.6%정도(pH 4.2~4.3)임.

The food that is more than pH 4.5 is generally classified as low-acid food. Kimchi fermentation is achieved by lactic acid bacteria from nature. The pH value of freshly made kimchi is between 5.43~6.30. It will get lower as the ripening is processed because by its fermentation various organic acids including lactic acid is created. The lower limit of pH of kimchi ranges between 3.7~3.8(1% of total

acidity). The pH of kimchi with the best flavor is 4.2~4.3(0.6% of total acidity).

◆ IACFO proposal : traditional kimchi와 flavored kimchi와 구별을 위해 backstep이 되어야하므로 우선순위에서 하순위로 고려해줄 것 요청

일본식 김치는 소금에 절인 배추와 기타 양념혼합물과 혼합할 때 이 양념혼합물속에 acidic media를 첨가하여 일정한 산도로 조절된 이후에 제품으로 출하하고 일주일 이내의 짧은 기간동안 유통되기 때문에 발효가 충분히 진행되지 않은 상태에서 소비자들은 김치를 소비하게 됨. 따라서 이러한 김치는 첨가물이 전혀 사용되지 않은 자연적으로 발효숙성된 김치와는 맛이나 향에서 꽤 다른 제품일 수 있음. 그러나 유통기간이 전통 김치와 같이 연장된다면 이 제품도 느낄지라도 발효는 진행되고 있고 결국은 전통 김치와 유사한 풍미특성을 가진 숙성김치로 개발됨. 따라서 동일한 유통기간에서 볼 때 그 기간의 초기의 제품특성들이 서로 상이함을 보일 뿐임. 이들 제품을 구별할 수 있는 기준도 없음.

Japanese style kimuchi is usually prepared that as salted Chinese cabbage is mixed with other seasoning mixture, the acidic media is added to the mixture in order to distribute after regulating to certain level of acidity with hygienic point of view, and thus consumers consume kimchi not fermented enough. Kimchi at this stage will be quite different flavors and tastes from traditional kimchi. However, as the shelf-life is getting longer, eventually the kimchi undergoes fermentation and ripening, and the quality characteristics would be similar as the traditional. And there is no clear standard to distinguish A from B.

따라서 IACFO의 제안과 같이 식품첨가물이 사용유무에 따라 김치를 분류하자는 것은 불합리한 제안인데 수출김치에는 상품성과 저장성을 개선하기 위하여 일부 첨가물을 허용하고 있기 때문임. 무엇보다도 소비자들은 제품의 표시사항을 통하여 식품첨가물들이 사용된 제품을 전혀 사용되지 않은 제품과 구별할 수 있음.

Therefore, the proposal of classifying kimchi by the use of food additives is not reasonable because the exporting kimchi uses the additives in order to improve its productivity and shelf-life. Above all, as food additives shall be labelled, consumers

who prefer kimchi with no additives can choose it by label.

#### ◆ 식품첨가물의 사용타당성

- 산도조절제 : 완충제로서 발효과정중의 pH 변화를 조절해주는 역할을 하여 김치에 사용할 때 빨리 시어지는 것을 예방할 수 있음. 부가적 기능으로 마늘냄새나 고춧가루의 향을 연하게 하는데도 효과가 있음.
- 호료 : 밀가루풀이나 찹쌀풀의 대체제로서 사용. 국물이 너무 많이 생기는 것을 방지.
- 조직증진제 : 숙성된 김치배추의 물러짐을 방지. 조직감 개선에 효과적임.

<영문>

- Acidity regulator : As buffering agent, it regulates the change of pH during fermentation process and it delays overripening. As additional function, it effects to milden the flavors of red pepper, garlic and other spices.
- Thickening & stabilizing agent : It is used as replacer of glutinous rice paste and wheat flour paste and it functions thickening the juice of kimchi.
- Texturizer : It prevents too softening of the ripened cabbage and helps hardening. It is effective to improve its texture property.

## 2) 고려인삼제품의 Codex 규격화 필요성 심의

### (1) 진행 상황

고려인삼제품의 Codex 규격제정사유서 및 규격초안을 지난 6월29일 Codex 사무국장 및 Codex 가공과채류분과위원회 의장에게 제출하였고 아국의 입장이 동 의제에 상정되어있어 그 필요성을 제안할 예정.

### (2) 제 안 문

인삼제품은 현재 한국을 비롯하여 중국, 대만, 미국, 캐나다, 일본 등 60여개국에서

세계적인 교역이 이루어지는 품목으로서 그 교역금액은 '98년도 기준으로 대략 465백만 불에 달하는 것으로 추정됨.

인삼은 그 뛰어난 건강기능적 특성 때문에 역사적으로 동양에서는 건강식품으로서 많이 애용되어왔으며 현대에 들어와서는 가공기술의 발달과 함께 다양한 가공식품의 형태로 소비자들의 이용이 증가되고 있음.

인삼제품의 원료인 인삼은 품종별로 그 형태나 품질특성 등 차이가 심하나 소비자들에게는 이러한 품종별 차이에 대한 올바른 정보가 제공되는 것을 막아왔음. 또한 국제규격의 부재로 인하여 국가별로 인삼제품에 대하여 상이한 기준을 설정하고 있어 교역마찰이 초래되어왔음.

따라서 한국은 고려인삼제품(*Panax ginseng* C.A. Meyer)에 대한 Codex 규격초안 마련을 위해 오래 전부터 이와 관련한 연구를 수행해왔으며, 공정한 교역질서를 회복하고 소비자를 보호할 수 있는 방안으로서 고려인삼제품에 대한 국제규격의 등재가 필수적임을 인지하였은 바 이에 규격화를 제안하게 되었으나 다른 품종의 인삼을 포함하여 포괄적인 논의가 이루어질 수도 있을 것임.

금번 회의를 통하여 그 필요성에 대한 국제적인 인정을 받아 Codex 규격절차의 단계로 진입될 수 있기를 바램. 국제적인 합의에 근거한 국제규격의 설정은 인삼제품에 대한 적합한 품질 및 위생기준과 올바른 표시규정을 마련을 가능케 할 것이고 무엇보다도 Codex의 궁극적인 목적인 제품의 공정한 교역관행 확보를 통한 교역활성화 도모하고 소비자를 보호할 수 있을 것임.

#### <영문>

Taking this opportunity, Korean government would like to propose Codex standardization of Korea Insam products, here Korea Insam is one of the ginseng species, its scientific name of *Panax ginseng* C.A. Meyer, and renowned by its distinguished characteristics. Ginseng products are traded in about 60 countries including Korea, China, U.S.A., Canada, and Japan. The amount of trading is



estimated 465 million dollars (U.S.) approximately, in 1998.

As ginseng is an excellent food, it has been loved and used in Asian region for ages. With the improvement of processing technologies, ginseng has been transformed into various kinds of tea, dried granules or other processed food and the number of its consumers is increasing.

Ginseng as raw material of ginseng products has various appearance and quality characteristics depending on its species, but the right information about the differences has not been always given to its consumers. Also, as there has been no international standards on ginseng products, each country has set its own standards, which has caused frictions to the ginseng trading.

As a result, Korea has been studying about Korea Insam products in order to provide the draft of Codex Worldwide Standard for Korea Insam products. Also, as a plan to restore the order of fair ginseng trading and protect the ginseng consumers, Korea realized that establishing the international standards on ginseng is an essential issue, so proposed it to be included in the agenda of this meeting. However, in this meeting, it is expected to discuss about other kinds of ginseng as well.

An expectation from this meeting is to establish international standards on ginseng and to be acknowledged internationally and initiate the process of Codex Standardization. The establishment of international standard based on the international agreement will enable proper quality and hygiene standards to be set on ginseng products and provide proper standards about the descriptions. Above all, it will activate the trade, ensuring fair custom of trading, and also would protect the consumers, which is the ultimate purpose of Codex.

### (3) 주요 예상 쟁점 사항에 대한 대응 방안

◆ 고려인삼제품의 식품으로의 타당성 여부

인삼은 오갈피나무과 인삼속에 속하는 다년생 식물로서 그 뿌리는 일반적인 식품이 가지는 영양이나 맛 이외에도 생체조절기능을 가지는 것이 특징이나 약재보다는 식품 소재로서 더 많이 사용되고 있음. 인삼을 먹기 시작한 역사는 한국 등 동양의 여러 나라에서 건강증진을 목적으로 건조인삼을 달여 먹기 시작한 4~5천년 전부터 시작됨. 현대에 들어와서는 인삼의 저장성 향상과 식용의 편리성을 위하여 건조인삼류 및 인삼의 가용성 성분을 이용한 다양한 편의제품들이 개발되어 식용되고 있음.

Korea Insam is a perennial plant belonging to the family *Araliaceae*, genus *Panax*. The edible root, aside from having physiological properties, possesses nutritional and sensory characteristics. From time immemorial, Insam has been consumed in Asia as a form of tea or soup to improve health. In recent years, dried Insam and other various extracts processed by using soluble Insam components have been developed and consumed to extend shelf-life and increase availability.

◆ 고려인삼제품의 교역규모 및 국제규격의 설정타당성 여부

98년도 고려인삼을 포함한 인삼제품의 교역금액은 총 465백만불이며 교역국은 한국, 중국, 미국, 캐나다를 포함하여 유럽, 동남아시아지역국 등 66개국 내외. 최근 소비자들의 인삼제품에 대한 기호도 상승으로 인하여 인삼제품의 국제교역은 꾸준히 증가될 전망이다.

According to the latest trade statistics of major Insam exporting-importing countries, the 1998 total (18,000 tons) showed a 5.6% rise over 1996 (17,000 tons), amounting to a total trade of US\$465 million; dried Insam products cover 80% of the total. And trading nations are tallied at 66: among others, European and Southeast Asian countries, China, USA and Canada. With the growing consumer demand for Insam products, global trade is expected to steadily rise.

또한 인삼제품의 교역국 현황이 전세계적으로 66개국에 이르는데 비하여 인삼제품의

규격을 등재하여 관리하고 있는 나라는 중국, 일본, 한국을 포함하여 일부 국가들뿐임. 따라서 인삼제품에 대하여 나라마다 상이한 기준규격이 적용가능하므로 교역상호국간의 무역분쟁을 일으킬 소지가 많은 실정임.

Despite trading countries of Korea Insam products having reached sixty-six nations, a few, including China, Japan and Korea, have established and overseen standards for its Insam products. Since each nation observe different standards that are not properly applicable to Insam products, there are many factors causing trade disputes.

#### ◆ 고려인삼제품의 주요 교역 품목

고려인삼제품은 3년 이상 재배 후 수확한, 수분함량 약 72% 내외의 수삼의 근을 원료로 하여 가공되며 가공방법에 따라 건조인삼제품과 인삼추출제품으로 크게 나눌 수 있음. 건조인삼제품에는 백삼, 홍삼, 태극삼이 있음. 인삼추출제품으로는 인삼농축액, 인삼농축액분말, 인삼차 등이 있고 이러한 품목들이 현재 세계적으로 유통되고 있는 주요한 고려인삼제품임.

Korea Insam products are manufactured from the Insam root—some 72% of its composition being water—aged at least three years, which according to processing method is largely categorized: dried Insam and Insam extract. Dried Insam products include red, white and taekuk Insams; they are grouped as main body, lateral root, powdered or sliced Insam, depending on its final product shape. Insam extract products include Insam extract, powdered Insam extract, Insam tea, and others.

#### ◆ 제품명을 'ginseng products'로 하지 않고 'Korea Insam products'로 정한 배경

Ginseng이라 함은 일반적으로 *Panax ginseng* C.A. Meyer를 포함한 *Panax*속에 포함되는 6개종을 지칭함. *Panax ginseng* C.A. Meyer를 제외한 5개종에 대하여는 재배 방법, 성분함량 및 교역량 등 기타 자료의 부족으로 'ginseng products'에 대한 규격안 작성이 불가능하여 부득이 'Korea Insam'으로 알려진 *Panax ginseng* C.A. Meyer에

대해서만 설정하게 되었음.

Ginseng generally refers to the 6 kinds of *Panax* genus including *Panax ginseng* C.A. Meyer. However, other than *Panax ginseng* C.A. Meyer, it is impossible to draw the proposal for Standardization of the five other kinds of Ginseng products since there is no enough information or data, such as the method of cultivating, the component parts, or the amount of trading, about those 5 kinds of ginseng. Therefore, we had prepared the proposal about the *Panax ginseng* C.A. Meyer, also known as Korea Insam, only.

#### ◆ 인삼종의 대상범위

*Panax ginseng* C.A. Meyer라는 학명을 가진 종을 대상으로 주장하되 *Panax quinquefolium*(미국삼), *Panax notogisneng*(삼칠삼)등 기타 종에 대하여도 동 종이 포함되기를 희망하는 나라에서 그 종의 규격화필요성을 제시한다면 포함시키는 방안도 가능할 것으로 봄.

We propose the kind of ginseng that has the scientific name of *Panax ginseng* C.A. Meyer to the object. But we believe that other kinds of ginseng, including *Panax quinquefolium*, *Panax notogisneng* or others, could be included if other countries propose the need for standardization of the species.

#### ◆ 기타 규격초안 세부 논의

추후 관련이해관계국과의 초안작성반을 구성하여 세부논의하에 결정되어야 할 것이라고 판단됨.

We suggest the countries concerned should form a group for the drafting to discuss and decide the further details about developing the Proposed Draft.

### 3) 간장의 우선순위 심의

기본 입장

일본과 협조하에 간장 Codex 규격초안이 우선순위에 포함되어 논의될 수 있도록 지원하며, 필요한 경우 우리측에서도 다음과 같이 타당성을 제안함.

- 소비자 보호 : 간장은 나라마다 규격 기준이 상이하고 허용하는 식품첨가물의 종류도 다르기 때문에 Codex 규격화를 통해 소비자를 보호할 필요가 있는 품목임.
- 세계 교역량(15만톤, \$157,332,000)이 유의한 수준의 품목임.
- 간장 규격은 천연양조간장, 단기양조간장, 비양조간장, 혼합간장 등 다양한 종류의 제품을 포함하고 있음.

<영문>

- Protecting the Consumers : Each country has different standards of regulations for soy sauce and its food additives, therefore, it is one of the items that need to be standardized by Codex in order to protect the consumers.
- Soy sauce is an item that worths to draw our attention as the amount that traded worldwide reaches to 150,000 tons, and worths U\$157,332,000.
- The standard for soy sauce includes various kinds of soy sauce such as Naturally brewed soy sauce, Short-term brewed soy sauce, Non brewed soy sauce, Mixed soy sauce.

## 의제 5(a) Codex 사과소스통조림 규격개정안 및 6단계 정부코멘트

### 1. 주요 내용

#### 1) 규격개정초안

##### (1) 적용범위

Codex 사과소스통조림은 요리나 재충진(catering purpose or repacking)용을 포함하여 직접 섭취를 위해 이용되는 제품에 대하여 적용.

##### (2) 제품정의

사과소스통조림은 껍질을 벗기고 다듬어낸 후 흠이 없는 *Malus domestica* Borkhausen 품종의 특성을 가지고 깨끗하고 건전한 과일을 원료로 하여 준비되고 적절한 농도를 위해 물과 기타선택성원료를 첨가하거나 하지 않고 밀봉 포장 전후에 열가공된 것으로서 곱게 분쇄하거나 잘게 썰은 제품을 말함.

##### (3) 형태

- 가당 - 당류 및/또는 꿀과 같은 탄수화물계 감미료; 총가용성고형물 15%이상(15 Brix이상)
- 무가당 - 감미료 사용 안함; 총가용성 고형분 9%이상(9 Brix이상)
- 기타형태 - 상기한 것 이외의 형태로서 충분히 구별이 되는 제품,
  - 동 규격의 모든 기타 요건을 충족하는 제품,
  - 소비자의 혼동이나 오도를 피하기위해 표시에서 충분히 기술한 제품

##### (4) 선택성원료

물, 소금, Codex에서 정의하는 당류 및/또는 꿀과 같은 기타 탄수화물계 감미료, 향

신료

(5) 식품첨가물

말산, 구연산, 아스코르브산, 이소아스코르브산, 사과향을 모방하는 것을 제외한 천연 및 인공향미료, 착색제등

(6) 오염물질 납-1ppm, 주석-250ppm

(7) 잔류농약 이러한 제품에 대한 Codex에서 설정된 최대잔류기준을 준용해야함.

2) 정부코멘트

(1) 규격명 : 프랑스, 스페인, 유럽가공과채류산업협회(OEITFL)는 사과퓨레통조림으로 수정.

(2) 당류의 명칭

쿠바는 sweetened/sugared → sweetened; sugars → nutritive sweeteners;  
sugared materials → sweetened materials

(3) 가당의 경우 총고형물함량 :

- 프랑스 : 최소 15%, 최대 24%
- 미국 : 최소 16.5%

(4) 최소충진량 항목의 본문으로 이관 : 스페인, OEITFL은 찬성

(5) 항산화제로서 isoascorbic acid의 사용

- 쿠바, 미국 : 찬성. 갈변방지제 및 색상보유제로서 사용, Codex에서 GMP로 허용

된 첨가물이며 안전성 위배사례가 보고된 바 없음.

- 스페인, 프랑스, OEITFL : 반대. 향산화제로서 기능하지 못함.

#### (6) 산도조절제중 말산의 사용

- 프랑스 : 말산의 사용불허. 강한 사과향을 내므로 저질제품의 맛을 오도 가능.

#### (7) 사과향을 모방하는 향미료의 사용불허

- 미국 : 반대. 과일통조림의 제품개발의 탄력성에 역효과, 신제품개발 및 신장을 저지하는 것이므로 사과향을 내는 것을 포함하여 다양한 천연 및 인공향미료를 허용해야함.

#### (8) 착색제 사용

- 체코슬로바키아, 프랑스, 스페인, OEITFL : 반대. 소비자의 건강을 위해서 그리고 인공착색제의 사용으로 소비자 오도 가능. 프랑스에서는 사용안함.
- 미국 : 찬성

#### (9) 인공감미료의 신설

- 스페인 : 당알콜류, 아미노산계열 감미료, 사카린 등 기타 합성감미료

#### (10) 오염물질의 허용수준

- 프랑스 : CCFAC에서 제안된 수준과 조화(납-0.1ppm, 주석-200ppm)

#### (11) 표시

- 프랑스, 스페인, OEITFL : 규격명에서 논의된 것처럼 사과푸레로 수정



## 2. 평가

### 1) 규격명

동 규격에서 정의하고 있는 제품과 같이 사과를 잘게 부수고 으깨어 가당하거나 하지 않은 제품은 일반적인 식품학적 용어로는 사과퓨레라고 명명. 이때 퓨레의 특징은 고형물을 함유하는 것임. 국내식품위생법에서는 과채류를 으깨거나 갈은 것을 퓨레, 이를 농축한 것을 페이스트라함. 따라서 규격명은 사과퓨레통조림으로 수정되어야함.

As the draft here defined, the product that is made of smashed or crushed apple, either added sugar or not, is generally named Apple puree. The main characteristic of Puree is containing flesh. In the Korean Food Sanitation Act, the food that is made of smashed or crushed fruit or vegetable is defined as Puree and the concentrated fruit or vegetable is named as Paste. Accordingly the name on the draft should be revised to Canned Apple puree.

### 2) 당류의 명칭

Codex 규격중 선택성원료에 규정될 수 있는 당류(sugars)는 포도당, 설탕 등 이당류까지로 한정하여 정의하고 있음. 따라서 탄수화물계감미료라 할 때 당류를 제외한 탄수화물(Carbohydrates;  $C_n(H_2O)_n$ )로서 sweetness를 부여하는 화합물로서 천연감미료 말함. 대부분의 합성되는 당알콜류와 올리고당류는 여기에 포함이 안됨. 아스팔탐이나 사카린 등의 비탄수화물계 감미료는 건강안전성문제가 제기되어왔음.

Titles of Sugars : The sugars that could be specified in the optional materials that the Codex Standards defined are limited to the disaccharide such as glucose or sucrose. Accordingly, the carbohydrate sweetener are the sugar excluded carbohydrates ( $C_n(H_2O)_n$ ), the chemical compounds that provide sweetness and these are also referred to the natural sweetening. Most of sugar alcohol and oligo sugar are not included in these carbohydrate sweetener. The non-carbohydrates sweets such as aspartame or saccharin has raised questions about health safety.

### 3) 오염물질의 허용수준

국내식품공전에서는 통조림식품의 경우 납 0.3ppm, 주석 150ppm(산성통조림은 200ppm이하임).

## 3. 대응 방안

### 1) 규격명

사과퓨레통조림으로 수정지지. 프랑스, 스페인, OEITFL의 입장과 동일함.

We are in the same position with France, Spain, OEITFL that the name of the standard should be revised to Canned Apple puree.

### 2) 인공감미료

당알콜류의 허용은 이들의 생리적 기능성 등의 유용성으로 바람직함으로 동의. 그러나 안전성 문제가 제기되고 있는 펩타이드계열 감미료 및 사카린 등 합성감미료의 허용은 반대.

Artificial Sweetening : The permission on sugar alcohol is agreeable as it has been known to be useful physiological and physical functions, but permission on the artificial sweetener such as saccharin is not agreeable that have raised questions about health safety.

### 3) 표시

사과퓨레 표시 지지. 프랑스, 스페인, OEITFL와 동일한 입장.

We are in the same position with France, Spain, OEITFL that the labeling should be revised to as canned apple puree.

## 의제 5(a) Codex 배통조림 규격개정안 및 6단계 정부코멘트

### 1. 주요 내용

#### 1) 용어의 수정 요구

- 프랑스 : cored → hollowed out, packed → canned
- 쿠바 : sugars → nutritive sweeteners

#### 2) 식품첨가물 중 인공착색료 사용 여부

- 체코, 폴란드, 스페인 : 인체에 위해할 가능성이 있고 제품에 반드시 필요한 첨가물이 아니므로 삭제
- 미국 : 제품의 질을 향상시키고 소비를 촉진하기 위하여 인공착색료를 사용을 허용해야 하나 안전성이 결정되지 않은 Amaranth와 Ponceau 4R은 삭제해야 함

#### 3) 배향 첨가물의 사용 여부

- 미국 : 제품개발을 저해할 수 있으므로 '배향 이외의 향료만 사용할 수 있다'는 현 개정안을 배향도 사용할 수 있도록 수정해야 함.

#### 4) 오염물질 중 납의 허용량

- 폴란드 : 개정안의 기준이 너무 높게 책정되어 있으므로 낮춰야 함
- 미국 : Codex 오염물질 기준에 따르도록 함으로써 CCFAC에서 논의할 수 있도록 함

#### 5) 표시의 제품명

- 쿠바 : "Pears" → "Canned pears"로 수정

## 6) 최소 고품량

- 스페인 : 용기 크기에 따라 기준 설정을 달리해야 함
- 미국 : 소비자 보호(위생)와 관련된 기준이 아니고 계절, 지역, 용기 크기, 내용물의 크기 등에 따라 달라질 수 있으며 표시를 통해 소비자에게 알릴 수 있으므로 최소 고품량을 제한할 필요가 없음

## 2. 평가

### 1) 당류 용어 수정

개정안의 sugars는 이당류 이하만 포함하고 있으므로 nutritive sweetener로 수정하는 것보다는 괄호안에 'Codex 규격의 sugars'라고 부연설명해 주는 것이 타당함

Correction of terminology for sugars ; As sugars in draft covers mono- and disaccharides, it is appropriate to add the phrase that sugars defined in Codex standard in parenthesis, rather than to change sugars into nutritive sweeteners.

### 2) 인공착색료 및 배향 사용여부

다양한 제품개발 및 상품성 증진을 위해 안전성이 입증된 인공착색료 및 배향을 사용을 허용하는 것이 바람직함.

Colors and artificial flavour of pears ; It is desirable to use artificial colors and flavours of which safety are proved for the development of various products and improvement of commodity quality.

### 3) 오염물질은 최대허용기준은 CCFAC에서 논의하는 것이 타당함

It is appropriate that the maximum levels of contaminants be discussed in the CCFAC.

### 4) 표시사항의 제품명은 쿠바의 제안대로 "Canned pears"로 수정하는 것이 적합함.

We agree that the product name in labelling should be "Canned Pears" as Cuba proposed.

5) 미국의 의견대로 최소고형량 기준을 설정하지 않고 고형량 함량을 표시하는 것이 바람직함

It is desirable to declare drained weight by labelling instead of specifying minimum levels for it.

### 3. 대응 방안

1) 다양한 제품개발 및 상품성 향상을 위해 안전성이 입증된 인공착색료 및 배향 사용을 허용해야 한다는 미국측 제안에 동의

We are in the same position with United States that artificial colors and flavours should be allowed if their safety are proved.

2) 표시사항의 제품명을 "Canned pears"로 수정하자는 쿠바측 제안에 동의

We are in the same position with Cuba that the product name in labelling should be "Canned Pears".

3) 최소고형량 기준설정을 폐지하자는 미국측 의견에 동의

We are in the same position with United States that minimum levels for drained weight should be deleted from the standard.

의제 7. 우선 순위 심의 결과에 근거한 기타 가공과채류의 규격안 및 규격초안에 대한 심의

## 1. 김치 Codex 규격안(7단계)

### 1) 진행 상황

한일 Codex 실무작업반에 의해 도출된 규격초안을 가지고 11차 아시아지역조정위원회의 회원국의 심의를 거친 후 개별규정에 대한 관련분과위원회의 승인을 득한 후 현재 6단계 회원국의 검토의견 수렴이 완료된 규격안임.

### 2) 기본 입장

김치규격안은 우리나라의 입장이 최대한 반영된 규격안으로서 현안이 우리의 입장임.

### 3) 주요예상쟁점사항에 대한 대응방안

#### (1) 제11차 아시아지역회의의 4단계 심의로부터 제기된 사항

- ◆ 지난 4단계 아시아지역회의에서 광물성이물질항목이 Codex의 타당성이 부족하다는 이유로 유보된 바 있어 재논의 가능성 제기

#### <대응방안>

지난 22차 Codex 분석 및 샘플링방법분과위원회는 품질기준으로서 광물성이물질항목을 채택하고 있는 Codex 규격들(Codex strawberries, Codex processed tomato concentrates, Codex jam & jellies)에 대하여 관련 문서(CX/MAS 98/9, Appendix I)에 기술한 있고 그 당시 Codex 사무국(Dr. Yamada)은 광물성이물질항목 설정의 Codex 타당성을 인정하였음.

In the last 22<sup>nd</sup> Codex Committee on Methods of Analysis and Sampling, it has been referred in the relevant document (CX/MAS 98/9, Appendix I) regarding the

Codex Standards (Codex strawberries, Codex processed tomato concentrates, Codex jam & jellies) that had already adopted the Mineral Impurities provision as a standard of quality, and at the meeting the Codex Secretariat(Dr.Yamada) also acknowledged the propriety of establishing the Mineral Impurities provision in Codex commodity standard.

## (2) 6단계 회원국의 정부코멘트에서 제기된 사항

- ◆ 프랑스 : 김치의 포장전후(2.1 (c))의 열처리공정 등 제조공정에 대한 더 명확한 기술 요구

### < 대응 방안 >

#### 1) 1안 : 현안 유지

현행 규격안의 2.1 Product definition에서는 김치의 보편적이고 통상적인 제조방법에 대하여 충분히 그 필요한 내용을 기술하고 있으며 김치는 자연발효식품으로서 살아있는 유산균을 식용할 수 있는 것이 주요한 특성이기 때문에 열처리나 canning처리한 제품은 규격안에서는 제외하여 이에 대한 기술은 불필요함

The Section 2.1 Product definition of the present Draft describes all necessary contents about the generally accepted and common recipe of kimchi. Also, since the most important feature of kimchi is that it is a naturally fermented food and has eatable lactic ferments, the heated or canned products are not included in the Draft Standard and there is no need to mention about such processes.

#### 2) 2안 : 수정

현안의 2.1 (c)항의 내용을 그대로 유지하되 다음과 같이 수정하여 의미의 명확화.

We maintain the contents of Section 2.1 Clause (c) of the draft, but should revise some as follows in order to clear up the meanings.

6단계(안)	수정(안)
<p>2.1 Product definition (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.</p>	<p>2.1 Product definition (c) <u>packaged into appropriate containers and distributed at low temperature to ensure proper lactic acid fermentation, ripening and preservation of the product.</u></p>
<p>2.1 제품의 정의 (c) 저온에서의 젖산발효물에 의한 제품의 적절한 숙성과 보존성을 확보하기 위하여 적절한 용기에 충전하기 전후에 발효된 제품이다.</p>	<p>2.1 제품의 정의 (c) <u>적합한 용기에 충전하여 적절한 젖산발효 및 숙성과 제품의 보존성이 확보되도록 저온으로 유통시키는 제품이다.</u></p>

◆ 프랑스 : 제조공정상 선택성 원료(3.1.2)의 투입시기의 기술 요구

< 대응 방안 >

1) 1안 : 현안 유지

2.1 Product definition (b)에서는 선택성 원료가 혼합양념제조시 첨가될 수 있다는 것을 간접적으로 기술하고 있음. 선택성 원료에 대한 추가기술은 불필요함. (b)항에서는 고춧가루, 마늘, 생강, 파 및 무 등으로 주로 구성된 혼합양념으로 가공된--"으로 기술되어있는데 여기서 "mainly"라는 것은 선택성 원료의 첨가여지를 의미하는 것임.

In the Section 2.1 Product definition Clause (b) indirectly describes that the optional ingredients could be included to the mixed spices and condiments. The description about optional ingredients is not necessary. Clause (b) describes that 'Kimchi is mainly processed with the mixed spices such as red pepper, garlic, ginger, shallot, and radish' and the word "mainly" suggests the possibility of adding the optional ingredients.

2) 2안 : 현안 보완 및 의미의 명확화를 위해 문구 추가



There is a need to add following sentence to after the last sentence of Clause (b) in order to clear up the meanings and to sustain the current contents.

6단계(안)	수정(안)
<p><b>2.1 Products Definition</b>            (b) processed with seasoning mixture mainly consisting of red pepper(<i>Capsicum annuum</i> L.) powder, garlic, ginger, edible Allium varieties other than garlic, and radish. These ingredients may be chopped, sliced and broken into pieces;</p>	<p><b>2.1 Products Definition</b>            (b) processed with seasoning mixture mainly consisting of red pepper(<i>Capsicum annuum</i> L.) powder, garlic, ginger, edible Allium varieties other than garlic, and radish. These ingredients may be chopped, sliced and broken into pieces. <u>The seasoning mixture may contain other permitted ingredients described in Section 3.1.2 ;</u></p>
<p>2.1 제품의 정의            (b) 고춧가루(<i>Capsicum annuum</i> L.), --- 사용할 수 있다;</p>	<p>2.1 제품의 정의            (b) 고춧가루(<i>Capsicum annuum</i> L.), --- 사용할 수 있다. <u>양념혼합물에는 3.1.2항의 선택성 원료가 첨가될 수도 있다;</u></p>

◆ 프랑스 : 부속서 1.1 제품의 형태에 대한 항목이 규격의 6. 표시항목에 통합되어 야한다(In Appendix 1. DESCRIPTION 1.1 Styles this paragraph should be integrated into Section 6 of the standard)

<대응 방안 >

1) 1안 : 현안 유지.

- Codex 가공과채류분과의 일반적인 양식을 준용하여 부록에 명시한 것임.
- 현안에 의하면 형태에 대한 표시가 부록 3.에서 규정하여 가능함.

<영문>

- It was elaborated in accordance with general format of CCPFV.
- According to the Draft, the labelling of styles on the product is feasible by the provision of labelling in Appendix 3.

- ◆ 부속서 2.에서 총산도, 염도, 광물성이물질등에 대한 기타 품질기준항목이 설정되어 있는데 이와 같은 기준들이 젖산발효에 의하여 생산되는 김치의 위생품질을 위해 본질적인 사항이기 때문에 본문의 3. 주요 구성과 필수 인자로 이관되어 통합되어야 한다

< 대응 방안 >

1) 1안 : 현안 유지.

- Codex 가공과채류분과의 일반적인 양식을 준용한 것임.
- It was elaborated in accordance with general format of CCPFV.

- ◆ 호주 : 제품의 품질보증을 위해 품질기준 항목(부속서 2)에 최대 pH기준의 설정 요구

< 대응 방안 >

1) 1안 : pH 설정은 불필요. 현안 유지

- 김치는 담근 직후 pH가 5.43~6.30이며 숙성이 진행됨에 따라 젖산균 발효에 의해서 젖산을 비롯한 각종 유기산이 생성되므로 pH는 계속 저하되고 젖산균을 제외한 다른 잡균들의 생육이 억제됨. 김치는 한국의 전통발효식품으로서 수백년동안 섭취되어왔어도 김치로 인한 위해사례는 보고된 적이 없음.
- The pH value of freshly made kimchi is between 5.43~6.30 and it will get lower as the ripening is processed because by lactic acid fermentation various organic acids including lactic acid will be created while the growth of other unfavorable microorganisms other than lactic acid bacteria is restricted. Kimchi is a traditional fermented food of Korea and even though it has been consumed for thousands of years, no report has been made about its harmfulness.
- 또한 대부분의 수출용 김치는 수입국의 소비자기호와 유통기한에 맞추기 위하여 제조직후 미발효된 상태로 수출되고 있음. 수입국의 소비자 기호도를 감안할 때 발효가 어느 정도 진행된 상태로 출하되면 과숙한 상태로 소비자들에게 전달될

수 있고 상품성의 상실을 야기하기 때문에 pH의 상한선 설정은 불합리.

Also, most of kimchi made for exports are exported while these are unfermented in order to meet the consumers taste and the valid date in the importing countries. If kimchi that are matured to some degree is exported, it is very likely that the consumers in the countries importing will get kimchi that are too matured, will cause a damage to the product quality. Therefore it is not reasonable to set the upper limit of pH value.

소비자가 소비되는 시점(pH 6.0이하)은 일반적으로 수출김치의 출하 후 최소 5일 인데 김치는 이미 출하 직후부터 발효가 진행되어 젖산균이 우점적으로 증식하는 경향이 있음이 보고되어왔음. 이러한 현상은 김치의 다양한 양념혼합물에 포함되어 있는 고춧가루와 같은 재료에 있는 젖산균 증식인자의 역할로서 설명할 수 있음. (김치공정별 병원성미생물을 포함한 미생물 생육분포에 관한 연구참고)

The time for consumers to consume kimchi is (below pH 6.0) normally at least five days after the kimchi is made but it is reported that the fermentation of kimchi starts right after the shipment and the lactic acid bacteria tend to increase predominantly. This is because various kinds of mixed spices such as red pepper contained in kimchi act as the growth factors for lactic acid bacteria (refer the study on the growth and distribution of microorganism including microbe of each process of Kimchi ).

현안에서는 김치의 발효속성정도와 관능적 품질인자를 평가할 수 있는 가장 정확한 지표로서 산도를 규정하고 있고 그 최대기준을 설정하고 있음. 김치의 경우 양념의 배합비에 따라 즙액의 buffer 작용에 상당한 변화가 있어 pH는 동일한 산도에서 다르게 측정될 수 있으므로 pH 설정은 부적합.

Current Draft prescribes the total acidity as the index that evaluates the degree of kimchi maturity and the sensory quality factor most precisely, and established the maximum value of it. However, in case of kimchi, the ratio of ingredients used affect the buffering of juice significantly, and the pH value could vary at the same acidity, hence, it is not reasonable to set the

pH value.

6단계(안)	수정(안)
2. Other composition & Quality factors 2.1 Other Composition (a) Total acidity(as lactic acid) : not more than 1.0% m/m	“좌 동”

2) 2안 : 수출김치의 pH는 일반적으로 3.7~6.3범위에 있고 최대 pH는 6.5이하로 설정.

The pH value of kimchi made for exporting falls between 3.7~6.3, and it is appropriate that its maximum value is set to below pH 6.5.

◆ 쿠바 : 발효(2.1 (c))의 정의 신설

< 대응 방안 >

1) 1안 : 현안을 기본적으로 유지.

- 현안의 1. Scope와 2.1 Description (c)에서 이미 김치발효에 대하여 기술하고 있음. 특히 2.1 (c)에서 “fermented to ensure proper ripening and preservation of the product by lactic acid production”이라는 문구가 김치의 젖산발효에 대하여 기술하고 있는 것임.
- The fermentation of kimchi is already mentioned in Section 1. Scope and 2.1. Description (c) of the current Draft. Especially, the phrase ‘fermented to ensure proper ripening and preservation of product by lactic acid production’ in 2.1 (c) is describing the lactic acid fermentation of kimchi.

◆ 쿠바 : 당류(3.1.2 (e))에 대한 용어를 nutritive sweetener로 수정

< 대응 방안 >

1) 1안 : 개정

- 기본적으로 Codex에서 sugars의 정의범위가 이당류까지로 개정됨에 따라 김치규

격안의 당류에 대한 용어를 당류를 제외한 탄수화물계 감미료까지 포괄하도록 개정되어야함.

- As the definition of sugars in Codex standards was revised to include upto disaccharides only, the term of sugars(carbohydrate sweeteners) for kimchi in the Draft also should be revised to include other carbohydrate sweetener as well as sugars. The proposed revised sentence is to ;

6단계(안)	수정(안)
3.1.2 Other Permitted Ingredients (e)sugars(carbohydrate sweeteners);	3.1.2 Other Permitted Ingredients (e) <u>sugars as defined in the Codex Alimentarius and/or other carbohydrate sweeteners;</u>

- 쿠바가 제안한 nutritive sweetener의 의미파악이 우선 필요하나 현안에서 의미한 대로 수정(안)과 유지할 것을 주장.

- ◆ 부속서 2.2.1 색에서 “제품은 고추에서 유래한 붉은 색을 지녀야 한다.”는 규정이 있는데 이것이 2.1 제품의 정의 (b) 항목에 설정되는 타당하다(“should have red colour” is given in the definition of the product as given in 2.1 (b))

< 대응 방안 >

1) 1안 : 현안 유지.

- Codex 가공과채류분과의 일반적인 양식을 준용한 것임.
- It was elaborated in accordance with general format of CCPFV.

(3) 제12차 아시아지역회의시 식품소비자국제연합(IACFO)이 제기한 사항

- ◆ 식품소비자연맹국제연합(IACFO)은 12차 CCASIA회의에서 김치논의를 제안하였으나 옮겨버로서 추가의제 상정이 불가한 판례에 따라 거부된 바 있음.
- 동 회의에서 대한민국대표단에게 김치규격(안)중에 산도조절제 및 파프리카추출 색소 등의 사용이 불합리함으로 동 규격(안)을 재검토(backstep)하여 줄 것을 건

의하였고 관계부처에 통보 및 자료전달을 요청한 바 있음.

- IACFO의 의견은 한국식 전통김치와 일본식 기무치가 다르므로 소비자에게 올바른 정보제공을 위하여 규격안에서 차별화 필요.

<영문>

IACFO proposed to discuss kimchi to the 12th CCASIA meeting, but it was rejected as the Codex restricts observers to propose additional agenda.

- The IACFO suggest for the Korean to backstep and reconsider the Draft, especially in the respect of the use of the acid regulators or paprika extracted pigments that are not feasible in kimchi.
- The opinion of IACFO is that the traditional kimchi of Korea and kimuchi that is made in Japan are different therefore the Standard should discriminate these two different kimchi in order to provide the right information to the consumers.

< 대응 방안 >

- 우리 나라에서는 전통적으로는 김치제조시 자연성분만을 사용해왔으나 현재 김치 제품의 상품성과 저장성을 개선을 위하여 현대화된 제조방식으로 제조될 뿐 아니라 다양하고 유용한 식품첨가물들이 사용되고 있음.
- Traditionally, the Koreans have made kimchi with natural ingredients only, but for the productivity of kimchi and to improve the shelf-life, kimchi is now made by modernized methods and with various and useful food condiments.
- 일본식 김치는 파프리카색소, 산도조절제 등의 다양한 식품첨가물들을 사용하여 발효되지 않은 상태에서 짧은 기간 유통되는데 이러한 제품도 발효진행중이라 할 수 있으며 현안의 규정을 만족한다면 넓은 의미에서 김치에 포함이 됨.
- The Japanese style of kimuchi is made with various food condiments such as the paprika pigments and acidity regulators and it is distributed in a short period of time while it is unfermented, but we could say that such kimchi product is also being fermented and if it meets the standards of current Draft,

it could be included in a kind of kimchi.

- 무엇보다도 현행 김치규격안은 발효를 기본공정으로 하여 산도기준을 설정하고 있으며 일본식 기무치의 특성을 모두 반영하고 있지않음. 현안은 김치의 교역현황을 반영하여 전통김치를 개선하고 다양한 제품생산이 가능한 김치제품에 대하여 설정하였음.
- Most of all, the current Draft are set on the standard of total acidity based on the process of fermentation on kimchi and do not reflect all the features of Japanese kimuchi. As the current Draft reflect the current status of kimchi trading, we have improved the traditional kimchi and created various kinds of kimchi products.

#### (4) 기타 예상 쟁점 사항

##### ◆ 카라기난의 GMP로 수정

지난 31차 CCFAV에서 카라기난과 잔탄검이 ADI가 설정되지 않아 GMP에 따라 사용하는 첨가물로서 김치규격초안의 ML(2g/kg)기준이 GMP기준으로 수정되었음. 특히 카라기난은 JECFA의 안전성 재평가결과가 나올 때(2001년)까지 기존의 자료에 근거하여 ADI를 설정하지 않기로 함.

In 31st CCFAC meeting, since carrageenan and xanthan gum has not specified ADI and is a food additive used by GMP, the standard for maximum level has been changed to GMP level. The ADI is not specified based on the present recommendations until the result of safety reevaluation of JECFA is available in 2001. Clarification of the significance of the promotion of colon cancer observed in experiments in rats is required for evaluation in 2001.

##### ◆ PES407a의 포함여부

지난 11차 아시아지역조정위원회에서 필리핀대표는 CCFAC에서 식품첨가물로서 카라기난을 허용한 모든 식품별 규격에 PES407a을 포함시키기로 결정하였다고 설명한

바 있으나 이에 대해 한국대표는 김치생산과정에서 사용해본 경험이 없기 때문에 현재로서는 시기적절하지 않다는 의견을 표명함으로써 필리핀의 요구가 철회된 바 있음. Processed Eucheuma Seaweed 첨가물은 아직 Codex에서 등록되지않은 첨가물로서 과거의 ADI 및 기타 독성자료에 의하면 잠정적으로 ADI가 0~20mg/kg bw으로 정해져 있는 것으로 알고 있음(Alinorm99/12A Appendix XI).

In 11th CCASIA meeting, Philliphine delegation informed of the CCFAC decision to include PES407a in all commodity standards which allowed to use of carrageenan as food additive, but at the meeting it has been withdrawn by that there had been no experience of their use in producing kimchi, their inclusion was not appropriate for the time being.

Processed Eucheuma Seaweed has not been used in Codex and It has been reported that according to previous ADI and other toxicological recommendation, the temporary ADI is 0~20mg/kg bw.

◆ 기타 식품첨가물의 추가요구

관련 첨가물의 사용을 허용할 수도 있으나 김치의 생산과정에서 사용해본 경험이 없기 때문에 현재로서는 시기적절하지 않음.

Korean delegation has its view that while it would be possible to do so in the future but as there had been no experience of their use in producing kimchi, their inclusion is not appropriate for the time being.

◆ 총산도의 젖산표시의 적합성

젖산발효가 김치제조과정중에 일어나는 주요한 발효기작이고 젖산이 주발효산물이므로 총산도는 젖산으로 표시되어야함.

Lactic acid fermentation is the major fermentation occurring during kimchi preparation and therefore, total acidity should be expressed in lactic acid.

2. 간장 Codex 규격초안(2단계)



### 1) 진행 상황

한일 Codex 실무작업반에 의해 도출된 규격초안을 일본이 Codex 사무국에 제출하여 제20차 Codex 가공과채류분과위원회에서 2단계 심의할 예정임

### 2) 기본 입장

간장규격초안은 우리나라의 입장이 최대한 반영된 규격안으로서 현안이 우리의 입장임.

### 3) 주요예상쟁점사항에 대한 대응방안

#### ◆ 식품첨가물에 감미료인 사카린 첨가를 제안할 경우

#### 1) 1안 : 현안 유지

- 사카린은 WHO 산하기관인 국제암연구기구에서 발암가능성이 있는 물질인 group 3으로 분류하고 있으며 1997년 미국독성연구소 자문위원회에서도 발암의심물질로 계속 수록하도록 결정하고 있는 등 미국을 비롯한 외국에서도 사카린의 발암 가능성에 대한 결론이 내려지지 않은 상태임.
- 한국에서도 기초식품인 간장에 사카린 사용과 관련한 안전성문제가 야기된 바 있어 1991년 이후 그 사용을 금지하였음.
- 따라서, 안전성이 완전히 입증될 때까지는 간장에 사카린 사용을 허용하지 않는 것이 타당함.

#### <영문>

- Saccharin is classified to the Group 3 (the group for the materials that could cause cancer) of the International Cancer Research Organization, one of the affiliated organization of WHO, and the Advisory Committee of Poison

Research Institution of United States also decided to maintain it as a material in question that could cause cancer in 1997. However, whether saccharin causes cancer or not is not clarified yet. In Korea, the use of saccharin in soy sauce, the basic food of Koreans, raised questions on health safety, and since 1991 the use of saccharin in soy sauce has been banned. Accordingly, it is proper not to use saccharin in soy sauce until it is proved to be safe.

◆ 제품의 정의에서 특정균을 스타터로 사용하지 않고 자연에 존재하는 미생물에 의해 발효되는 한식간장의 위해 가능성이 언급될 경우

1) 1안 : 현안 유지

- 한국인들은 수천년간 한식간장을 섭취해왔지만 그동안 간장과 관련된 위해가 발생된 사례는 없음. 자연 미생물을 발효원으로 이용하는 한식간장의 경우 발효에 관여하는 주 미생물은 *B. subtilis*이고 그 외 곰팡이와 소수의 효모가 관여함. 이때 드물게 위생적인 문제를 일으킬 수 있는 곰팡이가 분리 보고된 적이 있지만 간장으로 발효, 숙성되는 동안 이런 위해 곰팡이들이 사멸된다는 연구결과들이 많으며, 오히려 한식간장은 위생적인 문제보다는 항들연변이성, 항산화성, 항암성 등의 기능성이 있음이 보고되고 있음.
- The Koreans have been intaking the Korean soy sauce for thousands of years but there has been no report about its harmfulness. In case of Korean soy sauce that uses the natural microorganism, the main microorganism is *B. subtilis* and other molds and minor amount of yeast are related to the fermentation. However, rarely it is reported that the molds caused hygienic problems were found, but there are many studies that report those harmful molds were destroyed while the soy sauce is fermented and matured, further, it is reported that the Korean soy sauce has functional features of anti-mutagenicity, anti-oxidation, and anti-carcinogenicity rather than the hygienic problems.

2) 2안 : 한식간장에도 종균 명시

- 규격초안 : 세균 그리고/또는 곰팡이 그리고/또는 효모를 콩이나 콩과 곡류에서 배양한다.
- Bacteria and/or molds and/or yeasts are cultured in either soybeans or soybeans and cereal grains.
- 수정안 : 스타터로서 Bacillus subtilis group을 콩이나 콩과 곡류에서 배양한다.
- Bacillus subtilis group as a starter are cultured in either soybeans or soybeans and cereal grains.

◆ 한식간장이 포함된 천연양조간장의 “천연”이라는 용어사용에 대하여 이의가 제기될 경우

1) 1안 : 일본과 공조로 대응전략 구상 및 일본측의 현안 유지 의견 적극 지지

2) 2안 : 한식간장의 천연성 주장

- 전통적인 제조방법에 의해, 자연에 존재하는 미생물을 이용하여 발효시키고 식품 첨가물을 전혀 사용하지 않는 한식간장이야말로 천연양조간장이라는 용어를 사용하는데 합당함.
- As the Korean soy sauce is made by the traditional methods, which ferment it by using natural microorganism, without adding any other food additives, it is adequate to use the word Naturally brewed Soy sauce for the Korean Soy sauce.

## 제 2 절 제20차 Codex 가공과채류분과위원회 결과보고서

### I. 회의 개요

- 회 의 명 : Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
제20차 Codex 가공과채류분과위원회
- 회의장소 : 미국 Washington D.C, Almas Temple, Sphinx Club
- 회의일정 : 2000. 9. 11(월)~9.15 (금)
  
- 참가국 현황 (참가국 명단 참조)
  - 회 원 국 : 25개국 65명
  - 국제 기구 : 4개 국제기구 14명
  
- 한국대표단
  - 수석대표 : 주미대사관 농무관 이 수 화
  - 대 표 : 농림부 채소특작과 서기관 송 영 환  
농림부 식품산업과 농업주사 조 성 근
  - 자 문 : 한국식품개발연구원 규격연구팀 선임연구원 김 명 호  
한국식품개발연구원 규격연구팀 선임연구원 길 복 입  
한국식품개발연구원 규격연구팀 연 구 원 이 유 경  
한국식품개발연구원 응용미생물팀 연 구 원 임 성 일  
영남대학교 장류연구소 소장 김 중 규
  
- 아국관련 주요 심의 안건
  - 김치 Draft Codex Standard에 대한 7단계 심의
  - 인삼 Codex규격화 필요성 제안 1단계 심의
  - 간장 Proposed Codex Standard에 대한 심의
  
- 회의 참가 목적
  - Codex규격의 위상이 WTO의 관련협정하에서 식품의 교역당사자간에 준용할 의무

규격이 되면서 각 국 정부는 자국내 실정과 이익을 최대한 반영할 수 있는 규격이 제정되도록 Codex 품목분과에 활발히 참여하고 있는 상황으로서 우리는 주요 수출 품목인 김치, 인삼 등에 대한 Codex 규격등재를 통하여 소비자보호 및 공정하고 원활한 국제교역을 도모하고자 함.

○ 가공과채류 관련 기타 회원국의 동향 파악 및 관련 자료 입수

□ 일정별 활동 사항

일시	업 무 수 행 상 황	비 고
9. 10 (일)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 출국</li> <li>서울출발(10:00)→뉴욕경유(10:25)→워싱턴D.C.도착(13:50)</li> <li>• 현지 주미농무관 협의 : 주미대사관 사무실 14:30~17:00</li> <li>• 일본대표단과 사전협의 : 호텔라운지 18:00~20:00</li> </ul>	
9. 11 (월)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회의</li> <li>1. 등록(9:00)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 각국대표단, 사무국에게 인삼, 김치규격화관련 지원요청</li> </ul> </li> <li>2. 의제 2 : 의제채택               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고려인삼제품의 규격화 필요성 특별제안</li> </ul> </li> <li>3. 의제 3 : 총회 및 기타 Codex분과로부터 제기된 사안들</li> <li>4. 의제 4 : 가공과채류의 개정/규격화를 위한 우선순위 확립               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고려인삼제품의 Codex 규격화 필요성 설명 및 우선순위의 요청</li> </ul> </li> <li>5. 의제 5 : 과일통조림 규격개정안(사과통조림)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 우리정부의 입장표명 및 관련사안에 대한 지지발언</li> </ul> </li> <li>• 리셉션 : 미국식품가공협회주최 18:00~19:30</li> <li>- 각국 대표단, 사무국 접촉 및 인삼제품 규격화필요성 등 설명.</li> </ul>	※정식의제 채택: 김치-의제8 인삼-의제9

9. 12(화)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회의</li> <li>1. 의제 5 : 과일통조림 규격개정안(배통조림)</li> <li>2. 의제 6 : (a) 채소통조림의 충전액을 위한 지침서초안 (b) 과일통조림의 충전액을 위한 지침서초안</li> <li>3. 의제 7 : 가공과채류를 위한 분석방법</li> <li>4. 회의</li> <li>• 의제 8 : 우선순위에 근거한 기타 가공과채류규격안 심의 - 김치 7단계 항목별 심의 대응 : 제조공정, 성분 및 품질기준, 중량 및 계량방법, 기타 체제 등</li> <li>• 김치관련 사전 협의 : 미국의 식품첨가물 범위확대 요청, 일본의 부속서, Color 품질기준 삭제 요청 등에 대한 적극적인 설명으로 아국입장 수용 합의</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※김치 7단계 통과</li> <li>: 아국 입장 반영</li> </ul>
9. 13(수)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회의</li> <li>1. 의제 8 : 우선순위에 근거한 기타 가공과채류규격안 심의</li> <li>2. 의제 9 : 기타 사업 및 향후 작업 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 고려인삼의 규격화 필요성 제안 및 위원회 결정</li> </ul> </li> <li>• Codex 향후 공조체제 구축을 위한 관련국 담당관 meetings <ul style="list-style-type: none"> <li>• 한국, 일본 등 20명 참석, 19:00~21:00</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※인삼 1단계 통과</li> <li>: 48차 집행 이사회에 승인요청하 기로 결정</li> </ul>
9. 14(목)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 제20차 Codex 가공과채류분과위원회의 보고서초안 작성</li> </ul>	
9. 15(금)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 회의</li> <li>1. 의제 11 : 보고서 채택 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 김치규격안 수정 제기 : 품질기준 일부, 고형물함량분석방법 등</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※보고서채택 : 아국 입장 반영</li> </ul>
9.16(토) ~ 17(일)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 귀국</li> <li>워싱턴 D.C.출발(16일 16:10)→서울도착(17일 20:40)</li> </ul>	

## II. 회의 결과

### 1. 김치 Codex 규격화 추진

#### 1) 규격화 추진을 위한 관심국의 동향 파악 및 협조요청

- 일본은 7단계에서 우선심의 의제 채택 및 의제 채택 후 현안 유지를 위해 공동 대응 키로 사전 합의. 간장규격안의 우선심의 대상으로서 회의적이었으나 공동 협력키로 함.
- 미국은 김치의 우선심의 의제 채택을 지지키로 하고 미국측이 제안한 사과소스통조림 및 배통조림 규격개정안을 지지요청하였고 아국은 첨가물관련하여 다소간의 입장 차이가 있었으나 반대하지는 않기로 함. 기타 말레이시아, 태국, 호주, 프랑스도 김치의 우선심의 의제 채택을 지지하기로 하였음.

#### 2) 김치규격안에 대한 심의

##### 의제 4 (우선순위 선정)

- 아국은 김치규격안이 작업 우선 순위 목록에 올라 본 심의에서 심의될 수 있도록 하기 위하여 동 분과가 개최하기전 CX/PFV 00/3 문서의 정부코멘트(CRD 4)로서 그 타당성에 대한 정부 공식 입장을 제출한 바 있음(별첨).
- 사무국은 작업 우선 순위 확립을 위한 사무국측의 공식 입장을 제안하였고 이에 대해 위원회가 만장일치로 동의함에 따라 사무국의 구체적인 제안대로 지난 45차 및 47차 집행이사회의 승인을 얻은 품목 가운데 7단계 및 4단계 심의 품목들을 본 회의에서 우선 심의하기로 결정되었음.
- 김치는 사과소스통조림, 배통조림, 피클, 죽순, 액상코코넛제품(7단계), 석과일통조림, 과일통조림충진액(4단계) 등과 함께 본 회의의 우선 심의 의제로 채택되었음.

## 김치규격안에 대한 사전 협의

### 〈미국의 식품첨가물 범위확대 요청〉

- 미국측은 6단계 코멘트로서 김치에 사용할 수 있는 식품첨가물의 범위를 Codex 식품첨가물에 관한 일반규격(GSFA)의 기 등록된 첨가물까지 허용하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하며 첨가물 범위의 확대를 요청하였음(CRD 11). 이에 대해 아국은 김치는 자연발효식품으로서 독특한 품질특성을 가지는 특별한 식품으로서 식품첨가물들의 사용은 실제 생산현장에서 김치에 적합한 것들을 사용하고 있으며 추가로 제안하는 식품첨가물들은 현재로서는 시기 적절하지 않다고 설명함으로써 미국측은 범위확대 요청을 철회하는데 합의.

### 〈일본의 부속서 및 2.2.1 Color 품질기준 삭제 요청〉

- 배 경 : 14차 Codex 일반원칙분과위원회에서 Codex 규격내 본문과 부속서가 WTO의 TBT 협정에서 동일한 효력을 발휘하게 되는 것에 동의함에 따라 동 분과위원회는 모든 품목규격에서도 적용하게 되었음을 알렸음. 따라서 품목별 규격심의에서 부속서의 내용들이 일부 삭제되거나 본문으로의 이관 등 규격체제를 정비하였음.
- 일본측은 김치규격의 부속서도 현안대로 유지할 경우 의무기준·규격으로 개정됨에 따라 부속서를 삭제할 것을 주장하였음. 이에 대해 우리측은 부속서의 항목별 타당성을 설명하고 삭제의 불합리함을 주장하자 이를 수용하였으나 부속서 가운데 color 품질기준은 삭제할 것을 강하게 요구하였으며 일본에서 기무치제조시 사용하는 파프리카의 사용이 제한되는 결과를 우려하였음. 이에 대해 우리측은 본문에서 정의하고 있는 *Capsicum annuum* L.에 속하는 red pepper에는 일본에서 사용하는 파프리카 고추와 같은 덜 매운 고추도 포함되고 이는 초안작성시 한일간에 합의된 사항이며 단지 파프리카 색소 첨가물은 사용할 수 없음을 강조하여 설명하였음. 결국 일본측은 색 기준의 삭제요청을 철회하면서 부속서의 모든 항목을 현안대로 유지하여 본문의 적합한 항목으로 이관하는데 합의하였음.



의제 8 (김치규격안에 대한 심의) 및 의제 11

- 프랑스 : 김치에 열처리공정 등의 기술 필요성 및 위생적인 관점에서 선택성원료의 발효전후의 투입시기의 필요성에 대한 질의에 대해 아국은 김치의 가장 중요한 품질특성이 인체에 유용한 살아있는 유산균을 식용할 수 있다는 것이며 최종 제품의 canning 열처리는 부적합하고 따라서 이에 대한 추가기술은 불필요하다고 설명하였고 선택성원료의 투입시기에 대해서는 2.1 (b)에 양념혼합물 제조시, 즉 발효전에 투입되는 등에 대하여 설명하였음.
- Codex 사무국 : 최근 식품첨가물분과의 결정에 따라 카라기난과 잔탄검이 ADI가 설정되어있지 않으므로 최대사용기준을 GMP로 수정할 것임을 통보하였음.
- 태국 : 김치규격에도 다른 품목규격처럼 오염물질에 대한 일반규정이 필요하다고 제안함에 따라 위원회는 중금속 및 잔류농약에 대한 Codex 일반기준을 5항에 신설하였음.
- Codex 사무국 : 위생, 샘플링 및 분석방법의 내용을 최근 Codex 규격체제로 정비하였음.
- 프랑스 및 미국 : 일반통조림시험법에 따라 고형물함량의 최소기준에 비하여 다소 높게 제시하고 있는 김치규격에 대한 이의제기에 대하여 아국은 김치의 경우 별도로 충전액을 사용하지 않으며 김치국물은 김치제조 및 발효진행중에 김치로부터 생기는 juices로서 최소 80%의 현행 기준이 타당함을 주장함에 따라 현안대로 유지되었음. 또한 미국의 고형물함량시험법에 대한 일반 통조림시험법으로 수정제기에 대하여 아국은 김치는 일반통조림과는 다르며 김치의 경우 일반적으로 기존안에서 제시하였던 AOAC 968.30방법에 따라 실험되고 이에 대한 타당성을 설명함에 따라 미국 및 Codex 사무국측이 이를 동의하였고 현안에서 제시한 내용을 그대로 유지하였음.
- 한국 : 아국은 현 규격안의 내용을 모두 그대로 유지하되 부속서의 내용을 본문의

적합한 항목으로 이관할 것을 제안하였고 이에 따라 특히 부속서의 1.항목이 본문의 2.1항으로, 부속서의 2.항목이 본문의 3.항으로, 그리고 부속서의 3.항목이 본문의 6.항으로 각각 이관하여 전체적으로 부속서가 본문으로 통합되었음.

- 결론 : 김치규격안은 기본적인 주요 내용은 현안대로 유지되었고 기타 최근의 규격체제의 정비로 일부 수정과 함께 7단계 심의를 통과하였음. 앞으로 김치규격안은 차기 총회의 8단계 최종 심의를 기다리고 있음.

## 2. 고려인삼 Codex 규격화 추진

### 1) 규격화 추진을 위한 관심국의 동향파악 및 협조요청

- 일본은 자국내 인삼재배농가 및 제조업계의 여론 수렴과정이 없었던 관계로 지지발언을 할 수 없다는 언급을 하였으나, 아국측의 배경설명 및 설득으로 반대는 많기로 최종 협의되었음.
- 미국은 규격화 자체에는 관심과 참여의사를 표명하였으나 미국내 인삼제품이 dietary supplements로 유통되고 섭취시 열을 내는 기능성과 관련하여 health claims이 필요한 제품이라고 사료되며 가공과채류분과보다는 영양및특이용도식품분과가 더 적합한 분과라고 생각하고 있으나 이에 대해서는 집행이사회나 총회에서 결정할 사항이라는 입장임. 아국측의 식품위생법에 의한 인삼류 및 인삼제품류에 대한 관리제도, 식품으로서 이용등에 대해 설명하였으나, 미국내 여론 수렴과정이 아직은 없었기 때문에 추후 더 검토할 사항이라고 하였음.
- 캐나다의 경우 수삼에는 관심이 있으나 가공제품에는 무관심을 표명하였으며 프랑스는 인삼제품에 대하여 관심이 있으나 dietary supplements로 유통되는 것으로 알고 있고 health claims이 필요한 제품이라고 생각하였음. 둘 다 지지발언은 할 수 없으나 반대입장은 취하지 않기로 하였음. 기타 말레이시아와 태국은 아국측의 제안에 대해 지지하기로 하였음.

## 2) 고려인삼 Codex 규격화 제안 심의

### 의제 2 (의제 채택)

- 아국은 동 분과회의가 개최되기 전 고려인삼제품의 Codex 규격화제안서(Korea Insam 제품에 관한 규격화필요성 및 규격초안)를 사무국에 제출하여 동 안전이 본 회의의 정식 의제로 채택될 것을 요청한 바 있음. 동 제안서는 본 회의의 CRD 1 문서로 배포되었음(별첨).
- 아국은 동 의제에서 본 회의를 통한 고려인삼제품의 규격화필요성 제안의 status 및 논의범위에 대해 질의를 하였고 이에 대하여 의장은 의제 4 우선순위 확립에 따라 본 회의의 심의여부가 결정될 것이라고 하였음.

### 의제 4 (우선순위 선정)

- 아국은 고려인삼의 식품으로서의 타당성, 교역규모, 소비자보호 및 교역마찰 방지 등을 위해 Codex 규격화필요성 등을 설명하고 우선 심의를 요청하였음.
- 이에 대해 위원장은 인삼의 규격화에 대한 justification을 의제 9에서 하기로 결정 하였음. 또한 차기총회에서 신규작업으로서 추진을 득한 후 한국이 준비한 규격초안을 가지고 회원국의 회람 및 의견수렴을 거쳐 2002년 21차 회기의 의제항목 채택 하였음.
- 기타 차기 회의의 의제항목으로 채택된 품목으로는 간장(일본), 채소통조림충진액(프랑스), 채소통조림(프랑스), 토마토통조림(미국, WTPC), 토마토농축액(미국, WTPC), 감귤류통조림(미국), 잼, 젤리, 마아말레이드(영국)등이 있음.

### 고려인삼의 규격화필요성 안전에 대한 사전 협의

- Codex 사무국은 의제 9에서 고려인삼의 규격화필요성 심의와 관련하여 사전에 아

국대표단과 접촉하여 인삼의 식품으로서의 타당성에 대해 일부 국가들로부터 의문이 제기되고 있음을 알려주었고 이러한 논의가 의제 9에서 이루어질 것이므로 사전 대비할 것을 충고하였음. 또한 차류는 Codex에서 취급하지 않는 식품으로서 볼 수 없는 품목이므로 규격화대상품목으로서 고려해야할 것임을 알려주었음.

#### 의제 9 (규격화필요성 심의)

- 아국의 수석대표가 CRD 1 문서를 토대로 하여 고려인삼의 역사, 소비형태, 제조방법, 교역량, 규격화필요성, 규격명 및 규격화품종의 범위 등에 대하여 세부적인 내용을 발표하였고 특히 식품으로서의 타당성을 강조하여 설명하였음. 이때 미국측은 인삼제품의 규격화가 동 분과에서 그 필요성이 인정되어 향후 집행이사회의 승인요청을 위해 상정하는 것을 이해하며 적정 분과의 결정은 집행이사회나 총회에서 결정할 사항이라는 의견을 표명하였음.
- 이에 대해 사무국은 고려인삼제품이 가공과채류분과 대상품목인지 집행이사회에서 해당분과위가 결정되어 진행될 것이라고 설명하였음. 이때 아국의 수석대표는 인삼제품이 한국에서는 식품위생법상 식품으로 분류되어 관리되고 있으며 인삼은 한국에서 천년전부터 인공재배해왔고 여러 가지의 식품의 요리시에 뿌리채소로서 다양하게 이용되고 있으며 동 분과위의 역할이 모든 형태의 가공과채류품목에 대한 규격설정을 담당하는 분과이므로 인삼제품도 동 분과에서 논의되는 것이 타당하다고 추가 발언하였음.
- 아국의 사전협조 요청 및 의견 조율로 우리의 제안에 대해 이의 제기하는 국가가 없으므로 규격화를 진행기로 결정하였고 의장은 고려인삼제품이 총회의 최종 승인을 득하면 한국이 초안을 사무국에 제출하여 회원국의 회람 및 의견수렴을 거친 후 차기회의에서 심의될 것임을 결정하였음.
- 결론 : 고려인삼제품의 Codex 규격화필요성이 위원회에 의해 인정되어 차기 집행이사회 및 총회의 신규작업으로서의 승인을 기다리고 있음. 관련 회의들을 통하여 동 제품의 규격화를 진행할 적정분과가 최종 결정될 것임.

### 향후 고려인삼의 규격화관련 사무국과 협의

- 사무국은 2001년 48차 집행이사회에서 인삼제품에 대한 적정분과가 결정될 것이고 이때 집행이사국 대표들에게 인삼에 대한 정보가 필요할 수 있으므로 아국이 아시아대표의 advisor로 참여하여 관련 정보를 제공할 때 적정분과의 결정이 아국에 유리하게 진행될 수 있을 것이라고 충고하였음.
- 또한 사무국은 Codex에서는 차류, 커피, 알콜류는 취급해오지 않았으나 한국에서 제안하고 있는 인삼차류가 기존의 차류와는 구별될 수 있을 수도 있으므로 일단은 현안대로 규격화를 진행시킬 것을 권유하였음.

### 3. 간장 Codex 규격화 및 기타 의제에 대한 대응

- 간장은 채소통조림 등과 함께 우선순위 선정에서 2002년 21차 회의에서 심의기로 결정하여 동 회의에서 심의하지 못하였음. 제안국 일본은 이의를 제기하지 않음.
- 사과소스통조림 및 배통조림은 당초 미국측안 대로 통과되어 김치와 함께 8단계 진입하였음.
- 가공과채류 분석방법은 원안을 크게 수정하지 않고 통과하였으며 동 회의에 제출된 추가 검토의견들과 함께 차기 CCMAS로 회부하여 심의될 예정임.
- 차기 회의일정 및 장소 : 2002년 미국 워싱턴 D.C에서 개최할 예정.

### III. 향후 추진 및 대응 방향

#### 김 치

- 2001. 7월경 24차 Codex 총회(스위스 제네바)의 최종 8단계 심의를 거쳐 국제규격으로 확정

- 총회에 대비 회원국의 동향을 사전입수 적극 대응

### 인 삼

- 48차 집행이사회 회의에 대비하여 적정분과위 결정에 아국의 입장 최대한 반영.
- 집행이사회(2001.6월 예정)의 추인을 받으면 아국이 마련한 규격초안을 최근 규격체제에 따라 수정하여 사무국 제출. 이 Proposed draft는 회원국 회람 및 의견수렴을 거쳐 차기 CCPFV에서 4단계 심의 예상.

### 간 장

- 회원국의 회람을 거쳐 2002년 21차 CCPFV에서 심의 예정 (4단계)
  - 간장관련 자료 및 대응방안 준비.

IV. 20차 Codex 가공과채류분과회의 품목별 회의결과 요약

번 호	의 제	우선심의대상 규격명	심 의 단 계	결 정 단 계
1	5	Draft Revised Codex standard for Canned applesauce	7	8
2	5	Draft Revised Codex standard for Canned pears	7	8
3	6	Proposed Draft for Codex Guidelines for Packing media for canned vegetables	2	3
4	6	Proposed Draft for Codex Guidelines for Packing media for canned fruits	4	5
5	8	Draft Codex standard for Pickled products	7	6
6	8	<b>Draft Codex standard for Kimchi</b>	7	8
7	8	Draft Codex standard for Canned Bamboo shoots	7	6
8	8	Draft Codex standard for Aqueous Coconut Products	7	6
9	8	Proposed Draft Codex standard for Canned stone fruits	4	5
10	9	<b>Need for Codex standardization of Korean Insam Products</b>	1	2

## V. 회의 참가 소감

- 금번 20차 Codex 가공과채류분과회의에서 가장 중요한 의제는 지난 회기 및 기타 위원회로부터 상정된 34개 규격들의 작업 우선 순위를 확립하는 것이었음. 아국은 김치 및 인삼이 단계별 원만한 규격화가 추진되도록 사전에 관련 사무국, 이해관계국, 기타 회원국들과 접촉하여 정보교환, 협조요청, 정부코멘트 제출 등의 여러 가지 활동을 도모하였음. 김치규격 및 인삼제안이 회원국의 이의 제기 없이 모두 정식 의제로 채택된 데 이와 같은 사전 대비 활동의 중요성을 실감할 수 있었음.
- 특히 인삼제품의 규격화필요성 제안 심의와 관련하여 아국은 회원국들에게 사전 정보 제공 차원에서 Tea time을 통하여 인삼제품들을 시식할 수 있는 기회를 제공하는 등 인삼에 대한 관심을 유도하였음. 또한 인삼에 대한 관심도가 높았던 미국, 프랑스, 사무국, 주최국 측과의 긴밀한 협조관계를 유지하면서 그들의 인삼의 규격화에 대한 이의제기사항에 대하여 적절하고 타당한 설명으로 우리의 입장을 사전 이해시키는데 주력하였음. 이러한 활동을 통하여 본 회의에서 인삼제품의 Codex 규격화에 대한 제안설명 및 심의가 두 차례가 있었지만 어떤 나라도 반대하지 않았고 주최국인 미국측의 지지발언과 함께 결국 사무국 및 위원회의 동의를 집행이사회에 상정하게 되었음. 또한 동 안건이 우선심의 의제로 채택된 데에는 무엇보다도 아국이 오랫동안 준비하여 제출했던 20 여 페이지분량의 인삼제안서가 한 역할을 한 것으로 보며 Codex 사무국측은 이 제안서에 대해 아국의 노력에 사의를 표한 바 있음. 향후 고려인삼제품의 적정분과 심의에 대비 아국입장의 반영을 위하여 관련 회의에 참석하여 필요한 정보 제공 및 적절한 대응이 필수적임.
- 김치규격화 7단계의 원만한 타결은 일본 및 미국과 사전 공조를 구축하여 긴밀한 협조체제를 유지하여 논의에 대응한 것이 규격안의 현안유지에 큰 성과였다고 할 수 있음. 금번 회의를 통한 김치규격의 위상은 부속서의 산도, 염도, 이물 등의 품질기준이 강제기준으로 승격되고 중금속 및 잔류농약기준이 설정됨에 따라 김치규격은 종전보다 품질 및 위생안전성측면에서 보다 강화된 규격으로 개선되었음. 금번 7단계 수정안이 앞으로 총회를 통해 최종 규격으로 확정된다면 아국의 김치수출의 확대는 물론 수출김치의 상품화 향상에도 긍정적인 영향을 끼칠 것으로 평가할



수 있음.

- 추가적으로 금번 회의에서 미국측은 아국과 앞으로 지속적인 협력체제를 유지할 것을 요청해왔음. 특히 EU 회원국들이 유럽지역규격을 Codex 규격화하려는 움직임이 두드러지고 이로 인한 불합리한 측면들을 언급하면서 앞으로 아국이 미국측과 협력체제를 유지하여 바람직한 Codex 규격을 개발할 것을 요청하였음. 앞으로 미국과의 공조는 물론 기타 회원국들과의 공조관계 형성에 있어서 이런 점을 감안하여 적절히 대응해야할 것임.
- 마지막으로 금번 회의의 성과는 사전 대비도 있었으나 회의기간중의 각국대표단들, 특히 일본과 미국, 그리고 사무국측과의 긴밀한 유대관계를 형성해나가는 가운데 김치규격의 8단계 진입, 인삼의 2단계 진입의 성과를 거둘 수 있었음. 향후 원만한 규격화 추진을 위해서는 이들과의 공조체제는 물론 차기 회의들에서 회원국의 동향을 사전 입수하여 아국 입장을 확립하여 적절히 대응해야할 것임.

## VI. 기타 참고 자료

### 회의 문서 및 수집 자료 목록 (별첨)

1. 제20차 Codex 가공과채류분과회의 의제문서(CX/PFV 00/1~8)
2. 제20차 Codex 가공과채류분과회의 CRD 문서 1~12
3. 제20차 Codex 가공과채류분과회의 보고서 초안 & 참가국 명단 (영문)
4. 제19차 Codex 가공과채류분과회의 보고서
5. 제23차 Codex 총회 보고서
6. Codex Alimentarius Commission Procedual Manual (11th Edition, 2000)
7. Understanding Codex Alimentarius (2000)

## 주요 접촉 인사 내역

1. Mr. David Priester : Head, Standardization Section, Fruit & Vegetable Division, Agricultural Marketing Service, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C.
2. Ms. Shelle Anderson : FDA/CFSAN, Washington D.C.
3. Richard B. Boyd : Senior Marketing Specialist, Processed Products Branch, Fruit & Vegetable Programs, Agricultural Marketing Service, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C.
4. Seiichiro Oyama : Director for International Standardization, Standards & Labelling Division, Food & Marketing Bureau, Ministry of Agriculture, Forestry & Fisheries, Japan
5. Mr. David Byron : Food Standards Officer, Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, Italy
6. Ms. Ellen Y. Matten : Staff Officer, U.S. Codex Office, FSIS, U.S. Department of Agriculture, Washington D.C.
7. Mme Claudine Muckensturm : Minister de l'Economie et des Finances, DGCCRF, France
8. Dr. Jim Standish : Associate Director, Dairy Food & Vegetable Division, Canadian Food Inspection Agency, Canada
9. Tomoyuki Oguri : Director, Production Division, Quality Control Department, Kikkoman Corporation, Japan
10. Nobuyuki Yagi : First Secretary, Embassy of Japan, Washington D.C.
11. Dr. Bouali Saaidia : Director General, Central Technique de l'Argo Alimentaire, Tunisia
12. Dr. Jupiter M. Yeung, Principal Scientist, Center for Development of Research Policy & New Technologies, NFPA, USA
13. Jozsef Galambos : Secretary, Association of Canned food producers in Hungary

VII. 제20차 Codex 가공과채류분과위원회 보고서 초안(국문)

ALINORM 01/27

FAO/WHO 합동식품규격사업단  
CODEX Alimentarius Commission

24차 회기

스위스, 제네바, 2001 7. 2-7

20차 Codex 가공과채류분과위원회 보고서초안

미국 워싱턴 D.C.

2000. 9. 11-15

개 요

1. 제20차 Codex 가공과채류분과위원회 회의가 미국 정부의 초청으로 2000년 9월 11-15일에 워싱턴 D.C.에서 개최되었다. 미농무성 소속인 Mr. David Priester가 본 회의의 의장으로 임명되었으며, 25개 회원국과 4개 국제기구에서 79명의 관계자들이 참석하였다. 참석자 명단은 동 보고서의 첨부 1에 나와있다.

회의 개막(Agenda Item 1)

2. 회의는 Codex 국제식품규격위원회 의장인 Mr. Thomas Billy에 의해 개막되었다. Mr. Billy는 그의 개최사에서 최근 47차 집행이사회(Geneva, 28-30 June 2000)가 Codex가 직면한 많은 이슈들에 대한 실행 계획을 수행하기 위하여 총회의 부의장들과 공동으로 마련한 그의 구상들에 대하여 만장일치를 보였음을 언급하였다. 또한 그의 구상에는 Codex 총회의 횡수; 집행이사의 역할; Codex 일반과제, 품목별, 지역별 위원회의 임무; 개발도상국의 Codex 참여를 지원할 자금 마련, 인터넷 사용의 증가, 전문가

자문기구의 구성에 대한 내용이 포함되어 있다. 그는 Codex 가공과채류분과위원회 회의가 심도 있는 토론을 통해 성공적인 회의가 되어달라는 바람으로 개회사를 마쳤다.

### 의제 채택(Agenda Item 2)<sup>1</sup>

3. 위원회는 잠정 의제를 채택하였다. 위원회는 고려인삼(Ginseng)의 규격제정을 위한 한국의 제안서를 기타 사업 및 향후 업무(Agenda Item 9)에서 토의하는데 동의하였다.

### Codex 국제 식품 규격위원회 및 기타 Codex 위원회의 제기 사항(Agenda Item 3)<sup>2</sup>

4. 위원회는 47차 집행이사회(CCEXEC)에서 제기한 안전들을 포함하여 23차 Codex 총회 및 기타 Codex 분과위원회에서 제기한 안전들을 주목하였다. 위원회는 그 문서가 정보제공의 목적으로만 제출되었고/또는 본 회의에서 고려할 기타 특정한 의제항목에 관련된 것인 지에 대하여 주목되었다. 특히 다음 안전들이 강조되었다.

### Codex 총회

5. 1998년에서 2002년 동안의 중장기 계획을 고려함에 있어서, 23차 총회(제네바, 스위스, 1999년 6월 28일 - 7월 3일)에서는 기존의 Codex 품목규격이 개정되며 가능한 한 단순화시켜야하며, 특정 품목규격의 설정은 충분히 타당성이 있을 때 이루어져야한다는 결정을 재차 확인하였다.<sup>3</sup> 이러한 관점에서, 47차 집행이사회는 신규작업의 제안서 작성시에는 작업우선순위<sup>4</sup>의 확립을 위한 기준에 준하는 타당성이 충분히 반영되어있어야 한다는 일반적 소견을 피력하였다.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> CX/PFV 00/1

<sup>2</sup> CX/PFV 00/2 and CX/PFV 00/2-Add.1

<sup>3</sup> ALINORM 99/37, para.34 and App.11

<sup>4</sup> Codex Alimentarius Procedural Manual, 11th Edition, Pages 66-67

<sup>5</sup> ALINORM 01/3, para 44

6. 23차 총회에서는 급속냉동식품의 규격화를 주관하던 UNECE/Codex 전문가그룹 합동기구의 폐지에 따라 급속냉동과채류 규격의 개정을 Codex 가공과채류분과위원회(CCPFV)에 위임할 것을 결정하였다. 총회는 또한 Codex 아프리카조정위원회의 제안에 따라 건조무화과 규격의 제정을 CCPFV로 위임함을 결정하였다.

#### Codex 총회의 집행 이사회

7. 위원회는 CCPFV의 업무에 관한 45차 집행이사회(로마, 이태리, 1998년 6월 3-5일)에서 결정된 사항에 대하여 통보받았다. 그 결정은 다음과 같다.

- a) CCPFV의 신규작업으로 승인되어 규격초안의 설정이 이루어지는 품목 : 석과류 통조림; 감귤류통조림; 딸기류통조림; 잼, 젤리 및 마말레이드; 채소류통조림; 간장; 과채류통조림의 충전액;
- b) 5단계 채택 및 CCPFV의 계속과제로 지정된 품목 : 사과소스, 배통조림, 피클 및 김치;
- c) 기존의 망고쳐트니규격으로 통합되는 쳐트니규격초안;
- d) 생버섯 'Chantarelle' 유럽지역규격에 관한 업무의 Codex 신선과채류분과위원회로의 이관 및 식초 유럽지역규격에 관한 업무의 Codex 유럽조정위원회로의 이관;
- e) 최소충진에 관한 요구사항을 심도있는 검토를 위해 CCPFV로 회부.

8. 추가적으로, 위원회는 47차 Codex 집행 이사회(제네바, 스위스, 2000년 6월28-30일)가 CCPFV의 계속과제로서 액상코코넛제품의 Codex 규격초안을 5단계에서 채택했음을 통보 받았다. 또한, 급속냉동식품의 가공 및 취급에 관한 실행지침의 개정을 국제냉동기구로 위임하였으며, 그 개정 지침에 대한 최종 검토는 CCPFV에 위임하였다.

가공과채류의 규격개정 및 규격화를 위한 작업우선순위 목록의 확립 (Agenda Item 4)<sup>6</sup>

9. Codex 가공과채류분과위원회의 그 방대한 작업 프로그램과 관련하여, 위원회는 차기 및 향후 회의에서 고려할 가공과채류의 규격화를 위한 우선순위 목록을 확립함에 있어서 Codex 사무국의 구상에 대해 만장일치로 동의하였다. 위원회는 우선순위목록의 확립 및 유지를 위해 총회의 증장기계획 뿐 아니라 Codex 작업우선순위의 확립을 위한 기준(Codex 규정집, 11차 개정판, 66-67)을 지속적으로 고려해야한다고 언급하였다.

10. 위원회는 본 회의에서 검토될 규격으로는 사과소스통조림, 배통조림, 피클, 김치, 죽순, 액상코코넛제품(7단계), 석과일통조림, 과일통조림충진액에 관한 지침서(4단계)이라고 언급하였다. 또한 위원회는 집행이사회가 딸기류통조림; 감귤류통조림; 채소통조림; 잼, 젤리, 마말레이드; 간장; 그리고, 채소류통조림충진액에 관한 설정을 승인했음을 통보받았다.

11. 위원회는 회람 및 의견수렴, 그리고 21차 CCPFV 회의에서 계속검토를 위해 다음의 대표단들이 다음의 품목들에 대한 규격초안을 준비하는 것을 수락하였다. (다음의 목록은 작업의 우선순위는 아니며 이 규격들은 차기회의에서 검토될 것임).

- 감귤류 통조림(미국)
- 토마토 통조림(WPTC의 협조하에 미국)
- 토마토 농축액 통조림(WPTC의 협조하에 미국)
- 채소 통조림(프랑스)
- 채소 통조림 충진액에 대한 지침서(프랑스)
- 잼, 젤리 그리고 마말레이드(영국)

---

<sup>6</sup> CX/PFV 00/3 및 다음으로부터 제출된 검토의견: 캐나다, 프랑스, 한국, 멕시코, 스페인, 미국 및 세계가공토마토협회(WPTC)(CX/PFV 00/3-Add.1); 영국(CRD 2); 한국(CRD 4); 일본(CRD 5); 유럽공동체(CRD 7); 말레이시아(CRD 8); 필리핀(CRD 12)

- 인삼(Ginseng)(한국)
- 간장(일본)

위원회는 지정된 국가가 가능한 6개월 이내에 3단계에서의 회원국의 회람 및 의견수렴을 위해 해당 규격초안을 Codex 사무국에게 제공하는 것을 수락하였다.

12. 이와 같은 결정을 함에 있어서, 위원회는 Korean Insam(ginseng)의 규격초안 제정을 위한 규격화 단계 진입에 대하여 집행이사회에 승인을 받을 것임을 언급하였다.

13. 위원회는 또한 다음의 품목들의 규격개정 및 제정을 향후 CCPFV 회의에서 이루어질 것을 의결하였다.

- 딸기 통조림(45차 집행이사회에서 신규 작업으로 승인됨)
- 과일 각테일 통조림
- 열대 과일 샐러드 통조림
- 망고 통조림
- 버섯 통조림
- 파인애플 통조림
- 처트니(망고 처트니 포함)
- 대추야자 전과
- 건조 무화과
- Table Olive
- 급속 냉동 브로콜리
- 얇게 저민 코코넛

14. 이와 같은 결정을 함에 있어서, 위원회는 이러한 품목들의 Codex 규격초안의 제정을 위한 기초작업으로서 건조 무화과(DF-14)와 대추야자 전과(DF-08)에 대한 유럽연합경제기구(UN/ECE)의 규격을 활용하기로 결정하였다. 또한 위원회는 식탁용 올리브의 Codex규격초안을 Codex 사무국장과 국제올리브오일협회에서 공동으로 마련하는 것을 수락하였다.

#### 가공 과채류 규격 제정 및 개정에 대한 우선 순위 목록의 상태

15. 위원회는 가공 과채류 규격 제정 및 개정에 대한 우선 순위 목록을 향후 CCPFV 회의에서 의견수렴 및 지속적인 검토를 위해 동 보고서(Appendix IX 참조)에 첨부할 것을 결정하였다.

#### **Draft Revised Codex Standard for Canned Applesauce (Agenda Item 5a)<sup>7</sup>**

16. 사과 소스 통조림에 대한 Codex 규격 개정 초안(ALINORM 99/27, Appendix II)이 집행 이사회의 45차 회의를 통해 규격안으로서 5단계에서 채택되었으며, CL 1998/25-PFV 문서로 6단계 의견수렴을 위해 회람되었다. 위원회는 제출된 규격안에 대하여 동의하였으며, 세부적으로 다음의 규정에 대하여 토의가 이루어졌다.

#### 규격 서문 및 부속서의 위치

17. 위원회는 14차 Codex 일반원칙분과위원회가 규격 및 규격의 부속서를 포함하여 모든 Codex 규격서가 무역상기술장벽에 대한 세계무역기구의 협정문에서 “규격”이라는 정의에 적용되고, 수탁(Codex 절차상)에 근거한 구분들은 WTO 체제에서는 관련이 없음에 동의하였음을 통보받았다.<sup>8</sup>

18. 이와 같은 결정에 따라, 위원회는 그것이 국제 무역상 그 문서의 적용이 무관하므로 규격과 부속서의 서언을 삭제하고 부속서를 규격으로 이관하는데 동의하였다. 또한, 위원회는 검토 중에 있는 이 후 모든 규격들에 대하여도 이와 같은 결정 사항을 동일하게 적용하기로 하였다.

#### Section 2.1 - 제품 정의

19. 위원회는 사과 소스의 제조에서 물의 첨가가 Section 3.1.2, 기타 선택성 원료안

<sup>7</sup> ALINORM 99/27, App. II 및 다음으로부터 CL 1998/25-PFV 문서에 대해 제출된 검토의견: 호주, 방글라데시, 큐바, 체코공화국, 프랑스, 폴란드, 스페인, 미국, OEITFL(CX/PFV 00/4-Add.1); 아르헨티나(CRD 6)

<sup>8</sup> ALINORM 99/33A, para.61



에서 충분히 적용되므로, 이 Section의 항목(b)에서 물의 첨가에 대한 참조문을 삭제하였다.

### Section 2.2 - 형태

20. 위원회는 품목별 현재 무역 관례에 따라, 가당 사과 소스는 총 가용성 고형분 함량이 16.5%(16.5 °Brix)이상 되어야 한다고 의결하였다.

### Section 2.3 - 결합 분류

#### Section 2.4 - 로트 수락

21. Section 2.3은 Section 3.2.1-color, texture and flavor로 옮겨졌으며, Section 2.4는 이 규정이 품질과 관련이 있고, 제품의 종류와 기준에는 반하는 내용이므로, 새로운 Section 3.3을 만들어 Section 3.3으로 옮겼다.

### Section 4 - 식품첨가물

22. 위원회는 31차 Codex 식품 첨가물 및 오염 물질 분과위원회(CCFAC)회의에서 결정된 사항에 따라 ascorbic acid와 erythorbic acid 규정을 단일 또는 복합사용에 대한 GMP의 최대 허용기준으로 개정하였음을 주목하였다.

23. 규격에서 color에 대한 규정이 이미 Codex 식품첨가물에 대한 일반 규격의 단계별 진행에서 상당히 진행되었음에도 불구하고, 위원회는 이 section의 규정이 기술적으로 명확하지 않다고 판단하여 삭제하였다.

### Section 5 - 오염물질

24. 위원회는 Codex 식품내 오염물질 및 독소에 대한 일반 규격의 제정이 계류 중에 있으므로 이 section의 중금속의 최대 허용량에 대한 규정에 대한 삭제를 의결하였다. 일반 기준으로서 “이 규격의 규정에 적용되는 제품들은 이들 제품을 위한 Codex 위원회에 의해 제정된 중금속의 최대 허용기준에 적합해야한다”이라는 문구를 추가하였다. 또한 위원회는 이 같은 결정을 현재 검토 중에 있는 모든 규격에 적용할 것을 의결하였다.

### Section 6 - 위생

25. 위원회는 23차 Codex 총회가 Codex 품목규격에서 사용되는 일반 식품 위생 규정과 관련된 수정안을 채택했음을 주목하였다.<sup>9</sup> 위원회는 그에 따라 총회에서 채택한 표준문구를 포함한 Section 6. 위생 규정을 수정하는 것을 의결하였다.

#### 부속서를 본문으로 이관

26. 무역상기술장벽에 대한 세계무역기구의 협정에서 Codex 문서의 위상과 관련하여 이전의 토의 결과에 따라, 위원회는 규격의 모든 규정을 본문속에 나타내어야 한다고 결정하였다.

27. 그러므로, 위원회는 Section A2 - 중량 및 계량법을 부속서에서 규격의 본문 중 새로운 항목 Section 8로 옮겼다. 부속서의 Section A1.1, A1.2, A1.3, A1.5와 A1.6은 이미 규격에서 다루어 졌거나, 규격의 본문과 관련이 없으므로 삭제되었다. 부속서 Section A 1.4 - 결합은 새로운 항목 Section 3.2.1 - Color, Texture and Flavor로서 규격 본문으로 이관하였다.

#### 사과 소스 통조림에 대한 Codex 규격개정안의 단계(Status)

28. 위원회는 사과 소스 통조림에 대한 Codex 규격개정안을 8단계 채택을 위해 (Appendix II 참조) 24차 Codex 총회로 제출하였다.

#### **Draft Revised Codex Standard for Canned Pears (Agenda Item 5b)<sup>10</sup>**

29. 배통조림에 대한 Codex 규격개정초안(ALINOROM 99/27, Appendix III)은 45차 집행이사회에 의해 5단계에서 채택되었다. 그 후에 CL 1998/25-PFV 문서로서 6단계 의견수렴을 위해 회람되어졌다. 위원회는 제출된 규격안에 대하여 동의하였으며, 세부적으로 다음의 규정에 대하여 토의가 이루어졌다.

<sup>9</sup> ALINORM 99/37, para.68 및 App.IV

<sup>10</sup> ALINORM 99/27, App.III 및 다음으로부터 CL 1998/25-PFV 문서에 대해 제출된 검토의견: 호주, 방글라데시, 큐바, 체코공화국, 프랑스, 폴란드, 스페인, 미국, OEITFL(CX/PFV 00/4-Add.1); 및 독일(CRD 3)

### Section 3.2 - 충전액

30. 위원회는 충전액에 관한 이 조항의 모든 규정을 일반 참조문, 즉 “과일통조림의 충전액에 관한 Codex 지침서에 준하여”(개발중)라는 문구로 대체하였다.

### Section 4 - 식품첨가물

31. 위원회는 식품첨가물규정이 31차 Codex 식품첨가물및오염물질분과위원회 (CCFAC)에 의해 승인되었으며 식품첨가물에 대한 Codex 일반규격안에 제시된 바대로 L-Tartaric Acid에 대해서 1300mg/kg의 기준을 반영했음을 언급하였다.

32. 전문적인 거래용도의 배통조림의 국제무역의 경우, 위원회는 착색제는 특별한 holiday packs에서만 이용되는 것을 허용한다는 약정에 동의하였다.

### 부속서를 규격으로 이관

33. 위원회는 Annex에 있는 Section A.1.2과 Section A.1.3을 본문에 Section 2.2과 Section 2.2.2을 신설하여 이 항으로 이관하기로 했다. Annex의 Section A2.1.4은 본문에 Section 3.4.2 크기의 일관성 항목을 신설하여 이관하였다; Annex의 Section A2.1.5은 본문에 Section 3.4.3-Defects and Allowances 항목을 신설하여 이관하였으며; 그리고 Annex의 Section 3은 본문에 Section 8-Weight and Measure 항목을 신설하여 이관하였다. 다른 표시사항(Section A4)과 관련한 Annex의 조항들은 본문에 Section 7.2.4 항목을 신설하여 옮겨졌다.

### 배통조림에 대한 규격개정안의 단계(Status)

34. 위원회는 8단계 채택을 위하여 24차 Codex 총회에 배통조림에 대한 Codex 규격개정안을 제출하였다.

### **Proposed Draft Guidelines for Packing Media for Canned Vegetables (Agenda Item 6a)<sup>11</sup>**

35. 20차 CCPFV 회의에서 집행이사회에 의해서 신규작업으로서 승인을 얻는 것을 전제로 채소통조림의 충전액에 관한 지침서를 설정하기로 결정하였다. 45차 집행이사회는

채소통조림의 충전액 지침서초안의 설정을 신규작업으로서 승인하였다. 그 초안문서는 시간부족으로 위원회의 검토를 위해 준비되지 못했다.

#### 채소통조림의 충전액에 관한 Codex 지침서초안의 단계(Status)

36. 위원회는 적절한 시기의 문서의 회람, 의견수렴 그리고 21차 회의에서 검토를 위하여 프랑스가 채소통조림의 충전액에 관한 지침서초안을 준비할 것을 수락하였다.

#### **Proposed Draft Guidelines for Packing Media for Canned Fruits (Agenda Item 6b)<sup>12</sup>**

37. 위원회는 19차 CCPFV는 과일통조림의 충전액 지침서초안을 3단계에서 의견수렴과 본 회의에서 검토를 위해 회원국에게 회람시키는데 동의했음이 통보되었다.<sup>13</sup> 그 제안은 45차 집행이사회에 의해 신규작업으로서 승인되었다.

38. 위원회는 다음의 수정사항과 함께 CX/PFV 00/6 문서에 제시된 대로 과일통조림의 충전액에 대한 지침서초안의 규정들에 동의하였다.

- Section 1.1에서 충전액에 대한 특별조항은 개별규격으로부터 삭제되었기 때문에 무의미함으로 주석은 삭제하였다;
- Section 2.3과 Section 2.4에 있어서 위원회는 “당류 그리고/또는 꿀과 같은 다른 sweeteners”를 포함시키기 위해 “sweetened”라는 용어에 대한 예를 명확히 목록화하였다.
- 대표단은 시럽에 대한 분류가 그들의 법령에서는 정해지지 않았음을 언급함에 따라, Section 2.4.3은 21차 CCPFV에서 더 논의를 하도록 꺾쇠괄호로 묶어서 나타내도록 하였다. 이것에 관하여, 주석(note)이 이런 분류가 ‘통관이나 수입국의 법령에 준함’이라는

<sup>11</sup> CX/PFV 00/5(N.I)

<sup>12</sup> CX/PFV 00/6 및 다음으로부터 CL 1998/9-PFV 문서에 대해 제출된 검토의견: 쿠바, 일본, 스페인, 미국(CX/PFV 00/6-Add.1); 및 필리핀(CRD 12)

<sup>13</sup> ALINORM 99/27, paras. 33-36 및 Appendix V

것을 나타내기 위하여 Section 2.4.2, 2.4.3과 2.4.4에 주석이 추가되었다. 이런 결정에 따라, Section 2.4은 다음과 같이 개정되었다.

2.4.1 Extra Light Syrup or Slightly Sweetened Syrup	Between 10° and 14°	
2.4.2 Light Syrup	Between 14° and 18°	} according to custom
2.4.3 Syrup	Between 17° and 20°	
2.4.4 Heavy Syrup	Between 18° and 22°	} or importing country } legislation
2.4.5 Extra Heavy Syrup	More than 22°	

• Section 2.8의 규정이 Codex 선포장식품의 표시에 관한 대한 일반규격에 의해 충분히 적용되었다는 한 대표단의 의견에도 불구하고 그 규정은 그대로 유지되어졌으며 21차 CCPFV에서 그 지침서에 대한 지속적인 논의를 위해 각괄호 안에 두도록 하였다.

#### 과일통조림의 충전액에 관한 Codex 지침서초안의 단계(Status)

39. 위원회는 과일통조림의 Packing media(충진액)에 대한 지침서초안을 5단계에서 예비채택이 이루어지도록 24차 Codex 총회에 제출하였다.

#### **Methods of Analysis for Processed Fruits and Vegetables (Agenda Item 7)<sup>14</sup>**

40. 위원회는 19차 CCPFV에서 가공과채류분석방법 목록을 의견수렴을 위해 회람시키고 본 회의에서의 검토가 이루어지는데 동의했음을 주목했다.<sup>15</sup> CX/PFV 00/7 문서의 Appendix I에 포함된 권고사항은 이미 Appendix II에 있는 포함된 방법목록에 통합되었음이 주목되었다.

<sup>14</sup> CX/PFV 00/7 및 다음으로부터 제출된 검토의견: 아르헨티나, 캐나다, 프랑스, 멕시코, 스페인, 미국, 국제올리브유협약(CX/PFV 00/7-Add.1); 독일(CDR 3); 필리핀(CRD 12).

<sup>15</sup> 오스트리아, 방글라데시, 쿠바, 체코, 프랑스, 폴란드, 스페인, 미국, OEITFL(CX/PFV 00/4-Add.1); 아르헨티나가 CL 1998/25-PFV에 대응하여 제출한 ALNIORM 99/27, App. II와 논평

### 가공과채류에 대한 분석방법의 단계

41. 위원회는 CX/PFV 00/7문서의 Appendix II의 승인 요청을 위하여 차기 Codex분석 및시료채취방법에관한분과위원회에 이와 관련한 제출된 서면코멘트에서 제기된 추가정보들과 함께 제출하기로 결정하였다.

### **우선순위를 근거로 가공과채류에 대한 기타 규격초안 검토(Consideration of Other Draft and Proposed Draft Standards for Processed Fruits and Vegetables Based on Priority List Discussions (Agenda Item 8))**

#### **Draft Codex Standard for Pickles<sup>16</sup>**

42. 11차 Codex 아시아지역조정위원회<sup>17</sup>는 45차 집행이사회에 의한 5단계 채택을 위해 피클규격초안의 단계를 진행시켰다. 45차 집행이사회는 그 규격초안을 5단계에서 채택<sup>18</sup>하였고 CCPFV에 의한 계속 검토를 전제로 CL 1998/25-PFV 문서를 통해 회원국의 의견수렴을 위해 6단계로 진행시켰다.

43. 위원회는 제안된 규격안에 동의하였고 다음의 규정은 더 자세히 논의되었다.

#### **규격명**

44. 위원회는 피클이라는 용어의 영어사용은 종종 단지 pickled cucumber(산절입한 오이피클)만을 언급함에 따라, 규격명과 그 규격내의 모든 관련용어를 "Pickled Products"로 수정하는 것을 동의하였다. 또한 동 규격이 "식물성 원료로만 이루어진" 제품들에 한정한다는 주석이 추가되었다.

45. 적용범위는 pickled products가 oil, brine이나 다른 산성용액속에 충전된 산성제품임을 나타내도록 수정되었다.

<sup>16</sup> ALINORM 99/15, Appendix III 및 다음으로부터 CL 1998/25-PFV 문서에 대해 제출된 검토의견: 호주, 쿠바, 체코공화국, 프랑스, 스페인, 미국(CRD 11)

<sup>17</sup> ALINORM 99/15, para. 19, <sup>18</sup> ALINORM 99/3, para. 29 및 App.IV

<sup>18</sup> 오스트리아, 방글라데시, 쿠바, 체코, 프랑스, 폴란드, 스페인, 미국, OEITFL(CX/PFV 00/4-Add.1);독일이 CL1998/25-PFV에 대응하여 제출한 ALNIORM 99/27, App.II와 논평

## Section 1 - 적용범위

### Section 3.1.2 - 선택성 원료

46. jaggery(야자즙 조당; 인도산)라는 용어는 세계의 많은 지역에서 보편적으로 사용되지 않기 때문에, “unrefined sweeteners”라는 문구로 대체되었다.

## Section 4 - 식품첨가물

47. 위원회는 식품첨가물규정이 31차 Codex 식품첨가물및오염물질분과위원회에 의해 승인되었고 해당위원회에 의한 결정에 따라 oleoresins의 사용에 대한 규정은 삭제되었음을 언급하였다.

## Section 7.1 - Name of the Food

48. 위원회는 표시규정이 Codex 식품표시분과위원회에 의해 승인되었으며 해당위원회에 의한 결정에 따라 vegetarian이라는 용어사용에 관한 Section 7.2의 문장은 삭제되었다.

## Section 8 - Methods of Analysis

49. 위원회는 규격의 Section 8에 있는 분석방법에 대한 모든 관련사항을 삭제하였으며 “See Codex Alimentarius Volume 13”이라는 문구를 삽입하였다. 위원회는 이러한 결정이 현재 검토중에 있는 모든 다른 규격에도 동일하게 적용되는 것을 동의하였다.

## 부속서를 규격으로 이관

50. 위원회는 이미 규격의 본문에 있는 Section 1- Scope에 포함되기 때문에 Section 1.1-Types을 삭제하였다. Section 1.2의 the Quality Criteria는 규격의 본문에 있는 새로운 Section 3.1로 변경하였다. 반면 Section 2- Other Methods of Analysis는 위에 나타낸 것에 따라 완전히 삭제되었다

## Pickled Products Codex 규격안의 단계(Status)

51. 위원회는 회람과 의견과 다음회의에서의 더 많은 논의를 위해 Pickled Products의 Codex 규격을 6단계로 돌려보냈다.

## Draft Codex Standard for Kimchi<sup>19</sup>

52. 11차 Codex 아시아지역조정위원회<sup>20</sup>는 김치 Codex 규격초안이 45차 집행이사회에 의한 5단계 채택이 이루어지도록 단계를 진행시켰다. 45차 집행이사회는 규격초안을 5 단계에서 채택<sup>21</sup>하였고 CCPFV에 의한 계속 검토를 전제로 CL 1998/25-PFV 문서를 통해 회원국의 의견수렴을 위해 6단계로 진행시켰다.

53. 위원회는 제출된 규격안에 대하여 동의하였으며, 세부적으로 다음의 규정에 대하여 토의가 이루어졌다.

### Section 4- 식품첨가물

54. 위원회는 식품 첨가물규정이 31차 Codex 식품첨가물 및 오염물질분과위원회에 의해 승인되었으며 위원회에 의해 결정된 대로 ADIs가 설정되지 않은 첨가물인 carrageenan과 xanthan gum에 대한 규정을 적정제조기준(GMP)로 수정하였다.

### Section 5 - 오염물질의 신규항목의 추가

55. 위원회는 현재 검토중에 있는 다른 규격들과 마찬가지로 품목별 Codex 위원회에서 설정한 기준들에 대한 일반적인 참조문을 근거로 하여 Section 5.1- 중금속과 Section 5.2 -잔류농약의 신규항목들을 추가하였다.

### 부속서를 본문으로 이관

56. Section 1.1항의 Style 규정을 규격의 본문에 Section 2.2-Style의 항목을 신설하여 이관하였고 Section 2-Other Composition and Quality Factors는 본문에 Section 3.1.4-Other Composition과 3.2.1-Other Quality Criteria의 항목을 신설하여 이관하였다. 기타 표시사항의 Section 3.1-Style에 있는 문장은 규격의 본문에 있는 Section 6.1-Name of the Food로 옮겼다.

<sup>19</sup> ALINORM 99/15, Appendix IV 및 다음으로부터 CL 1998/25-PFV 문서에 대해 제출된 검토의견: 한국(CRD 4);호주, 큐바, 프랑스, 미국(CRD 10)

<sup>20</sup> ALINORM 99/15, para. 19

<sup>21</sup> ALINORM 99/3, para. 29 및 App.IV



### 김치 Codex 규격안의 단계(Status)

57. 위원회는 김치 Codex 규격안을 24차 총회의 채택을 위해 8단계로 진행시켰다 (Appendix IV 참조).

### Draft Codex Standard for Canned Bamboo Shoots<sup>22</sup>

58. 10차 Codex 아시아지역조정위원회<sup>23</sup>는 죽순 Codex 규격초안을 43차 집행이사회에서 5단계 채택을 위해 진행시켰다. 43차 집행이사회는 이 규격초안을 5단계에서 채택<sup>24</sup>한 후 규격이 CCPFV에 의해 추가적으로 제정될 것이라는 이해하에 6단계에서 회람되도록 진행시켰다. 19차 CCPFV는 규격을 검토한 후 Thailand 대표단에게 Codex 사무국과 협력하여 초안을 재작성 하도록 6단계로 회부하였다. 시간이 촉박하여 본회기 전까지 개정문서를 회람하지 못했다.

59. 분과위는 제안대로 규격안에 동의하였고 다음의 규정들을 더 자세히 논의하였다.

#### Section 2.1- Product Definition

60. 이 항은 죽순(Bamboo shoots)이 “발효를 하거나 하지 않고” 제조된 제품임을 나타내도록 수정되었다. 분과위는 죽순의 제조방법별 pH 범위를 포함하는 sub-section (c)를 추가하였고, 결과적으로 Section 3.5-산 및 염기 상태는 삭제하였다.

#### Section 3.2- Packing media

61. 분과위는 이 항 제목에서 주석을 삭제하고 따라서 포함된 조항의 꺾쇠괄호를 제거하였으며 “식품첨가물을 첨가하거나 하지 않고”라는 문장을 삭제하였다.

#### Section 3.3- Other Permitted Ingredients

62. 분과위는 “방향식물(Aromatic plants)” 문구에 대해 다음 회기에서 좀더 정확한

<sup>22</sup> ALINORM 97/15, Appendix II; 태국 및 Codex 사무국에 의해 준비된 개정문서; 및, 태국 코멘트(CRD 9)

<sup>23</sup> ALINORM 97/15, para. 17 and App. II

<sup>24</sup> ALINORM 97/3, para. 18 and App. III

규정을 개발할 수 있도록 꺾쇠괄호 처리를 하였다.

#### Section 4-Food Additives

63. 분과위는 식품첨가물항목이 제 31차 CCFAC에 의해 승인되었으므로 CCFAC 지시에 따라 주석산에 대해 최대 1300 mg/kg을 삽입하였다.

#### 부속서를 규격으로 이관

64. 위원회는 Section 1.1-Style을 규격 본문에 새로운 Section 2.3-Styles로 이전하였다. 새로운 Section 2.3-Styles은 명확하게 재정리되었다. 부록의 Section 2-기타 품질 요소는 규격 본문의 새로운 Section 3.4.1-기타 품질 요소로 이전하였다.

65. Section 3-Weight and Measures는 규격 본문의 새로운 Section 8-Weight and Measures로 이전하였고 다음 CCPFV 회의에서 추가 논의하도록 꺾쇠괄호로 처리하였다. Style에 관련한 표시요구인 Section 4.1은 규격 본문의 Section 7.1- 제품명으로 이전하였다.

#### 죽순 Codex 규격안의 단계

66. 위원회는 회람 및 의견수렴, 차기회의에서의 더 많은 논의를 위해 죽순 Codex 규격안을 6단계로 회부하였다.

#### Draft Codex Standard for Aqueous Coconut Products<sup>25</sup>

67. 최근 12차 Codex 아시아지역 조정위원회<sup>26</sup>은 액상코코넛제품 Codex 규격초안이 47차 집행이사회에서 5단계 채택을 받도록 진행시켰다. 47차 집행이사회는 이 규격초안을 5단계에서 채택<sup>27</sup>한 후 6단계에서 2000년 12월 31일 기한으로 CL 2000/15-GEN를 회람시켰다.

<sup>25</sup> ALINORM 01/15, Appendix II 및 말레이시아로부터 CL 2000/15-GEN 문서에 대해 제출된 코멘트(CRD 8); 및, 필리핀(CRD 12)

<sup>26</sup> ALINORM 01/15, para,28 and App.II

<sup>27</sup> ALINORM 01/3, para,18 and App.IV

68. Codex사무국은 Codex 식품표시분과위원회가 규격의 표시조항을 승인하지 않는 것을 언급하였다. CCFL은 같은 제품을 기술하는 것처럼 보이는 "코코넛 크림 농축액"과 "농축된 코코넛크림"의 통합 가능성뿐만 아니라 코코넛 우유에서 "light"와 "skim" 용어 사용에 대한 합의에 도달하지 못했다.

69. 본 회의에서 동 규격의 제목이 "코코넛우유 및 코코넛 크림"으로써 명시되어야 한다는 일반적인 논의가 이루어졌다. 또한 다른 규격과 동일하게 부록은 규격의 본문으로 옮기고 benzoate 사용을 허용하지 않아야 한다는 것이 통보되었다.

70. 47차 집행이사회 회의에서 5단계 채택 후에 규격안은 이미 6단계(see above) 회람이 이루어졌기 때문에 Codex 사무국은 다음 CCPFV에서 논의될 추가 코멘트들이 수렴될 수 있도록 하였다.

#### 액상코코넛제품의 Codex 규격안의 단계(Status)

71. 위원회는 6단계 CL 2000/15-GEN에 대한 검토의견을 근거로 하여 다음 회기에서 액상코코넛제품 규격초안에 대한 7단계 검토를 동의하였다.

#### **Proposed Draft Codex Standard for Canned stone fruits<sup>28</sup>**

72. 가능한 한 특정규격에 반하는 수평적이고 일반적인 규격을 제정하라는 총회의 지시에 따라, 19차 CCPFV 회의에서 살구통조림, 배통조림 및 자두통조림에 대한 Codex 규격초안을 석과일통조림 Codex규격초안<sup>29</sup>으로 통합하기로 결정하였다. 분과위는 이 규격초안을 3단계에서 회람시키고 45차 CCEXEC에서 신규 작업<sup>30</sup>으로써 승인하였다.

73. 위원회는 제안대로 규격안에 동의하였고 다음의 규정들을 더 자세히 논의하였다.

---

<sup>28</sup> ALINORM 99/27, App.IV

<sup>29</sup> ALINORM 99/27, paras. 44-52

<sup>30</sup> ALINORM 99/3, para. 26 and App.III

### Title of the Standard

74. 규격이 *Prunus* 종의 석과일에만 적용된다는 주석이 규격제목에 추가되었다

### Section 2.2-Species

75. 위원회는 일반 명사인 bigarreaux, griottes 각각에 단맛이 나는 체리와 신맛이 나는 체리 표시를 함께 포함하기로 결정하였다.

### Section 3.2- Packing Media

76. Packing media 조항은 석과일 통조림에 대한 특수조항이 개발될 때까지 이 section에서 완전히 삭제하였다.

77. 주석산에 대한 조항은 최대 1300mg/kg으로 수정되었고 배통조림과 살구통조림내에서의 항산화제 사용 제한을 삭제하였다. Erythrosine에 대한 조항은 단일 또는 Allura Red와 Ponceau 4R의 조합으로 200mg/kg수준으로 추가되어졌다. “안전하고 적합한 자연 색소 추출물”에 대한 조항은 추후 개발을 위해 격퇴판호 처리를 하였다.

### 부속서를 규격으로 이관

78. Section A.1.2.1.2-색깔 형태는 색깔 범위가 단지 성숙과일의 과육에만 적용되는 것으로 명확히 하였다. Section A1.2.2.7, Quetsches가 section A1.2.2-서양자두에 새로 추가되었다. Sweet light(버찌), sweet dark, sour(Griottes)가 section A 1.2.3으로 새로 추가되었다. 전체 Section A1.2는 모두 규격 본문의 section 2-설명으로 옮겨졌다.

79. Section A2.1.1-색깔의 격퇴판호가 삭제되고, 인위적으로 채색된 자두통조림과 체리 통조림을 제외하고는 종 고유의 색채를 띄어야 한다고 명확히 하였다. Section A2.1.4와 A2.1.5(e)에서 서양자두에 대한 suture cut에 대한 모든 기준치는 삭제되었다. Section A2.1.5(b)-분쇄 또는 파괴에 “자두와 체리의 경우, 흠집은 제품의관에 심각하게 영향을 주지 않아야 한다”라는 문장을 추가하였다. Annex의 section 2.1은 모두 규격 본문의 section 3.4-품질기준으로 옮겨졌다.

80. Section A2.2-결함 분류 및 section A2.3- Lot Acceptance는 새로운 section

3.5와 3.6으로써 규격본문으로 옮겨졌다. Section A3-무게와 측정은 각쇠괄호로 처리하여 규격본문으로 이전하였다 : Section A4-다른 표시 요구도 규격본문으로 옮겨졌다.

#### Status of the Proposed Draft Codex Standard for Canned Stone Fruits

81. 위원회는 5단계(see Appendix VII)에서 채택을 위해 24차 Codex 총회에 석과류통조림에 대한 Codex 규격초안을 제출하였다. 식품첨가물과 표시조항은 Codex 식품첨가물 및 오염물질분과위원회 그리고 Codex 식품표시분과위원회의 승인을 얻기 위해 각각 해당 분과에 제출될 것이다.

#### 기타 사업 및 향후 업무<sup>31</sup>

82. 위원회는 Korean Insam(ginseng)이 한국의 관련 법규에서 식품으로 간주되고 있으며, 세계적으로 교역되고 있는 많은 식품의 원료로써 사용되고 있음이 통보되었다.

83. CRD 1 문서의 타당성에 근거하여, 위원회는 회원국의 회람 및 의견수렴 그리고 21차 CCPFV에서 추후 논의될 수 있도록 한국이 Korean Insam(Ginseng)<sup>31</sup>에 대한 Codex 규격초안을 준비할 것을 동의하였다. 이와 같은 결정은 동 규격 설정이 24차 Codex 총회에서 신규 작업으로써 추진이 이루어져야 한다는 전제하에 이루어졌다.

#### 차기회의의 일정 및 장소

84. 위원회는 21차 Codex 가공과채류분과위원회가 잠정적으로 2002년 워싱턴 D.C.에서 개최될 것임이 통보되었다. 정확한 날짜는 미국과 Codex 사무국에 의해 결정되어질 것이다.

---

<sup>31</sup> Korean Insam 제품에 관한 규격화필요성 및 규격초안 (CRD 1)

### 제 3 절 제33차 Codex 식품위생분과위원회

#### I. 회의 개요

- 회의명 : JOINT FAO/WHO FOOD STANDARDS PROGRAMME  
33차 식품위생분과위원회
- 회의장소 : Washington, D.C., USA
- 회의일정 : 2000년 10월 23 ~ 28일
- 주제 : 미생물학적 위해 관리 수행에 대한 원칙 및 지침서 초안(3단계 과정)
- 임시의제
  - 의제 1 : 의제 채택
  - 의제 2 : 타 분과위에서 제기된 CCFH관련 사항
  - 의제 3 : 식품 중 미생물학적 위해 평가에 관한 전문가협의회 잠정보고
  - 의제 4 : 신선 과채류 생산·수확·포장에 관한 위생규약
  - 의제 5 : 절단 과채류에 관한 위생규약
  - 의제 6 : 미생물학적 위험관리 수행에 관한 원칙·지침
  - 의제 7 : 유 및 유제품에 대한 위생규약
  - 의제 8 : 식품공장에서의 용수 재활용에 관한 지침
  - 의제 9 : 식품 중 *Listeria monocytogenes* 관리에 관한 지침
  - 의제 10 : 소규모 업체에서의 HACCP 이행 지침
  - 의제 11 : 식품 중 항생 내성균에 관한 토의
  - 의제 12 : 식품위생관리조치의 유효성 입증에 관한 지침
  - 의제 13 : 식품 중 이물질 평가에 관한 지침
  - 의제 14 : 위생관리규약 개정 우선순위 검토
  - 의제 15 : 기타사항 및 향후 작업계획

## II. 주요 의제 검토서

### 의제 6. 미생물학적 위험 관리 수행에 관한 원칙·지침

#### BACKGROUND

29차 Codex 위생분과위원회에서 새로운 업무로서 국제무역에 있어서 식품에 대한 미생물의 위험의 관리에 대한 권장사항을 개발을 시작할 것을 동의하였다.

30차 회의에서 '국제무역에 있어서 식품에 대한 미생물의 위험의 관리에 수행에 대한 권장사항'에 대한 문서에 대한 검토가 이루어졌다. 이 문서는 프랑스에 의해 개정이 이루어질 것이며, 그 개정에는 지원 업무는 아르헨티나, 호주, 캐나다, 덴마크, 독일, 인도, 이탈리아, 네덜란드, 일본, 뉴질랜드, 노르웨이, 스웨덴, 영국, 미국과 ICMSFD가 맡게 되었다.

31차 회의에서 이 문서의 개정에 대한 검토를 실시하였으며, 문서의 제목을 '미생물학적 위험관리에 수행에 대한 원칙 및 지침'으로 변경할 것에 동의하였다.

'국제무역에 있어서 식품에 대한 미생물의 위험의 관리에서 식인성병원균 분포에 있어서의 지역적인 차이에 대한 관련성'이란 문서에서 식인성병원균 분포에 있어서의 지역적인 차이를 나타내었다.

32차 회의에서의 개정된 원칙과 지시사항에 대한 심도 있는 토론을 통해, 위험관리와 위험추정사이의 관계, 예방의 이용 그리고 개정된 원칙과 지시사항의 이용에 대한 유연성에 대한 필요성에 있어서의 문서를 작성하였다.

축박한 시일로 인해 제안된 초안에 대한 의견수렴이 이루어지지 않아, 제안 그룹의 지지에 따라, 프랑스에 의해 제안된, 3단계에서의 초안에 대한 회람에 대하여 동의하였다.

#### 개정 문서

이문서는 워킹그룹의 결정에 따라 수정되었으며 다음의 문서는 고려되어야만 한다.

- Report on a Joint FAO/WHO Expert Consultation on Risk Management and Food

Safety, Rome, 1997

- Conference Room Documents 6 (Finland), 15(Latin American Poultry Science Association) and 17(Consumers International)
- ALINORM 99/37, para. 70 (23rd session of the Codex Alimentarius Commission)
- ALINORM 01/13, para. 91-101 (32nd session of the CCFH)
- ALINORM 01/33, Appendix III (15th session of the CCGP)
- Comments received since the 32nd session of the CCFH(ICMSF, USA, Canada)

문서의 체제는 32차 Codex 위생분과위에서 Joint FAO/WHO Expert Consultation on Risk Management and Food Safety의 권장사항과 일치하지 않는다는 지적에 따라 수정되어졌다.

미생물학적 위험 관리에 대한 이 원칙과 지시사항은 다른 Codex 위원회, 특히 위험 분석에 대한 시행원칙 작성을 맡게된 일반원칙위원회에 있는 위험분석에 관하여 현재 논의되는 관점으로 고려되어야하고 해석되어야 한다.

업무 작업단은 식품안전목적에 대한 업무를 관철시키기 위해 노력하고 있다; 현재 조항 5.2.2.1 은 새로운 용어 '미생물학적 식품안전 목적(MFSO)'의 이용을 제안하였다.

예방원칙에 관하여, CCGP는 두가지 원칙의 적용에 부가적인 결정이 필요하다고 결정했다. 이 위원회는 또한 두가지 선택적인 제안을 의견을 위하여 회람시켰으며 그 제안들은 이들 의견에 대한 개정문서를 준비하기 위하여 이메일로 작업을 하였다. 이 제안들은 이 초안의 첨부1에 제시되었다.

이 상황에 대해 고려하기 위해서, 업무 작업단은 다음 과정을 받아들일 것을 동의하였다.:

- 예방원칙에 대하여 CCGP의 일반결론을 CCFH에 대해 지시
- 예방원칙에 관하여 대괄호 안에 구절을 유지
- 미생물학적 위험 관리문구에 대해 이 원칙이 어떻게 이용되는지 다음회의 동안에 설명을 하거나 예방방법이나 미생물학적위험관리에 있어서 어떻게 이용되는지를 구체적으로 설명하기 위해 CCFH의 회원들이 요청하는 회람문서를 준비할 것을 CCFH에 요청,

## RECOMMENDATION



위원회는 특히 이 문서가 5단계로 진행하기 위해서 미생물학적위험관리에 대한 원칙  
과 지시사항에 관한 접수된 초안을 다시 검토할 것을 요청 받았다.

미생물학적 위해 관리 수행에 대한 원칙 및 지침 초안

서론

미생물학적 위해 요소로부터의 위해는 인간의 건강과 관련하여 일시적인 그리고 심각한 것이다.

식품에 있어서 무역의 증가된 세계화는 미생물학적 손상으로부터 야기되는 위험을 효과적으로 다루기 위한 도전들을 증가시켰다. 위해 분석, 위해 판정 부분을 포함하는, 위해 관리와 위해 전달은 미생물학적 손상으로부터 발생하는 위험에 적용되며, 소비자 보호를 보장하는데 도움을 주기 위하여 미생물학적 손상을 조절하고 측정하는 기구로서 이용되어야만 한다.

각 국별로 미생물학적 위해 분석에 대한 기술적인 면에서의 차이가 있다. 이 문서에 제시된 지침서 외에 다음의 문서를 참고하기 바란다.

World Health Organization and the Food and Agriculture Organization of the United Nations and the Codex Alimentarius(FAO/WHO Expert Consultation on Risk Management and Food Safety-Paper N° 65, Rome 1997).

Document ALINORM 01/33-APPENDIXIII.

**1. SCOPE**

이 원칙과 지침서는 식품내의 미생물학적 손상발생으로부터 야기되는 위험을 관리하기 위한 골격을 제시

**2. DEFINITIONS**

여기에 나타난 정의는 이 문서에서 사용된 어떤 단어나 구의 이해를 돕기 위한 것이다.

위해요인(hazard)- 식품 안에 또는 식품에 건강에 역효과를 야기 할 수 있는 잠재적인 생물적, 화학적 또는 물리적 물질 또는 조건

미생물학적 식품 안전 목적(Microbiological Food Safety Objective) - 식품내의 미생물학적 손상수준을 표현하는 적절한 보호수준과 관련하여 견딜수 있는 위험분석에 근거한 언급

미생물학적 위해(Microbiological risk) - 이문서의 목적에 대한 것으로서, 식품내의 박테리아, 바이러스, 이스트, 곰팡이, 기생 생물 및 기생충, 그리고 그것들의 독성 또는 대사산물의 존재와 관련한 위험

위해(Risk) - 식품내의 위협에 대한 건강에 나쁜 효과를 줄 수 있는 기능과 그 효과의 심각성

위해 분석(Risk Analysis) - 3가지 요소와 관련된 과정; 위험 분석, 위험 관리 그리고 위험 상호교환

위해 평가(Risk Assessment) - 다음과정으로 구성되는 과학적 기본을 둔 과정

- (i) 위해 요소 확인
- (ii) 위험 특성 분석
- (iii) 노출 평가
- (iv) 위해 특성 분석

위해 평가 정책(Risk Assessment Policy) - 위험판정동안 적절한 결정순간에 적용되는 과학적인 판단과 정책 설정에 대한 문서화된 지침서

위해 특성 분석(Risk characterization) - 주어진 집단의 위해 요소 확인, 위해 특성화, 노출 평가에 근거한 알려진 심각성이나 잠재적인 건강에 나쁜 효과나 나타날 발생 가능성을 포함하여, 정량적 그리고/또는 정성적 측정을 결정하는 과정.

위해전달(Risk communication) - 위험, 위험관련 인자와 위험 측정자, 관리자, 소비자, 공장, 학계, 그리고 다른 관련 집단에서의 위험 인지, 위험 판정 발견의 설명과 위험관리결정의 근거를 포함하여 전체적인 위험분석을 통하여 정보와 의견의 상호교환

위해 관리(Risk management) - 소비자의 건강보호와 공정한 무역관행 촉진 그리고 필요시 적절한 보호와 조절과 관련한 위험 판정과 다른 인자들을 고려할 때, 모든 관련 집단의 조언에 있어서, 위험판정과는 구분되며 정책 선택의 무게가 주어지는 과정

### 3. GENERAL PRINCIPLES

- 원칙 1 : 인간건강의 보호는 위험관리 결정에 있어서 일차적인 고려사항이 되어야한다.
- 원칙 2 : 위험관리는 그 과정의 모든 측면에 있어서 소비자와 다른 관련 집단의 분명한 상호 의견교환을 포함해야만 한다.
- 원칙 3 : 과정들과 결론은 분명해야하고 완전히 문서화되어야만 한다.
- 원칙 4 : 위험관리는 위험관리와 위험측정의 기능적인 구분을 유지하는 것에 의한 위험판정과정의 과학적인 특징을 보장해야만 한다.
- 원칙 5 : 위험관리자는 위험관리결정을 할 때 위험 평가의 불확실성을 고려해야만 한다.
- 원칙 6 : 위험에 있어서의 과학적 정보가 불충분한경우에, 위험관리결정은 공공의 건강을 보호하기 위한 예방적인 시도의 한 부분으로서 잠정적인 원칙을 받아들일 수도 있다.
- 원칙7 : 위험관리결정을 할 때 정해진 과정을 따라야 하며 가능한 위험관리선택권의 정의를 포함해야 하며 인간건강에 위협을 감소시키는 강한 영향을 주어야만 한다.
- 원칙8 : 위험관리결정은 중요한 식품들을 포함하여, 식사공간까지의 전체농장을 다루어야한다.
- 원칙9 : 위험 관리자는 수행되어질 것인 어떤 조절방법이 그들의 유동성에 관련하여 최적이고 효과적이며 정의된 위험이 균형 잡혀져야하는 것을 보증해야만 한다.
- 원칙10 : 위험관리 결정은 새로운 정보가 이용 가능할 때 다시 조사되어야만 한다.
- 원칙11 : 위험관리방법의 효과는 위험관리목표에 따라 주기적으로 평가해야만 한다. 이 방법들은 적절할 때 다시 조사되어야만 한다.

### 4. 이해관계자 포함

관심 있는 단체의 참여는 명백하고 효과적인 과정을 보증하기 위해서 위험관리과정에 있어서 필수적이다. 이해 관계자의 참여는 위험에 대한 의견과 정보의 상호교환을 위한 가능성을 제공한다. 이것은 또한 이해에 있어서의 차이를 연결하며, 가치와 인식을 나누어 가지며 모든 단체가 공식적인 결정을 가능하게 하는 생각과 정보의 교환을 촉진한다.

이해관계자는 정부단체, 소비자 단체, 식품공장과 무역기구의 대표자, 그리고 교육과 연구단체의 대표자들을 포함한다. 그러나 이들로 제한되는 것은 아니다.

이해관계자의 참여는 공공모임으로부터 공공문서에 관한 언급의 기회까지 많은 방법으로 수행되어 질 수 있다.

이해관계자의 특성과 범위 그리고 복잡성은 복잡성과 문제의 불확실성, 범위와 오해와 오인을 일으킬 수 있는 결정에 대해 잠재적이고 수행되어야 하는 결정의 영향 등 그 문제가 접수되어야만 하는 절박함에 적절해야만 한다.

위험관리결정은 완전히 체계적으로 문서화되어야만 하고 명백함을 보증하기 위해 관련 단체의 요구에 대해 적절해야만 한다.

## 5. 미생물학적 위해 관리 수행 지침

미생물학적 위해 관리는 다음 단계를 따라야만 한다. 그러나, 순서는 경우에 따라 고려되는 문제와 지식의 상태에 의존하여 다양하게 고려되어 질 수도 있다.

### 5.1 초기 위해 관리 조치

#### 5.1.1 위해 관리 방법 확인

공공기관은 미생물위험관리에 있어 증추적인 역할을 수행하게 된다.

많은 경우 위험관리책임자들은 다른 이해관계자<sup>s</sup>를 포함시키거나 포함되어야만 한다.

미생물위험관리활동의 시작에 있어, 위험 판정자와 위험관리자는 정의되어야만 한다.

위해 관리 과정의 과학적 보전과 이해관계자의 확신 유지를 위하여 그리고 위험판정과 위험관리사이의 관심사의 대립을 감소하기 위해 위험판정과 위험관리사이의 기능적 구분이 필요하다.

미생물위험관리활동수행에 있어 효과적인 위험관리결정과 개발을 고려하기 위해 관리자와 위험 판정관사이의 빈번한 그리고 확실한 상호작용이 필요할 것이다. 또한, 위험관리자와 위험 판정관을 포함하는 사람들의 목적들은 개인적으로 차이가 있으며 많은 국가에서 2가지 역할을 가질 수도 있게 정의된다.

### 5.1.2. 문제 확인

현재, 널리 분포하는 그리고 식품 사슬 내에 위험의 정도와 환경, 질병 그리고 모니터링 정보, 병인학적 연구, 임상적 연구, 실험실 연구, 과정혁신, 규격에 따름의 부족, 수출업자의 의견과 국민 의견 수렴 등을 포함하는 생산공정과 같은 정보를 기본으로 하여 문제를 확인할 수 있다.

문제정의는 single 이해관계자에 의해 수행되어지거나 다른 이해관계자들사이에 협조의 결과일 수 있다.

이 문서에서 설명된 사전 위험관리과정은 식품위생문제를 다루는데 필요하지는 않다. 경로근거 하에 다루어 질 수 있거나 “국제 권장 실무 지침(Recommended International Code of Practice) - 일반 원칙(General Principle)”이나 특수식품에 대한 위생코드를 적용함에 의해 직접적으로 이루어 질 수 있다.

### 5.1.3 위해 목록

위해 목록의 제정은 효과적인 위험관리에 있어서는 필수적이다.

위해 목록은 간략하게 미생물학적 식품안전 문제와 그것의 정황을 설명하는데 이용되는 분석이며 이것은 위험측정이 특별히 알려졌거나 알려지지 않았거나 간에 필요 할 수도 있다.

전형적인 미생물학적 위해 목록은 설명되어 질 수 있다.:

- 미생물학적 위험은 문제를 야기하고 그것들을 다루는데 있어 차이를 가진다. (성질과 문제의 크기등)
- 미생물학적 위험의 근원은 예를 들어 모든 식품사슬(수입식품들을 포함하여, 환경, 여행, 동물 접촉 과 사람과 사람사이의 이전)
- 전체 식품 사슬로부터의 이용가능한 분포, 농도 자료

- 질병 발생과 종류 그리고 반작용의 심각성
- 영향을 받을 수 있는 집단(예, 노인들, 영아와 어린이, 면역과 관련된 사람들, 또는 미생물학적 위협에 일일 섭취량 때문에 증가될 가능성이 있는 사람들, 사회경제적 상태 또는 다른 특징들)
- 문제에 대한 소비자의 인식
- 위험상태에서 예측되는 것(예, 인간건강, 경제적 관심)
- 이용할 수 있는 의견들
- 수행될 또는 수행되어질 활동의 잠재적인 결과(예방적인 방법을 포함하여)
- 위험과 이익의 분포

#### 5.1.4 정의된 목적

미생물학적 위험관리활동의 목표는 결과결정과정의 나머지를 제시하기 위해 가능한 한 빨리 확인해야만 하며 인간건강을 보호하기 위하여 위험을 줄이거나 일차적인 보호에 있어서의 목표를 가져야 한다.

위험관리결정, 인간 건강보호 편견 없이, 가능한 범위까지, 식품무역에 있어서 공정한 과정을 보장해야만 한다.

위험판정상태의 결정과 위험관리의 연속적인 과정은 관리자가 목표재확인이나 수정을 필요로 할지도 모른다.

미생물학적 위험관리목표는 위험과 관리되어 질 수 있다. : 그들이 공공의 가치를 포함할지도 모르고 법규, 정책 또는 관리 고려사항 또는 경제적인 압력에 의해 방향이 정해질 수도 있다.

한가지 관리목표는 MFSO를 설정할 수 있다. 그리고 위험관리결정 실행시에 그들의 이익을 얻기 위해서 설정할 수도 있다.

초기단계에 행해지는 것이 바람직한 미생물학적 위험관리자가 되어야하는 것을 해결하는 것은 이것이 분명하지 않을 수도 있기 때문에 위험관리 선택권은 정의되어야만 한다.

#### 5.1.5 Scope, range and risk assessment policy

미생물학적 위험 판정 정책 설정은 관리책임이다. 이것은 필수적인 과학적 의존과 미생물학적 위험 판정의 고유성을 보호한다. 이것은 위험관리자와 위험 판정자와 다른 관련 단체 사이의 모든 협조를 이루어질 수 있게 한다.

전형적으로, 미생물학적 위험판정정책은 위험 판정과정에 있어서의 투명성, 견고성 그리고 위험판정상품에 있어서의 타당성뿐 아니라 위험과정에 있어서의 이중 노출성과 명백성은 나타내어야만 한다.

특히, 위험판정정책은 위험특성에 의해 커버되는 필수 인자들을 결정해야하며 위험판정에 의해 나타나야되는 문제와 불확실한 것으로 다루어지는 문서화된 지시사항과 가치판정이나 정책선택에 대해서 그리고 적절한 근원의 지적과 자세한 조사 대한 규정을 제공해야한다.

#### 5.1.6 Commissioning of microbiological risk assessment

위험판정과정과 위험관리자의 필요성 간에 정돈을 얻기 위하여 판정자는 제출해야하는 의견들을 확실히 정의 내릴 필요가 있다. 이 결과에 의해, 판정자와 결정권자와 협조자들 사이의 효과적인 의견결과로서 미생물학적 위험판정은 목적의 분명한 언급과 판정의 범위를 포함해야 한다. 이 언급은 위험판정이 위험관리자에 의해 필요한 정보를 제공하는 것을 보장해야한다. 예로서, 판정의 범위는 특별한 상품-병원균 쌍으로 제한되어질수도 있다. 그리고 판정의 목적은 높은 신뢰수준을 가진 보호의 미리서술된 수준을 얻기위해 반조리식품에 있는병원균의 수준에 관련하여 조건 제안서에 있어서의 결정을 할 수 있는 것이다.

일단 위험판정의 목적과 범위가 정의되었다면, 판정은 미생물학적 위험 판정수행을 위한 Codex 원칙과 지시사항(ALINORM 99/13A, Appendix II에 의해 정의된 골격을 따라야만 한다.

#### 5.1.7 Consideration of the process and the results of the microbiological risk assessment

미생물학적 위험 판정의 최상의 이용을 위해, 관리자는 위험판정의 제한성과 힘에 대해서 완전히 알려주어야만 한다. 그 목표를 위하여, 위험판정에 관한 다음의 내용들은



중요하다.

- 모든 가정은 완전히 알려져야 하고 그들의 효과는 모두 고려되거나 인정되어야 한다.
- 모든 위험 특징화는 다양성의 근원과 불확실성의 근원을 나타내야만 한다.
- 추정치는 하나의 위험 추정의 표현보다는 과학자에 의해 판단한 가정과 다른 자료에 근거한 위험추정의 범위일수도 있다. Narratives는 위험특징화와 함께 따라야만하며 이용자와 완전히 의사소통이 되거나 설명되어야 한다.
- 위험특징화는 현재상황과 바람직한 선택권 또는 가능한 선택권의 범위 모두 나타낼 수도 있다. 첨가적으로, 다른 건강위험과 비교하는 고려하에 특별한 미생물학적 위험의 방법에 대한 논의를 포함하는것은 위험특징화에 도움을 줄수도 있다.

#### 5.1.8 Identifying the tolerable level of risk(TLR)

미생물학적 위험 관리 선택권 판정은 허용할수있는 위험의 수준을 확인하는 것을 포함해야만 한다. 허용할 수 있는 위험수준은 적절한 조절 방법을 규정지어야만 한다.

위험의 허용수준의 결정은 인간건강고려에 의해 일차적으로 결정되어야만 한다. 그리고 위험수준에 있어서의 정의되지 않은 차이점이나 arbitrary는 피해야만 한다. 다른 요소의 고려는 수행되어야할 측정방법의 결정에 있어서 일부 위험관리과정에 있어서 적절할 수도 있다.

위험허용수준의 결정은 진행중인 과정이어야만 하고 다음의 고려사항을 따라야한다.

- 크기, 심각성과 건강효과의 재현성 그리고 이것의 부수적인 불확실성, 그리고 민감한 하위집단의 가능성을 포함하는 위험판정
- 제품의 영양적 이점의 크기
- 화학적, 물리적 그리고 생물적위험을 포함하는 위험은 미생물학적위험 관리 증제로 부터 일어날수도 있다.
- 예방과 조절 선택권의 기술적인 가능성
- 예방과 조절 비용 대 위험감소의 효과성
- 공공의 위험감소 preference[공공적 가치]
- 위험과 이익의 분포
- [ 적절할 때의 다른 인자들 ]

### 5.1.9 Regional considerations

인간건강의 보호장벽과 식인성질병의 최소화라는 관점에서 식품사슬에 있어서의 다양한 병원균의 분포에 있어서의 지역적 차이의 존재는 인식되어야만 하며 위험관리과정에 있어서 고려되어야 한다. 이 고려점에 있어서 적용되는 원칙은 다음에 포함된다.

- 위험관리는 미생물학적 분포자료와 가능하다면 전 식품사슬과 질병발생자료로부터 근거해야만 한다.
- 위험관리는 식품사슬에 있어서 식품발생 병원균의 분포상의 지역적 차이의 존재를 고려해야만 한다.
- 손상의 등급은 국제적, 지역적 그리고 국가별 수준에 따라 실행 할 수 있다.

## 5.2 RISK MANAGEMENT OPTION ASSESSMENT

### 5.2.1 Identification of available options

미생물학적 위험관리선택 판정은 위험감소와 위험예방이라는 측면에 있어서 보호적인 목표의 범위를 설정하는데 목적을 두어야만 한다.

일차적인 목적은 미생물학적 위험을 조절하고 막기 위해서 필요한 중재책을 최적화하는 것이다. 선택권 또는 산업의 기술적인 이용 하에 가능한 한 효과적인 비용에 의해 관심 있는 상품에 있어서의 미생물학적 위험에 대해 공공건강보호수준선택을 할 수 있는 option을 선택하는 것을 목적으로 한다.

다양한 선택권은 국제 무역 동의 규정에 따라서 국가적, 지역적 또는 국제적 수준에서 정의되어질 수도 있다.

미생물학적 위험을 감소시키기 위해서 많은 다른 선택권들이 있다.

- 오염이나 독성을 가졌었던 음식은 피한다.
- 일차적인 생산에 있어서의 특별한 병원균의 수준을 감소시키는 것을 포함하여 식품사슬의 어떤 단계에 있어서 병원균의 감소나 오염을 막는 것
- 외부적인 인자(예, 차게하거나 얼리는 것) 또는 내부적인 인자(예, pH, Aw의 조정,

- 보존제첨가, 다른 미생물경쟁)의 결합으로 인한 병원균의 성장을 막는 것
- 병원균을 죽이는것(예, 조리, 방사선 조사)
  - 규정요구사항 설정 또는 위험감소에 기여하는 태도에 있어서의 변화에 대한 이점을 주는 것
  - 미생물학적 기준 또는 다른 범주 그리고 실행승낙
  - 미생물학적 식품안전 목표설정
  - 위험을 감소시키기 위해 그들이 실행 할 수 있는 단계에 대하여 영향을 받은 하위 단체나 큰 집단에게 교육/ 알립

일반적으로 , 선택권의 조합은 위험감소에 있어서 보다 더 효과적 일 수도 있다.

위험에 대한 과학적 지식이 불충분한 경우에, 위험관리자가 예방/접근/원칙을 적용하는 것이 적절할지도 모른다.

#### 5.2.1.1 Microbiological Food Safety Objectives

MFSSO은 미생물학적 위험관리에 있어 유용한 도구가 될 수 있다.

- 3가지 요소 포함: 관심 있는 식품, 관심 있는 위험, 위험에 대한 보호를 위한 적절한 수준의 표현
- 바람직한 위생 실행과 식품조절시스템에 근거한 HACCP의 모든 설계를 위한 표본제시

식품생산시스템의 부분에 대한 살균방법의 확인을 위한 목표제시, 또는 전체에 있어서의 식품생산 시스템, 식품생산시스템에 있어서의 실행유도와 위험범주의 기본형성  
 일차적인 이용: 정부와 식품공장에서 - 정부에 의해 식품공장과 식품안전에 대한 예상 수준 의견교환, MFSSO는 과정설정과 수행범주를 포함하여 적절한 기술을 식품공장에선 선택하는 것도록 남겨두며, 예상되는 식품안전수준을 획득하는 방법을 규정하는 것은 아님

식품공장은 그들의 제품이 특별한 손상에 대한 위험의 내성수준설정을 충족하는 것을 보여줌

정부에 의해 식품안전에 대한 기대값을 소비자와 의견소통

국제수준에 있어 MFSO는 다른 조절수준과 같은 보호수준을 맞추는 것을 보여주기 위해 동등한 결정 시 이용

- 이유: 식인성병원균의 발생의 유의적인 차이는 국가적 또는 지역적 차이에서 발생  
MFSO는 일반적이고 보다 특별한 시료채취계획, 범주 등에서 세계적으로 보편적이지는 않다. 그러나 국가적 지역적 상황을 고려해야만 한다.

### 5.2.1.2 Precautionary Principle

예방원칙 - 건강에 대한 역효과가 의심되거나 위협의 발생이나 범위에 대한 증거가 없을 때 그것들이 나타날 때까지 기다리지 않고 보호적인 방법을 행하는 것이 적절할 수도 있는 결정선택시도

15차 CGGP에서 이 주제에 대해 고려되었으나 현재 의견교환없이 다음 회기로 연기

### 5.2.2 Selection of preferred microbiological risk management options

판정과정에선 미생물학적위험에 대한 과학적 지식, 일차생산과 가공기술의 과학적 이해를 근거로 한 인간건강보호가 일차적으로 고려되어야

가공생산방법, 시료채취분석방법, 조절과 조사, 요구사항을 따르는 것등 고려

다른 중요요소-기술적 경제적 실행가능성, 위험제한을 위한 선택적시도의 비용효과성, 위험의 내성수준등을 이해관계자에 의해 제시된 것을 고려해야만함

- 미생물학적위험을 줄이는 반면 다른 종류의 위험을 증가시킬 잠재성이 있는가
- 집단의 영양적 상태에 손상을 줄 잠재성을 가지는가
- 집단의 관심에서 무시될 수 있는 의견이 될 잠재성을 가지는가

### 5.2.3 Final management decision

- 그것들을 단지 조절하는것만이 아니고 위험보호를 위한 우선성을 가질 것
- 전체 농장에서 식탁에 이르기까지 포함
- 적절한 공공의 건강보호수준을 획득하는 위험조절선택권사이에 가능한한 먼 선택을 제공?

- 가장 이용가능한 과학적, 기술적 그리고 경제적 정보를 기초로할 것
- 비용과 관련된 이익에 있어 실행가능한 것
- 국가의 법규와 규정구조안에서 시행되어지는 것
- 위험관리자에 의해 적절하게 생각되어지는 위험수준을 고려, 소비자의 건강보호와 관련된 모든 stakeholder 언급을 고려하면서

## 6. GUIDELINES FOR IMPLEMENTATION OF MICROBIOLOGICAL RISK MANAGEMENT DECISIONS

- 정부관리와 식품회사대표자에 의해 이루어짐, 실행은 결정되어지는 의견에 따라 다른 형태로 이루어짐
- 일부 경우; 지금까지의 역사적인 규정에 따른 시도방법을 따르는 것  
이것은 기본적으로 양호한 생산실행을 포함하므로 가장 성공적인 것을 보장 할 수도 있다. 그러나 식품에서의 유의적인 오염 수준발생을 가져올 수 있으며 어떤 제한성을 나타낸다.

이 시스템은 식품생산업자와 소비자들 보다 법규의 권위에 따라야 하는 점을 준다.  
대부분의 경우-식품안전성을 보증하기 위한 조절된 시스템시도가 바람직하다.

HACCP, MFSSO등 이용

## 7. MONITORING AND REVIEW

위험관리자들은 정기적으로 위험관리방법이 실행되어지는지 결정, 효과적으로 수행해야만 한다.

이 결정은 새로운 정보에 의해 재조사되어야 한다. - 유기물의 발생, 식품에 있어서의 유기물의 수준과 존재, 인식할 수 있는 집단 크기, 일일섭취량수준의 변화, 식품가공과정에 있어서의 변화, 병인학적연구와 식인성질병과 관련한 감시 및 모니터링프로그램

정부측면- 규정조절프로그램의 효과성재조사를 포함하여 위험관리과정평가에 이용, 질병관리조사나 재분석비용과 이점과 이해관계자의 결정과 같은 식인성병원균 조절목표와 관련된 정보 재조사

공장의 측면- HACCP의 효과재조사를 포함하여 위험관리과정평가기구로 이용, 생산 분석실험결과 재조사, 소비자불만과 상품교환의 원인등 재조사

모니터링이나 새로운 정보의 결과는 진행중인 위험관리 프로그램이 효과적이라는 것을 보증하기 위한 위험판정활동과 위험관리가 되풀이되는 정당한 근거가 될 수도 있다.

## 의제 7. 유 및 유제품에 대한 위생규약

### Background

CODEX 식품위생 분과위원회(CCFH)는 제 29차 회의에서 유 및 유제품에 대한 위생 규약 설정업무 시작을 의결하였다. 분과위는 인도, 프랑스 그리고 국제 낙농 연맹(IDF)의 협조하에 제 30차 CCFH에서 검토를 위한 규약 토의서 초안과 개요를 작성하기 위하여 미국대표단을 임명하였다.

제 30차 회의에서, CCFH는 유 및 유제품의 위생 규약과 규약의 권장 요소 및 개요에 대한 토의서를 검토하였다. 회의 중 분과위는 미국의 권고(프랑스를 포함하여 다른 대표단이 지지함)에 따라 무가공/무숙성, 그리고 숙성 소프트 치즈의 제조위생규범의 독립적인 규약으로써 제정을 중단하였다. 분과위는 규격초안의 내용을 전반적으로 수정할 것에 동의하였고, 그 업무를 미국이 주도하도록 하였으며 그 보조자로 아르헨티나, 오스트리아, 프랑스, 인도, 네덜란드, 뉴질랜드, 영국, 우르과이 그리고 IDF.를 선정하였다.

제 31차 CCFH에서, 초안작성국의 대표로 미국은 이전의 전반적인 규격 초안의 내용을 규약 초안으로 전환시켜 유 및 유제품에 대한 국제위생규약초안을 제출했다. 미국의 대표단은, 위원회의 요청으로 더 발전적인 규약에 대한 근거를 제공하기 위하여 설명이 필요한 필수적인 논제 몇 가지를 강조하였다.

초안작성회의를 통해 초안작성자는 이 부분을 검토하고 다음과 같은 내용을 제 32차 분과위에 제출하였다.

- 부록은 특수 기능을 가지는 규약에 적절한 역할에 관한 내용을 포함하고 있는데 . 예를 들어 우유원액 제품과 소규모 낙농업체 및 특정 우유 생산 현장에 적용이 가능한 관리법과 , hurdle technologies 및 가열 살균과 같은 예방법에 관한 부록과 같은 우유제품의 가공법 대한 조항을 포함하고 있다.
- 문서의 주된 내용은 유 및 유제품에 대한 위생적 생산에 대한 원칙에 있으며, 규약 부분은 원칙, 목적 그리고 부가설명, 적용 지침서의 단계적 형식을 따라야 한다.
- 식품안전관리방법의 유효성 입증은 CCFH에서 일반적으로 적용되며 규약에

의해 특수 적용이 되는 중요한 원칙이다.

- 적합성은 국제권장실무지침-일반 원칙(GPFH)과 Codex 식품규격위원회(CAC)의 업무 절차 설명서에 나와있는 식품 위생의 정의에 따라 낙농 분야에 이미 포함되어 있으므로, 규약의 범주 내에 포함되는 것이 적절하다.
- 유통기간은 제품에 있어 위험요인 분석의 한 부분으로서 반영하는 어떤 특수 조건으로서 규약 내 포함되어질 수 있다.

초안작성그룹은 제 32차 분과위 회의에서 검토가 이루어질 개정 문서를 작성하였다.

분과위는 제 32차 회의에서 개정 문서를 검토하였다. 미국대표단은, 초안작성 그룹을 대표하여, 개정 규약에 있어 새로운 내용의 개요를 작성하였으며, 개정 문서가 일반 체계를 갖추고 있으나 실질적인 업무의 진행이 필요하다는 것을 지적하였다. 특히 규약의 여러 분야에 대한 좀더 깊이 있는 검토가 필요하며 부록에 대한 제정이 요구된다고 언급하였다.

몇몇 대표가 부록은 특정 제품의 검토사항을 포함하고 있으므로 부수적인 고려사항이 되어서는 안된다고, 지적한 반면 몇몇 대표는 이 규약 내 적합성 포함의 필요성을 지적하였다. 미국대표단 모든 유 및 유제품에 있어 필수적인 부록의 포괄적 형식을 작성할 것임을 암시하였다. 위험-기초 접근방식에 따라 규약이 작성되어야 하며, 규약에는 수용할 수 있는 보호 수준이 제시되어야 하며, 그리고 모든 낙농 제품에 있어 한정된 원칙을 우선적으로 하여야 한다고 몇몇 대표단에 의해 언급되었다.

분과위는 향후 규약 제정을 위해 문서의 체제에 적절한 일반적인 접근이 필요하다는 데 동의하였다. 분과위는 미국을 포함한 초안작성 그룹에 의해 33차 분과위 회의에서 검토될 특정 부록의 제정을 포함한 규격초안을 초안 재작성을 위해 3단계로 회부하였다.

미국은 제 32차 회의에서 토론과 당사국가들의 논평을 기초로 작성한 개정규약을 제시하였다. 그리고 모든 초안작성단의 회의 전에 논의를 위한 Codex "L"항목에 의해 Codex회원국으로 배포하였다.

초안작성자들은 2000년 4월 브뤼셀에서 개최된 초안 작성회의에서 미국이 제출한 개정안을 검토하였으며, 작성된 규약 초안에 대한 검토가 이루어졌다.



## 개정문서

초안작성단은 규약은 적용을 위한 원칙, 목적 그리고/또는 부가설명과 적용지침서를 포함하는 계층적인 형식을 따라야 한다는 것에 주목하였으며, 적용에 있어 원칙과 지침서간 관계에 관한 토의를 하였다. 초안작성단은 지침서가 결과를 이끌어낼 필요한 특정 정보를 제공하는 반면 원칙은 결과 제시를 의미한다고 언급하였다. 초안작성단은 규약에서 우유의 1차 생산품과 가공 처리된 우유 제품의 처리 방법의 차이 때문에 실질적인 규약 형식은 이 항목에서 다소의 차이를 가져야 한다고 인정하였다(즉 1차 생산에 관하여 좀더 특수한 지침서를 제공하기 위하여). 초안작성자는 규약의 필수 부분으로 1차 생산을 다루는 section 3은 단독 원칙과 부록 내 1차 제품에 여러 가지 접근을 위한 특수 실행 지침서에 대한 부가설명으로 구성되어져야 한다고 동의하였다. (아래의 내용 참조) 다른 부분에서는 적합한 원칙과 설명 및 다른 지침 정보를 또한 포함하여야 한다.

초안작성단은 또한 적합성 분야에 대한 토의를 하였는데, 적합성은 식품위생에 대한 국제 권장 실무 지침-일반 원리와 Codex위원회 업무 절차서에 포함된 덕목으로써 적합한 요소라고 재 상기시켰다. 이 그룹은 모든 상품에 적용이 가능한 적합성에 대한 정의와 해당 지침을 마련하기 위하여 CCFH에게 필요성을 다시 제기하였다. 또한 규약 내 적합성을 포함한 적정성에 대하여 언급하였다. 그리고 적합성과 관련한 요소는 CCFH에 의해 실행되어지기를 제안한 주제에 대하여 광범위한 업무에 기반을 두었으므로 이 규약에 포함되어질 수 있음을 언급하였다.

초안작성단은 더 나아가 식품안전 관리법에 있어 유효성 입증에 관련된 분야에 대해서 토론하였으며, 유효성 입증은 규약을 통해 적용되는 중요한 분야이며 향후 많은 상품에 적용되어질 유효성 입증 개념은 CCFH에 의해 정의되어야 한다는 이전의 권고안을 되풀이 하였다. .

초안작성단은 규약은 규약 제목항목에 혼합 우유 제품을 적용여부를 토론하였다. 이 주제에 대해 다른 견해가 있다. 몇몇 대표단은 이 제품을 규약 외에서 검토한 반면 어떤 대표단은 규약 적용 범위 내에서 검토하는 것에 동의하였다. 혼합우유에 대한 그러한 결정에 동의하는 것은 혼합우유의 경우와 같이 근본적으로 향기가 있는 요구르트 같은 제품 또한 우유 제품인 것을 의미하며, 규약 내 혼합 우유제품을 제외하는 것은

혼합 우유와 같은 제품을 다룰 수 있는 국제 규약의 결여를 초래하게 된다. 초안작성단은 현 규약 및 규약의 제목에 혼합 우유제품에 대한 사항을 유지할 것에 동의하였으며, 이 논제를 분과위 회의로 회부하였다.

아래 자세하게 설명한 것처럼 초안작성단은 제안된 부록의 내용과 특성에 관해 토론하였다. 초안 작성자는 일차 생산부분과 규약의 작업 관리부분 사이에 연결과 같이 규약의 중요부분과 부록사이에 연결을 지적하였다.

초안작성단은 규약초안의 포괄적인 검토를 통하여, 여러 section 개정 사항, 첨부 1에 나와있는 것과 같이 위원회 검토를 위한 개정 규약인 부록의 내용과 특성에 대한 접근법을 마련하였다. 초안작성단은 모든 제품에 똑같은 처리 중요성을 언급하였다. 제품과 가공처리 우유에 다양한 접근 및 제공된 세부적인 지침서에 부록의 사용은 중요하게 여기어진다.

초안작성단은 검토를 위하여 위원회에 요구되어진 부록의 본질과 조직에 관한 접근법을 만들었다.

초안작성단은 3가지 부록을 제안하였다.

첫째 우유제품의 일차생산을 다루는,

둘째 우유제품의 가공처리 작업을 관리하기 위한 시스템의 적용과 관리를 다루는

셋째 정보지원을 포함하는 것이다.

이들 부록은 다음과 같다.

#### I. 우유의 일차생산과 관련한 부록

Part A : 우유 생산에 대한 “일반” 적용에 관한 지침서

Part B : 소규모 낙농농장에 의한 우유제품생산에 관한 지침서

Part C : 원유 제조에 관한 우유제품 생산 지침서

#### II. 우유 및 유제품에 대한 작업관리와 관련한 부록

Part A : Hurdle Technology의 적용과 관리에 관한 지침서

Part B : 살균처리의 적용과 관리에 대한 지침서

#### III. 정보지원에 관한 부록(예를 들어 물 재사용)

각 부록 I 과 II의 내용에 대한 개요는 첨부 I 에 함유되었다.

## RECOMMENADTION

분과위는 초안작성자에 의한 작업을 통해 특히 부록 향후 개발과 관련 유 및 유제품에 대한 위생규약 review를 위하여 초청되었다.

## APPENDIX 1

### 유 및 유제품에 관한 위생규약

#### 서론

이 규약은 안정성 확보 그리고 소비자의 건강을 보호하고 무역을 촉진시키기 적합한 우유와 유제품에 대한 지침서를 제공하기 위한 것이다. 규약은 “여러 낙농제품 규격 사용을 위한 상품위원회와 일반 위원회사이의 관계” 아래 Codex식품규격위원회의 업무 절차서 중 식품위생조항에 따른다.

모든 식품은 잠재적으로 food born disease를 일으킨다. 특히 우유 및 우유 제품은 영양소가 풍부하고 이용하기 쉬운 자원이다. 그리고 적당한 위생관리는 이들 주요 식품에 안전과 적합성을 확보하는데 필수적이다. 낙농 동물은 자주 인간에게 병원체를 옮긴다. 우유에 존재하는 그런 병원체는 내재적인 병원체로써 인간에게 전염될 수 있거나 우유의 오염 후에 food born disease을 초래한다. 더구나 우유를 생산 절차, 다음의 보관하는 곳 그리고 우유의 저장곳은 사람 또는 환경으로 오염 또는 본래의 병원체의 성장을 일으킨다. 더구나 이들 식품의 성분은 병원 미생물의 성장을 위한 좋은 영양성분을 만든다. 또한 수의학적인 약품과 살충제의 잔재를 가진 우유의 오염 잠재성이 존재한다. 그러므로 우유와 우유 제품의 적당한 위생 관리가 이들 식품의 안전과 적합성을 확보하기 위하여 필수적이다.

이 문서는 식품위생에 대한 국제권장실무지침-일반원칙, CAC/RCP 1-1969, Rev.3,1997 에 따라 구성되어졌다. 이 규약은 유 및 우유 제품의 위생적인 생산과 제조를 위한 원칙과 적용에 대한 지침서를 나타낸다. 이 규약은 우유를 생산하는 동물의 특성뿐만 아니라 여러 생산과 가공처리 절차를 검토하였다. 이 규약은 각각의 제품에 대한 특수한 절차보다는 한가지 또는 더 많은 유용한 식품안전성 관리책을 통해 얻은 식품의 안전성에 초점을 두었다.

#### 1. 목적

이 규약의 목적은 특히 우유, 유제품 그리고 성분우유제품의 경우, 식품위생에 대한 권장실무지침 : 일반원칙을 적용하기 위한 것이다. 또한 Codex 우유제품규격의 위생 부분에 어떻게 적용을 할 것 인지에 대한 지침서를 제공하기 위한 것이다.

## 2. 문서의 적용범위와 사용

### 2.1 적용범위

이 규범은 *낙농전문용어 사용을 위한 일반규격*, Codex 규격 206-1999 내 정의에 따라 우유, 유제품, 성분우유제품의 생산 가공처리 취급에 적용된다. 이 규범은 국제 무역 제품에 적용되며, 또한 국가 법률의 기본으로써 제공된다.

### 2.2. 문서의 사용

이 문서는 식품위생에 대한 국제권장실무지침-일반 원칙, CAC/RCP 1-1969, Rev.3,1997의 사용을 위한 것이다. 일반원칙에 첨부된 적용에 대한 지침서와 함께 HACCP의 원칙은 적당하게 사용되어진다. 유사하게, 식품에 대한 미생물학적 기준의 설정과 적용의 원칙, CAC/GL 21-1997이 사용되어질 것이다.

이 문서는 우유 및 유제품의 위생적인 생산 관리책에 대한 원칙, 설명 그리고 지침서로 구성된다. 우유 및 우유 제품의 생산과 가공처리의 모든 단계에서 적용되는 이론은 section 2.3.에 주어진다. 규범의 특별한 부분에 적용이 될 수 있는 원칙과 그와 관련된 설명(예를 들어 일차 생산과 작업의 관리)은 적합한 부분에서 주어진다. 원칙은 굵은 text로 보여지고, 설명은 이탤릭체로 된 text로, 지침서는 일반 text로 보여진다.

이 규범의 구성부분인 부록은 유 및 유제품의 일차 생산과 가공처리에 대한 접근 원칙의 적용에 대한 지침서를 제공한다. 일차 생산에 있어 부록은 우유 원액제품과 소규모 낙농 농장에서 우유생산에 대한 특수한 지침서 및 유제품 대한 특수한 지침서 뿐만 아니라 유제품에 대한 일반 지침서를 포함한다. 작업관리에 있어 부록은 낙농 제품의 다음 제조동안 여러 가공처리와 과학기술적인 적용에 대한 hurdle 과학기술의 사용과 가열처리와 비가열처리 미생물학적인 처리의 적용을 포함한 지침서를 제공한다. 부록에 함유된 이 지침서의 목적은 이 규범본문내 원칙이 어떻게 실무에 적용이 되는

지 설명하는 것이다. 그러므로 식품위생에 대한 권장 국제실무지침-일반원칙은 이 규약의 본문과 부록은 유 및 유제품의 위생적인 생산에 대한 완전한 지침서를 얻기 위하여 함께 사용되어야 한다.

이 규범은 특별책이 적용되기 전의 일련의 사건 발생한것의 검토 또는 다음 특별한 단계에서 일어날수 있는 것에 대한 검토없이 사용되어져서는 안 된다. 이 규범은 생산에서 소비까지 적용된 연속적인 관리가 존재하는 문맥에서 사용되어야 한다. 이 규범에 함유된 원칙과 지침서의 적용은 가능한 정도까지 전체 연속적인 관리는 적당하게 적용이 되고 이 규약 아래 생산되어 완성된 제품은 안전하고 사용목적에 적합하도록 해야 한다.

이 규범의 사용자는 이 규범의 내용에 존재하는 정보 뿐만 아니라 부록에서 제공하는 정보가 복잡하게 연결됨을 이해해야 할 것이다. 그러므로 그것만 따로 분리해서 생각하면 자신의 것에 대해 검토할 수 없다. 이 문서에 존재하는 정보는 이 규범의 문맥에서 제거될 때 그 가치를 잃어버린다. 그러므로 이 규범은 그런 특수한 원칙이 규범 본문에서 확인되어져 작성되어져 왔으며, 그 적용에 있어 필수적인 지침서는 부록과 잘 못된 어구와 연결된 부분에 위치되어질 것이다.

### 2.3 우유, 유제품과 합성 유제품의 생산, 가공처리 그리고 취급에 적용되는 원칙

모든 유 및 유제품에 적용될 수 있는 원칙은 다음과 같다.

1. 원재료생산에서 소비점까지, 이 규약에 포함되어 있는 제품은 관리책의 결합을 제시해야 할 것이다. 그리고 이들 관리책은 국민 건강보호를 위하여 보여져야 할 것이다.
2. 위생업무는 그들의 의도된 사용을 위하여 우유 및 유제품이 안전하고 적합한 식품 chain을 통해서 적용이 된다.
3. 유 및 유제품은 가장 최상의 위생상태에서 생산되고 취급, 저장 그리고 생산되어져야 할 것이다.
4. 유 및 유제품에 대한 적합하고 위생적인 업무는 식품위생에 대한 국제권장실무지침-일반 원칙 내 부록에 설명되어진 HACCP을 충족시킬 수 있다.

이 이론은 일차 생산 단계에서 완전 HACCP원칙의 한계라는 인식이 존재한다. 농장에

서 HACCP이 실행되어질 수 없는 곳에서는 이용할 수 있는 지침서는 적당한 농장실무가 따라야 할 것이다.

5. 위생실무는 특수한 제품에 대한 적합한 수준의 국민의 건강 보호를 위해 효과적으로 확인되어야 한다.

6. Codex이론과 방법론에 기본을 둔 위험요소 측정은 가능한 한 다음을 기본으로 사용되어야 할 것이다.

- \* 선택된 관리책의 확인
- \* 의도된 목적을 위해 안전하고 적합한 우유 및 우유제품 생산을 위한 일관되고 새로운 기술, 가공처리 생산제조의 측정
- \* 다른 나라에서 적용된 다른 위생책의 평가와 관련된 요구

#### 2.4 유제품의 관련규율, 제조와 관리 당국

우유 생산자는 우유의 안전과 적합성을 확보하기 위해 주요한 역할을 한다. 적절한 농업실무의 적용과 같은 관리 체제도구는 도움이 될 수 모른다. 제품안전성과 적합성과 관련하여 적당한 기록을 다음과 같은 유지하는 것이 중요하다 :

- 동물 질병
- 수의학적 약품의 사용
- 사료와 땅의 성질과 토지 개량제

[농장에서 기록유지의 고려 필요성]

유사하게 제조업자는 우유 및 유제품의 안전과 적합성을 확보하기 위해주요한 역할을 한다. 그들은 이 규약에 존재하는 위생적인 업무를 적용해야 할 것이다.

관리 당국에 의한 명백한 보도는 안전하고 적합한 제품을 위하여 생산자와 제조업자의 개별적 책임 모두 중요하며 강조되어야 할 것이다.

#### 2.5 정의(앞으로의 개발을 위하여)

낙농용어의 사용에 대한 Codex일반규격에 함유된 정의는, Codex규격 206,1999)은 참고에 의해 이 문서로 통합시켰다. 부록과 관련한 정의는 관련 부록 함유되어질 것이다. 특별한 부록(예를 들어 열처리 정의)와 관련한 정의는 관련 부록에 포함되어질 것이다.

[위생책] - 다른 위생책은 적당히 적용되어질 때, 국민건강보호[식품안정목적]을 충족시키는 최종 제품을 만든다.

[식품안전목적] - 개발되어지기 위한

Hurdle - 미생물 생육을 제한, 억제 또는 방해하는 요소 또는 가공처리 그리고 / 또는 미생물 load를 감소시키는 그러나 관리하에 미생물학적인 위험을 유지시킬 수 없는[ 미생물성장을 제한, 지연 또는 방해하는 요소(들)]

Hurdle Technology - [안전한 최종제품까지 관리하에 위험을 유지시킬수 validated 미생물살균가공처리단계의 적용이 있는 또는 hurdle 조합의 사용[ 미생물성장을 제한, 지연 또는 방해하는 요소(들)]

[살균단계] - [식품안전과 적합성을 손상시키지 않는 수준으로 병원체를 포함하여 micro - 유기물의수를 감소시키는 단일 가공처리 단계]

우유 원재료 - 개발

suitability - CCFH에 의해 개발

validation - CCFH에 의해 개발

### 3. 일차 생산

이들 이론과 지침서는 국제권장 식품위생 실무-일반 원리 규약, CAC/RCP 1-1969, Rev.3,1997의 section 3에서 앞으로 그리고 section 2.3에 존재하는 일반 원리는 추가되어진다. 우유생산에 세부적인 특수한 접근방법은 이규약의 부록에서 주어진다. ; 이 부록은 규약에 꼭 필요한 부분으로. 그리고 이 section에 존재하는 정보와 함께 사용되기 위한 것이다.

#### 우유 일차 생산 적용 원칙

우유 원재료는 가능한 한 깨끗해야 한다.



일차 생산중 내재적(동물)과 외재적(환경) 원인으로부터 원재료의 오염은 최소화되어야 할 것이다.

Note : 오염은 “어떤 생화학적 또는 화학물질, 외부문제, 또는 다른 물질은 식품위생 또는 적합성을 확실히 해야할 식품에 의도적으로 첨가되어서는 안된다. (국제 식품위생의 실무-일반이론 규약)

인간건강에 해가 되는 우유원액의 오염은 우유 및 우유제품이 소비자에서 전달될 때의 단계에서 존재해서는 안된다. 국민 건강보호의 적당한 수준의 실행이 위태롭게 된다.

위생적인 업무는 실행이 가능한 HACCP원칙에 바탕을 두었음에도 불구하고 일차생산단계에서 어떤 상황이 불가능할지 모른다는 것을 인식해야 한다.

우유 및 유제품은 식품 유래 병원체와 다른 좋지 않은 미생물의 유지와 성장의 아주 좋은 영양소를 제공한다. 일차생산의 주요한 영향이 우유 및 유제품의 안전성과 적합성에 대한 활동 때문에, 모든 자원으로부터 잠재적인 미생물 오염은 이 생산면에서 대부분 실행 가능한 정도까지 최소화시킬 수 있다. 미생물학적인 위험은 농장 환경과 우유 생산 동물로부터 유래될 수 있다고 인식되어진다. 적합한 동물 사육업무는 낙농동물의 적당한 건강을 유지할 기대 보장할 수 있을 것이다. 더구나 좋은 농업, 동물 먹이 그리고 수의학적인 업무의 결핍 그리고 우유 생산과정 중 부적당한 일반 위생은 일차 생산중 화학 잔류물과 다른 오염물을 가진 오염 수준을 일으킬지 모른다.

우유와 우유 제품이 안전하고 적당하다는 가공 처리자에 의해 설계된 HACCP 설계와 위험요인 분석은 일차 생산단계에서 위험요소 관리를 수행하기 위한 추가적인 방책의 필요성을 야기할 수도 있다.

## Section의 사용목적

부록 I 에 함유된 개정은 이 규약의 필수적인 부분이다. 그리고 이 section에 존재하

는 정보와 결합되어 사용되어야 할 것이다. 부록 I 에서 제공한 세부사항은 일차 우유 생산에 특수한 접근과 관계가 있다. 부록이 특별한 이론에 특수한 지침서를 제공할 때 교차 기준은 적용이 필수적인 지침서가 있는 곳에 만들어져야 할 것이다.

위생실무가 적용되어지는 동안 넓은 범위의 시스템은 일차생산에 사용되어지며, 제조 관리와 협력하여 국민 건강보호를 실행하기 위하여 증명할수 있을 것이다.

일반적으로 부록 I 에 함유된 개정, part A는 부적합한 일차생산과정 때문에 우유 오염의 잠재성을 줄이기 위하여 실행되어질 것이다.

일련의 가공처리동안 적당한 국민 건강관리책을 필요로하는 우유를 생산하는 개발도상국의 작은 낙농농장에서는 , 부록 I 에 함유된 개정, Part B가 부적합한 일차생산과정때문에 우유 오염 잠재성을 줄이기 위하여 실행되어져야 할 것이다.

우유는 일차생산상태가 주요한 국민 건강 관리책으로써 제공하는 우유 원재료제품의 제조에서 사용되어질 때 , 부록 I 의 PartC가 부적합한 일차생산과정 때문에 우유에 인간병원체의 존재를 최소화 또는 방해하기 위하여 실행되어질 것이다.

### 3.1 위생 환경

물과 다른 환경요인은 수송자원 또는 수송수단이 아니고, 직접 또는 간접적으로 우유에 위험요인이다.

[ 개발되어질 내용]

### 3.2 우유의 위생적인 생산

#### 3.2.1 우유 생산 지역과 토지

우유생산을 위해 사용되어지는 땅을 포함한 지역은 우유에 위험을 최소화하는 방법으로 설계, 위치를 지정 그리고 유지시켜야 할 것이다.

낙농동물의 우유 생산과 저장을 위한 토지를 부적당히 보호하고 유지하는 것은 우유의 오염을 일으키는 것이다.

### 3.2.2 동물 건강

우유를 생산하는 동물의 건강상태는 우유의 위험을 최소화하는 방법으로 관리되어야 할 것이다.

병에 걸린 동물이 생산한 우유는 인간이 소비되도록 사용되어서는 안된다. 사용이 고려되어진다면, 그런 우유는 인간의 건강에 위험을 초래하거나 부정합하게 suitability에 영향을 준다.

병에 걸린 동물의 우유는 인간소비에 불안정 부적당한 것으로 알려져 있다. 건강한 동물 사육은 인간 병원체가 땅 또는 변을 통해서 우유로 유입될 잠재성을 감소시킨다.

### 3.2.3 일반적인 위생 관리(GPFH에 추가)

#### 3.2.3.1 사료

수유하는 동물들 위한 우유, 사료 그리고 먹이의 사용 검토에 있어, 직접 또는 간접적으로 소비자에게 건강 위험이 존재하는 양으로 우유에 미생물 또는 화학적의 위험이 존재해서는 안된다.

동물 먹이의 부적당한 취급은 우유를 생산하는 동물의 병원체의 유출과 우유 안전성에 영향을 주는 사료의 생산에 사용 또는 도입되는 살충제, 곰팡이 독 그리고 다른 잠재적으로 위험이 잇는 물질같은 화학적인 위험의 도입의 결과로 생길수 있다.

일차생산상태는 주요한 국민 건강관리책으로 제공하는 우유원제품의 제조에 사용되어질 때, 부록 I에 함유된 개정, Part C, section 3.2.3.1는 오염된 먹이로 인한 우유에서 인간 병원체가 존재를 최소화 또는 방해하기 위하여 필요할 것이다.

좋은 동물 사료에 대한 Codex 실무규약에 대한 부록-reference에 있는 (동물 사료에 대한 Codex 직무력에 의해 개발되어지기 위한)

### 3.2.3.2 해충 처리

해충은 관리되어야 할 것이며 얼마간 우유에 살충제 같은 잔재물의 결과가 아니다. 곤충과 쥐같은 해충은 생산환경에서 인간과 동물의 질병을 일으키는 곤충으로 알려져 있다. 부적당한 해충을 관리하기 위해 사용되어지는 해충관리화학제의 적용은 생산환경으로 화학위험을 일으킬지 모른다.

### 3.2.3.3 수의약품

항생제 또는 다른 수의약품으로 처리된 동물이 생산한 우유는 수용할수 없을 정도의 수준으로 잔재물을 함유할지 모른다.

우유로 전달되어질수 있는 항생제 또는 다른 수의약품으로 처리된 동물이 생산한 우유는 문제의 약효가 있는 동안 철폐되어질 때 까지 사용되어져서는 안된다. 질병에 걸린 동물은 수의당국에서 처리하고 어떤 면에서는 특정 철폐기간이 고수를 포함하여, 우유의 안전성과 적합성에 대한 부정적인 면이 아닐지도 모른다. 약품과 같은 MRLs을 초과하는 우유는 사용되어져서는 안된다.

[Note : 우유내 항생제의 기준을 포함하여 reference는 CCRVDF서류에 적합하게 만들어질 것이다. 기준은 유기적으로 생산된 식품의 생산, 가공처리, 표시 그리고 판매에 대한 적당한 지침 개정이 만들어져야 할 것이다.

수의약품의 부적당한 사용은 우유내 해로운 잔재물의 결과로 보여져 왔다.

### 3.2.4 위생적인 착유

착유는 생산되는 우유의 오염을 최소화하는 방법으로 실행되어야 한다.

착유 시 효과적이고 위생적인 실무는 소비자에게 전달되는 우유 및 유제품이 의도된 목적에 안전하고 적합해야 한다는 확신이 필수적이다. 적합한 위생과 고용인의 실무 유지 실패는 희망하지 않은 또는 병원성 미생물 또는 화학적 또는 물리적인 위험을 가진 우유의 오염을 일으키는 것으로 보여진다.

착유 시 우유원액의 오염 최소화는 효과적이고 위생적인 실무가 동물의 피부, 사용될 때마다 착유기, 일반적인 환경과 취급자 예를 들어 변 오염원에 대해 적용이 요구된다.

### 3.3 우유의 취급, 저장 그리고 수송

우유에 대한 취급 그리고 저장 그리고 수송의 최종 사용 검토에 있어, 직접 또는 간접적으로 소비자에게 건강 위험이 존재하는 양으로 우유에 미생물 또는 화학적의 위험이 존재해서는 안된다.

우유의 적합한 취급, 저장 그리고 수송은 소비자에게 전달되는 우유 및 우유 제품이 안전하고 적합함을 확신이 필수적이다. 잘못된 온도, 이물질의 혼입 그리고 불결한 도구와 접촉은 우유오염의 원인을 알려져 있다.

가공처리 중 적당한 국민 건강 관리방책이 필요 조건이 개발도상국의 낙농농장에 있어 부록 I 에 함유된 개정, Part B, section 3.3은 부적합한 일차 생산실무 때문에 우유오염의 잠재성을 감소시키기 위하여 필요하다.

#### 3.3.1 착유기

착유기는 우유에 위험요인 도입을 최소화하기 위한 방법을 설계 또는 유지되도록 디자인되어야 할 것이다.

#### 3.3.2 저장도구

우유저장 탱크와 캔은 우유의 위험요인도입을 최소화하는 방법으로 계획, 설계, 사용 그리고 유지되어야 할 것이다.

#### 3.3.3 토지, 우유원액 과 착유 관련 도구의 저장

우유 저장의 토지는 우유로 오염을 가능한 한 피하기 위한 방법으로 위치, 계획, 설

계 그리고 유지되어야 할 것이다. 우유가 저장된 곳은 우유로 오염을 억제하는 방법 그리고 미생물의 성장을 최소화하는 방법으로 저장되어야 할 것이다.

일차생산상태는 국민건강관리책으로 제공되는 우유 원액제품의 제조에 사용되었을 때 부록 I 에 함유된 개정, Part C, Section 3.3.3 은 우유에서 인간 병원체의 존재를 최소화하기 위하여 실행되어야 할 것이다.

### 3.3.4 운반과 수집과정

우유는 우유의 오염을 최소화하기 위한 방법으로 그리고 우유의 미생물의 성장을 최소화하는 방법으로 시간의 지체 없이 운반되어야 할 것이다.

이 Section에서는 농장에서 collection center로 수송 또는 배달을 포함한다.

### 3.3.5 수송 도구

우유저장 탱크와 캔은 우유의 위험요인도입을 최소화하는 방법으로 계획, 설계, 사용 그리고 유지되어야 할 것이다.

### 3.3.6 운반절차

우유는 우유의 오염을 최소화하기 위한 방법으로 그리고 우유의 미생물의 성장을 최소화하는 방법으로 시간의 지체 없이 운반되어야 할 것이다.

이 Section에서는 제조시설사이에 운반뿐만 아니라 농장과 collection center에서 제조시설로 수송 또는 배달을 포함한다.

이 Section 는 우유 수송에 포함되어진 인간의 행동도 또한 포함된다.

## 4. 설계 및 설비

이 원리와 지침서는 식품위생에 대한 국제 권장 실무-일반원리 규약, CAC/RC 1-1969, Rev.3,1997의 Section 4 그리고 Section2.3에 제시된 일반적인 이론에 앞으로 추가되어졌다.

#### 4.4 기구

기구는 위생적인 배관에 dead ends 또는 dead spots가 일어나지 않게 설계 그리고 장치되어질 것이다.

#### 5. CONTROL OF OPERATION(작업 관리)

이 원리와 지침서는 식품위생에 대한 국제규약 실무-일반원칙, CAC/RC 1-1969, Rev.3,1997의 Section 5와 Section 2.3에 제시된 일반적인 원칙에 추가되었다.

#### PRINCIPLES APPLICABLE TO CONTROL OF OPERATION(작업 관리 적용 원칙)

관리방법과 관리방법의 조합은 HACCP이론에 근거를 두어야 할 것이다.

우유 및 우유제품은 식인성 병원체의 부양과 성장에 이상적인 영양매개체를 제공한다. 우유 및 우유 제품의 안전과 적합성에 제조 활동이 주요한 영향을 하기 때문에, 모든 경로로부터 미생물의 오염 가능성은 제조단계에서 최소화 시켜야 할 것이다.

가공처리자에 의한 위해요인 분석과 HACCP 계획의 설계는 우유 및 유제품이 그들의 도목적에 안전하고 적합한지 따라 일차생산단계에서 위해요인 관리를 통해 실행되어져야 할 추가적인 관리방법의 필요성을 확인해야할지 모른다.

넓은 범위의 관리방법 또는 관리방법조합은 적용된 관리방법 또는 관리방법조합은 국민 건강 보호의 적절한 수준을 실행하기 위해 보여질수 있는 한 우유 및 유제품의 가공처리 그리고 제조를 위해서 사용될수 있다.

가공처리작업중 오염은 될 수 있는 한 피해야 한다.

이 원칙의 목적은 가공 환경 내 모든 자원 (예를 들어오염 된 제품접촉면) 그리고 가공환경밖의 자원으로 부터 완성된 제품으로 오염을 피하기 위한 것이다.

Note: 오염은 "어떤 생화학적 또는 화학적인 물질, 이물질, 또는 식품 안전성 또는 적합성이 보장되어야 할 식품에 비의도적으로 추가된 다른 물질을 말한다.(예를 들어 국

제 식품위생의 실무-일반원리 규약)

### Section의 이용

부록Ⅱ에 함유된 조항은 이 규약에 꼭 필수적인 부분이며 이 Section에 제시된 정보와의 함께 사용되어지기 위한 것이다. 부록 Ⅱ에 제공된 세부사항은 미생물학적 처리 그리고 Hurdle Technology를 포함하여 식품 위해요인관리에 접근과 관련된 것이다. 부록은 원칙에 지침서를 제공하는 곳에 이 적용에 대한 지침 필요성이 있는 cross reference를 만들어야 할 것이다.

위해요소를 관리하기 위해서 적합한 관리방법 또는 관리방법 조합은 부록에 함유된 세부 절차에 따라 소비자에게 건강을 위협할 잠재성을 최소화 또는 방해하기 위해서 실행되어야 할 것이다.

#### 5.1 식품 위해요소 관리

실무에 대한 국제 규약 : 식품 위생에 대한 일반원칙(GPFH)에 제시된 지침서는 유 및 유제품의 제조안전성과 적합성을 위해 필수적이다.

위해요인 분석은 유 및 유제품에서 일으킬 지 모르는 위해요인을 확인하기 위하여 사용되어진다.

유 및 유제품에 대한 관리방법과 관리방법 조합은 확인되어야 한다.

HACCP는 유 및 유제품내 위해 요인관리에 대한 확인과 관리방법에 대한 적합한 구조이다.

Note : HACCP사용이 불가능하다면, "위해요인 분석접근"이 고려되어야 할 것이다.

#### 5.2 위생적인 관리시스템의 주요면

##### 5.2.1 온도관리

우유원액, 중간제품과 최종제품은 식품안전 위해요인 발생을 억제 또는 적합성에 역효과를 주지 않는 알맞은 온도에서 적당한 시간동안 저장되어야 한다.

우유와 많은 우유 제품은 병원체의 성장을 지원하는 수분한 수분 함량을 가졌기 때문에, 미생물의 생육에 주요한 방법을 나타내는 온도관리는 제조과정 전체를 통하여 관리 되어질수 있다.



[앞으로 검토되어지기 위한 억제]

### 5.2.2 제조과정 관리

유용한 관리방법은 위해요인을 억제, 제거 또는 감소하기 위해 이 규약에 포함된 제품의 제조에 대해 선별적으로 실행되어야 할 것이다.

넓은 범위의 가공처리 관리방법은 생산안전성과 적합한 제품에 효과적인 제조에 사용되어질수 있다. 관리방법 조합이 제조과정 설정시 어떻게 선택되어질수 있는지 설명하기 위한 부록에서 제공되어질수 있다.

식품안전성관리방법의 유용성에 대한 지침서는 식품안전성관리방법의 유용성에 대한 지침서에 제출된다.

그들이 선택되고 유용한 관리방법과 조합관리방법의 효과적인 사용과 관리를 위한 세부사항은 부록에 제공되어진다. 설정된 가공처리의 예를 제시하고 어떻게 낙농제품제조상황에서 가공처리 수송이 효과적으로 관리되는지 설명하기 위하여 사용되어지곤 한다.

### 5.2.3 미생물학적 그리고 다른 규격

사용시 HACCP원칙내 효과적인 관리방법의 적용과 미생물학적 기준은 미생물학적인 위험요인 측정에 대한 원칙과 지침서(ALINORM 99/13A, Appendix II)으로써 위험요인 측정사용과 식품의 미생물학적 기준의 설정 및 적용원리에 대한 개정안, CAC/GL 21-1997에 따라서 개발되어져야 할 것이다.

#### 5.2.3.1 우유 원액

이 규격에 포함된 제품의 생산에 사용되어진 우유 원액은 농장 또는 우유 수집 센터에서 우유 수집을 근거로 측정되어져야 한다.

개정에 있어 우유는 후각적 또는 시각적인 감시에 따라야 한다. 다른 기준(예를 들어 온도, 적정 산도, 미생물학적 그리고 화학적인 기준등)은 감지 할수 없는 상태를 측정하기 위하여 사용되어져야 한다.

우유의 최종사용에 있어, 특히 우유 원액제품의 생산에 사용되어지는 우유에 있어, 어떤 특수 수입우유원액의 미생물학적 기준은 소비자의 건강위험을 나타내지 않는 제품을 보장하기 위하여 필수적일지 모른다.

### 5.2.3.2 미생물학적 그리고 제품 규격

낙농제품, 특히 어떤 원액우유제품의 제조에 사용되는 위해요인과 관리방법에 따라, 미생물학적인 기준은 최종제품이 소비자에게 건강위험이 존재하지 않음을 증명하기 위해 필수적일지 모른다.

### 5.2.4 미생물을 통한 오염

가공환경 또는 가공 전 단계의 물질과 접촉으로부터의 중간매개체와 제품의 오염을 방지하기 위하여 효과적인 측정이 수행되어야 할 것이다 .

다음 기본모형은 우유 및 유제품의 미생물 오염 억제를 돕기 위하여 사용되어야 한다.

● flow-forward -in-time-and space mode 1 : 제품과 재료의 흐름은 원재료 receipt에서 제품포장까지 진행을 유지하여야 한다.

● absence -of- crossing model : 오염 물질의 흐름은 오염되지 않은 물질의 흐름을 방해해서는 안된다. 예를 들어 다음 요인의 흐름: 물, 공기, 우유 원액이 적합한지 주의 깊게 측정해야 한다. 같은 원리로 사람의 작업 흐름에 엄격하게 적용되어야 한다.

●partition model : 각각의 오염위험부분에 적당한 분리가 있어야 한다.

순환된 우유는 엄격히 설계된 지역에 확인, 분리 그리고 저장되어야 한다.

최종제품과 우유 원액 또는 중간 제품 사이에 교차오염이 잠재해 있다면, 그리고 건물 그리고 재건축 지역과 같은 오염 지역에서, 위생장벽의 적용 그리고 wet/dry 지역분리 같은 물리적인 분리가 검토되어야 한다. (잠재적인 오염원 또는 오염원의 이동을 최소화하기 위한 물리적 또는 기계적인 장벽의 적용)

이규약의 section 4와 6, 실무에 대한 국제규약: 적절한 위생에 대한 일반원리에 포함된 정보는 가공처리 환경내 교차 오염을 억제하는 적용성에 대하여 보아야 한다.

## 5.3 INCOMING MATERIAL REQUIREMENTS

추가 조항은 GPFDH의 언급 이상으로 요구되어지지 않는다.

#### 5.4 Packaging

유 및 유제품의 포장과 관련한 작업은 다음 위생적인 업무에 따라서 행하여져야 하며 제품을 오염시켜서는 안된다.

#### 5.5 물

재사용물( 회수 또는 재순환된 물)은 식품공장 가공처리수의 위생적인 재생에 대한 지침서에 따라야 한다.

[ AnnexIII: 유 및 유제품제조에 적용할 수 있는 물 재사용에 대한 사항]

### 6. ESTABLISHMENT : MAINTENANCE AND SANITATION

이 원리와 지침서는 식품위생에 대한 국제규약 실무-일반원칙, CAC/RCP 1-1969, Rev.3,1997의 Section 6에 추가되었다.

#### 6.1 MAINTENANCE AND CLEANING

가공처리지역은 가능한 한 건조한 상태여야 한다.

가능하다면, 오염된 지역에서 유제품 가공 처리 동안 wet cleaning은 사용되어져서는 안된다. 제품이 분무제에 의해 오염될수 있다.

위생 배관과 도구의 모든 제품접촉면 그리고 충전제 내 관의 밸브, sample cocks, 그리고 배수관 shiphons같은 깨끗한 부분을 적당히 세척되어져야할 것이다.

#### 6.2 CLEANING PROGRAMS

필요한 경우 가공처리에 사용되는 모든 도구와 기구는 세척 그리고 소독,하며, 음용수로 행구어낸다. 그리고 나서 적당한 곳에서 배수 건조시킨다.

적절한 세척임 증명하는 일반적인 프로그램은

### 7. ESTABLISHMENT: PERSONAL HYGIENE

식품위생에 대한 국제규약 실무-일반원칙, CAC/RC 1-1969, Rev.3,1997하에 특수한 요

구는 필요하지 않다.

## **8. TRANSPORTATION**

이 원리와 지침서는 식품위생에 대한 국제규약 실무-일반원칙, CAC/RC 1-1969, Rev.3,1997의 Section 8에 추가되었다. 그리고 반포장 식료품과 벌크내 식료품의 포장에 대한 위생적인 실무규약에 추가되었다.

### **8.2 REQUIREMENTS**

이규약에 포함된 제품은 제품의 안전성과 적합성에 역효과를 주지 않는 시간/온도에서 수송되어야 한다.

### **8.3 USE AND MAINTENANCE**

내장제품의 경우, 운송제품구획은 선적전에 냉장되어야 한다. 그리고 제품 구획은 모든 시간내 적당한 온도를 유지해야 한다.

## **9. PRODUCT INFORMATION AND CONSUMER AWARENESS**

이 원리와 지침서는 식품위생에 대한 국제규약 실무-일반원칙, CAC/RCP 1-1969, Rev.3,1997 Section 9에 추가되었다.

### **9.3 LABEELLING**

[제품이 상온에서 안전하지 않는다면, 냉장 또는 냉동필요성에 관한 언급을 표시되어야 한다. 이 section은 포장전 식품의 표시에 대한 일반규격(GSLPF) 검토와 GSLPF에 모순되지 않는 낙농제품에 대한 부가적인 요구사항의 필요성에 대해 작성하였다.

## **10. TRAINING**

이 원리와 지침서는 식품위생에 대한 국제규약 실무-일반원칙, CAC/RCP 1-1969, Rev.3,1997 Section 9에 추가되었다.

[haulers와 loader 등 훈련과 관련된 문서는 여기에 개발되어야 할 것. 우유 hauler는 tanker driver 또는 우유 수송을 책임지는 사람이다. 이런 훈련을 포함하는 주제는 다음과 같다.

- 우유 hauler는 우유의 위생적인 처리에 대한 적당한 훈련을 받아야 만한다.
- 우유 hauler는 깨끗한 옷을 입어야하고 우유의 오염위험이 존재하는 감염성 또는 전염성 질병을 가져서는 안된다.
- 우유 hauler는 위생적인 방법으로 그들의 임무를 수행하며 그들의 행동이 우유를 오염 시켜서는 안된다.

## ANNEXES

### 일차생산과 가공처리 우유 및 유제품 적용에 대한 개정지침서 PROVIDING GUIDELINES THE APPLICATION OF THE DIFFERENT APPROACHES TO THE PRIMATY PRODUCTION AND PROCESSING MILK AND MILK PRODUCTS

다음 부록은 이 규약에 없어서는 안 될 부분이다. 부록은 일차생산과 가공처리 유 및 유제품 적용원칙 지침서를 제공한다. 이들 부록은 유 및 유제품의 위생적인 생산에 대한 완벽한 지침서를 얻기 위하여 이 규약본문과 국제실무지침 : 식품위생일반원칙 (CAC/RCP 1-1969, Rev.3,1997)에 사용되어야 한다.

다음 각각의 부록은 아래와 같다.

#### I. 우유의 일차생산과 관련된 부록

- Part A : 일차생산에 “일반적” 적용에 대한 지침서
- Part B : 소규모 낙농농장에 의한 우유생산에 대한 지침서
- Part C : 우유 원액제품의 제조를 목적으로 한 우유 생산 지침서

#### II. 유 및 유제품을 위한 작업 관리와 관련한 부록

- Part A : Hurdle Technology의 적용과 관리를 위한 지침서
- Part B : 살균 처리의 적용과 관리 지침서

#### III. 정보 제공 부록

note : 부록은 단지 outline form이 존재하고 좀더 완전하게 개발되어야 할 것이다.

## ANNEX I, Part A

### 일차생산의 “일반적”적용에 대한 지침서

## GUIDELINES OR APPLICATION OF THE 'GENERAL' APPROACH TO PRIMARY PRODUCTION

### 서론과 목적

이 부록에 함유된 정보는 부적합한 일차생산을 통한 우유 오염의 잠재성을 줄이기 위해서 충족되어야 한다. 이 정보는 적용지침서를 제공을 위한 규약본문의 Section 3의 원칙을 충족할 수 있을 것이다 .

### 적용범위와 사용

이 부록은 국제무역을 위한 낙농제품의 제조에 사용되는 우유 생산에 대한 농장에서 실무를 충족시키는, 일반적인 사용을 목적으로 한 우유 생산에 사용되어야 할 세부적인 접근방법을 제공한다. 추가로 특수 접근은 단지 특수상황에 사용을 목적으로 한 이 부록의 Part B와 C에 설명되어진다. 기준은 이 부록의 어떤 개정을 만들어질 것이다. 이 부록의 정보는 부록의 관련 section에 위치한 원칙 적용 지침서, 이 규약본문과 GPFH내 관련 section에 따라 조직화되었다. 이 적용원칙 지침서는 annex와 상응하는 section에 위치되었다.

## 3. 일차생산

### 3.1 환경 위생

### 3.2 원액의 위생적인 생산

#### 3.2.1 우유 생산지역과 토지

##### 3.2.1.2 착유지역과 관련 시설

#### 3.2.2 동물건강

#### 3.2.3 일반적인 위생실무

##### 3.2.3.1 먹이

##### 3.2.3.2 곤충처리

##### 3.2.3.3 수의약품

#### 3.2.4 위생적인 착유

- 3.2.4.1 환경오염
- 3.2.4.2 착유 기구 설계
- 3.2.4.3 착유기구 위생
- 3.2.4.4 착유하는 사람의 건강
- 3.3 우유의 취급, 저장 그리고 수송
  - 3.3.1 착유 기구
  - 3.3.2 저장기구
  - 3.3.3 우유원액의 토지, 저장 그리고 착유관련도구
  - 3.3.4 수집절차
  - 3.3.5 수송기구
  - 3.3.6 수송절차



## ANNEX I, Part B :

### 소규모 낙농 농장에 의한 우유 생산 지침서

#### 서론 및 목적

이 부록 개정은 소규모 낙농농장에 의해 생산된 우유에 적용되어진다.[낙농 농장 정의 개발] 이 부록은 소규모 낙농농장에 의한 일차 생산 우유의 특정 성질에 대한 정보를 함유한다. 이 일차 생산 개정은 소규모 농장의 경우에 적용되어질지 모른다. 우유 또는 우유 제품의 국민 건강보호단계는 국민 건강 보호의 적합한 단계를 충족시켜야만 한다.

#### 부록의 적용범위와 사용

이 부록은 소규모 낙농농장에 의해 생산된 우유의 일차생산에 대한 지침서를 제공한다. 이 지침서는 GPFH, 규약본문과 또한 부록 I, Part A, 일차생산에 대한 일반적 적용 지침서와 함께 사용되어야만 한다.

이 부록의 지침서는 GPFH와 규약본문에 관련 section과 관련하여 조직화되어졌다.

### 3. 일차 생산

#### 3.1 환경위생

#### 3.2 우유원액의 위생적인 생산

##### 3.2.1 우유 생산 지역과 토지

###### 3.2.1.1 동물 사육 지역

###### 3.2.1.2 착유 지역과 관련 시설

#### 3.2.2 동물 건강

##### 3.2.3.1 사료

##### 3.2.3.2 곤충 처리

##### 3.2.3.3 수의약품

#### 3.2.4 위생적인 착유

##### 3.2.4.1 착유기/용기 설계

##### 3.2.4.2 착유기/용기 위생

#### 3.2.5 생산지에서 수집센터로 수송

#### 3.3 우유의 취급, 저장 그리고 수송(수집센터/가공처리 공장으로 수송)

- 3.3.1 착유기
- 3.3.2 저장도구
- 3.3.3 토지, 우유원액저장 그리고 착유 관련 도구
- 3.3.4 수집절차
- 3.3.5 수송도구
- 3.3.6 수송 절차
- 3.3.7 우유 Hauler( 수송과 관련한 tanker 운전자 또는 개인)

## ANNEX I PART C

### 우유원액제품의 제조를 목적으로 한 우유 생산지침서

#### 서론 및 목적

이 부록에 함유된 정보는 소비자에게 직접 가공되지 않은 우유를 제공하고 우유 원액 제품제조에 적용되기 위한 것이다. 이 정보는 우유는 직접 생산지에서 사용되어지거나 가공처리 설비로 수송 그리고 저장에 적용하기 위한 개정에 초점을 두었다.

#### 적용범위 및 사용

이 부록은 소비자에게 직접 가공되지 않은 우유를 제공하고 우유 원액 제품 제조에 적용되기 위한 것이다. 이 부록에 함유된 정보는 GPFH 그리고 주요 규약과 부록 I, Part A, 일차생산에 “일반적 접근” 적용에 대한 지침서에 나타난 정보와 관련하여 사용되어진다.

이 부록의 정보는 주요규약과 GPFH의 관련 section과 부합되기 위하여 조직되어진다.

### 3. 일차 생산

높은 수준의 우유 위생은 안전하고 인간소비에 적합한 우유 원액 제품을 얻기 위하여 필수적이다. 위생조항에 따른 우유 생산가공 및 원액 우유 제품의 제조를 통하는 것은 중요하다.

#### 3.2 위생적인 우유 생산

##### 3.2.1 우유생산 토지

##### 3.2.1.1 동물 사육 지역

##### 3.2.1.2 착유지역과 관련시설

##### 3.2.2 동물 건강

##### 3.2.3 일반적인 위생 실무

##### 3.2.3.1 먹이

##### 3.2.4 위생적인 착유

##### 3.2.4.4. 착유하는 사람의 건강

#### 3.3 우유원액의 취급, 저장 그리고 수송

3.3.1 착유기

3.3.2 저장기구

3.3.3 우유 원액저장토지 그리고 착유 관련기구

3.3.6 수송기간 및 온도

5. 작업관리

5.2.3 미생물학적 그리고 다른 기준

5.2.3.1 원액

5.2.3.2 미생물학적 최종제품 기준

5.2 포장

## ANNEX II, PART A

### GUIDELINES FOR THE APPLICATION AND MANAGEMENT OF HURDLE TECHNOLOGY

#### INTENDED APPROACH(not part of the annex)

이 부록은 Hurdle(미생물의 성장을 제한, 지연, 또는 억제 그리고/ 또는 미생물 load를 감소시키는, 그러나 결과로써 최종제품의 안전과 적합성이 실행 못하는 각각의 단계, 요인, 상태, 처리) 관리(유용성, 사용, 실행 그리고 다양성)에 초점을 두고 개발될 것이다.

그리고 안전하고 적합한 제품을 위하여 Hurdle 기술에 따라서 사용되어져 온 Hurdle Technology는 제조와 분배시 일차생산단계에서 적용되어진 다른 관리방법에 따라서 보호되기 위해 사용되어지는 관리방법 중 하나이다.

여기에 제공된 지침서는 이 규약의 필수부분이다. 그리고 적합한 HACCP를 포함한 주요 규약에 제정된 이론을 충족시키기 위하여 Hurdle Technology에 따라 최종산문의 안전과 적합한 정도까지 적용되어질 것이다.

지침서는 일차생산 수록 부록에 제공된 개정에 대하여 적합한 follow-up를 제공함에 따라 제공되어질 것이다. (소규모 낙농농장과 우유원액제품)

부록은 대부분 사용되어진 Hurdle Technology를 기입하였다. Hurdle Technology의 개념 안에 조합된 사용에 초점을 두고, 따라서 예 및 부가 설명을 제공될 것이다.

어떤 경우에는 유사 기술은 기술의 적용에 따라 Hurdle Technology와 살균 처리로써 사용될 수 있다.

#### 서론과 목적

미생물의 성장은 유기체의 환경 : 재료, 영양소, 수분활성, pH, 보존료의 존재, 경쟁적 미생물체, 대기가스, redox-potential, 저장온도와 시간과 같은 많은 조건에 따라 다르다. 이들 조건이 조절은 미생물의 성장을 억제, 지연 또는 방해하는데 사용되곤 한다. 어떤 특수한 처리는 미생물체 그리고 특정 병원체의 수를 감소시킨다.

어느 정도까지 어떤 처리는 Hurdle Technology(예를 들어 살균보다 덜 효과적인 열처리)로써 여기어지는 그런 단일 가공처리단계의 결과로써 안전한 제품을 만들지 못한다.

단일처리의 결과로써 안전한 제품을 만들 수 있을 때, 살균 처리로써 여기어진다 (부록 II 참고)

Hurdle을 사용하는 목적은 유제품의 특정 병원체를 포함하여 미생물의 성장을 억제 또는 제한 그리고/ 또는 미생물부하를 감소하기 위한 것이다. 대부분의 유제품은 안전과 적합성 또는 품질을 유지하기 위하여 Hurdle사용이 필요하다.

안전성과 적합성을 위하여 그리고 유제품의 self life 연장을 위해, 일반적으로 많은 Hurdle은 미생물의 관리, 포자를 억제하고 그리고 식품유래 질병을 억제하기 위하여 사용되어진다. 적절한 Hurdle 조합은 유기체가 제품에 더 이상 성장/생존할 수 있도록 고안될 수 있다. 적절한 조합을 Hurdle Technology이라 부른다.

다수의 미생물을 억제 또는 감소하는 다수의 Hurdle은 상호적일지 모른다. 어떤 Hurdle 은 미생물의 생리화적인 상태 변화에 의존하며, 스트레스를 일으킨다. 결과적으로 다른 일련의 Hurdle 은 좀더 효과적일 수 있다. 그러므로 각각의 Hurdle 의 효과를 고려하기 보다는 성장을 관리하기 위한 보다 적은 각각 Hurdle을 요구할지 모른다.

Hurdle Technology는 안전한 최종제품을 얻기 위하여 그리고/또는 유지하기 위하여 주요 대사관리로써 적용되어진다. 그 효과성은 각각의 미생물체의 특성을 고려함으로써 유용되어질 수 있다.

미생물처리가 적용되지 않을 때, 최종제품의 안전과 적합성은 농장에서 강화된 관리방법과 함께 Hurdle Technology의 효과적인 적용에 달려 있다. Hurdle사용이 충분하지 않는다면 적합한 미생물학적 가공처리의 적용이 필수적일 것이다.

제품개발에 Hurdle Technology를 사용하면, 제품 shelf life에 대한 Hurdle의 효과는 HACCP이 적용범위내에서 고려되어야할 것이다.

제품의 Shelf life설정시 그리고 self life이 고유 관리방법이라는 언급시, 생산된 우유 제품의 제조, 저장, 배분, 판매, 그리고 소비자에 의한 취급시 잠재적인 온도 오용가능

성을 고려한 shelf life를 통하여 안전과 적합하다고 보장하기 위한 제조 책임이 있다. 적절한 Hurdle이 제품내 성장을 억제하기 위해 설계되지 않는다면 온도 오용은 병원성 미생물의 성장을 일으킬지 모른다.

#### 적용범위와 사용

이 부록내 조항은 유 및 유제품의 제조시 미생물적 위해요인과 적합성을 관리하기 위해 Hurdle Technology사용을 기본으로 한 위생적인 관리 시스템을 어떻게 관리해야 하는지에 대한 지침서를 제공한다.

이들 조항은 이 규약과 다른 부록의 관련 section뿐만 아니라 이 규약 본문에 포함된 원칙과 지침서와 관련한 section에 따라 적용된다. Hurdle Technology가 사용되는 곳마다 적용되어진다.

이 부록에 설명되어진 처리사용에 있어 전문가의 충고와 컨설턴트는 효과적인 도구 사용을 위해 필수적이다.

#### 정의

Hurdle

Hurdle Technology

Shelf life

(필요시 포함되질 추가정의)

#### 각 Hurdles

미생물 부하를 감소하는 Hurdle (파괴/ 제거)

" Bactofugation"

Centrifugation

High-pressure treatment\*

Microfiltration\*

Pulsed electric field (PEF)technology\*

Pulsed high- intensity light\*

Sonication\*

Thermization

\*이들 기술은 그들의 사용목적에 따라 살균 처리로써 적용되어진다

**성장의 제한 그리고/ 또는 방지 하기 위한 Hurdle**

Competitive microflora

Freezing

Modified atmosphere

pH control

Refrigeration

Ripening(ageing)

Use of Preservatives

Water activity control

**Hurdle section을 포함한 Hurdle Technology시스템의 설계**

목적

절차

Hurdle조합

**위생적인 관리 시스템이 Hurdle Technology적용**

Hurdle Technology의 실행 기준

온도/ 시간조절

특수 가공처리 요구

Hurdle의 조합

가공처리관리

가공후 오염 방지

제품유통기한 결정

HACCP내 Hurdle Technology관리



## 제 4 절 제29차 Codex 식품표시분과위원회

### I. 회의개요

- 회의명 : Joint FAO/WHO Food Standard Programme  
제 29차 Codex 식품표기분과위원회
- 회의장소 : Ottawa Congress Centre(Congress Hall, Salon A), 55 Colonel By Drive, Ottawa, Ontario
- 회의일정 : 2001. 3. 1(화)~2001. 3. 4(금)
- 임시의제 :
  - 의제 1 : 의제채택
  - 의제 2 : Codex 식품규격위원회와 이와외 분과위원회에 의해 회부된 사항
  - 의제 3 : Codex 규격초안의 표시규정 검토
  - 의제 4 : 유기식품 생산, 가공, 표기 및 판매지침:
    - a) 유기식품 생산, 가공, 표기 및 판매지침(별꽃과 첨가물에 대하여)
      - Government comments 6단계
    - b) 지침서에 제안된 규격초안
      - Government comments 3단계
  - 의제 5 : a) 유전자 변형의 특정 기술을 통해 얻은 식품의 표시권장사항 제안
    - Government comments 6단계b) 유전자 변형의 특정 기술을 통해 얻은 식품의 표시권장사항 제안 : 제 5 장 추가의무 표시사항
    - Government comments 3단계
  - 의제 6 : 선포장식품의 표시에 관한 일반표준 규격초안
    - Government comments 6단계
  - 의제 7 : 영양표시에 관한 일반표준 규격초안
    - Government comments 3단계
  - 의제 8 : 건강강조표시 사용에 대한 권장사항 초안
    - Government comments 3단계
  - 의제 9 : 선포장식품 표시에 대한 일반규격 초안

- Government comments 3단계

의제 10 : 원산지 표시에 대한 검토

의제 11 : 차기회의 일정 및 장소

의제 12 : 보고서 채택

## II. 주요 의제 검토서

의제 4. 유기적으로 생산되는 식품의 생산과 가공, 표시, 유통에 대한 초안 지침:  
(별과 첨가물에 대한 항목)

(ALINORM 01/22A, APPENDIX IV) - 6단계에서의 정부 논평

칠레 :

칠레 정부는 ALINORM 01/22의 Appendix IV의 논평을 따라 왔다. 우리는 뚜렷하게 밑줄 그어진 부분의 통합과 옆줄 그어진 단어의 삭제를 제안한다.

유기적으로 생산되는 식품의 생산과 가공, 표시, 유통을 위한 초안 지침(가축과 축산물)(과정의 6단계에서)

ANNEX 1,B: 가축과 축산물

특정한 요건의 종(種)

별

54. 별을 지키는 벌꿀벌통은 적절한 곳에 있어야 한다.

- ① 재배되거나 자생하는 식물이 있는 장소가 이 지침의 4항에 제시된 것과 같은 생산 규칙을 따른다. 혹은,
- ② 검사/증명 기관에 의해 선정된 지역과 그 지역이 조직적인 생산을 하기에 충분한 곳.

앞서 말한 것에도 불구하고, 유기적인 생산이 목적인 양봉 경영은 전통적인 양봉장이나 오염 지역에서 최소한 3km는 떨어져야 한다: 이 필수 요건은 이동하는 경우에도 적

용된다. 유기적인 생산과 전통적인 생산은 동일한 양봉장에서 행해져서는 안된다.

55. 양봉하는 벌들의 거주지는 겨울을 대비하여 만들어져야만 한다. 벌의 사료는 최종 목적인 꿀과 거주지의 동면 기간 사이에 행해져야 한다. 벌의 사료는 카급적이면, 유기적인 꿀이나 설탕 시럽, 화분이나 당밀을 포함해야 한다.

- 무익한 곳이나, 극단적인 기후조건 혹은, 정상을 참작할 다른 경우에는, 이 지침들을 충족하는 양봉이 불가능 할 수 있고, 단지 이 환경은 검사/증명 기관에 의해 인정 될 때이다.

56. 벌집의 위생은 훌륭한 농업 기술에 의해 유지되어야 한다. 이것은 다음을 포함한다:

- ① 그 지역의 상황에 잘 적응하는 튼튼한 품종의 사용
- ② 여왕벌의 규칙적인 교체(renewal)
- ③ Annex A의 제품과 재료만으로 시행된 규정의 정기적인 청소와 소독;
- ④ 오염 물질의 제거
- ⑤ 밀랍의 정기적인 교체; 그리고,
- ⑥ 꿀벌통에서 적절한 화분과 꿀의 유용성
- ⑦ 질병에 걸렸을 경우, Annex A에 설명된 방법을 반드시 사용한다.

추가로, 가공품은 다음의 양봉 제품의 유기적 생산임을 증명하는 증명서를 제출한다.

#### 꿀

꿀은 이 지침에 따라 사육된 벌집에서 얻어져야 한다. 전 과정을 통해 35° C를 넘지 않는 범위에서 덮개가 없어야 한다. 꿀의 추출과 보관은 스테인리스 스틸이나 목재 상자 및 밀랍으로 봉인된 금속 채집통에서 행해져야 한다: 아연 도금된 플라스틱이나 아연 도금 판으로 만들어진 상자는 사용해서는 안된다.

#### 화분

화분은 이 지침에 따라 사육된 벌집에서 얻어져야 한다. 건조는 반드시 35° C를 넘지 않는 간접적인 가열을 해야 한다. 화분은 건조하고 환기가 잘 되는 곳에서 밀폐되고, 어두운 상자에서 이루어져야 한다.

### 로얄제리

로얄제리는 이 지침에 따라 사육된 벌집에서 추출되어야 한다. 로얄셀(royal cell)은 그것들이 인공적인 것이라면, 밀랍으로 만들어지거나 밀랍으로 밀봉되어야 한다. 벌집에 먹이를 주는 것은 유기적인 꿀이어야 하고, 꿀의 대용물은 자극을 위해 사용되어서는 안된다.

### Annex A

#### 1. 양봉에 영향을 미치는 유행성 질병의 관리를 위한 재료와 절차.

- 부화하는 것을 일시적으로 멈춘 여왕벌의 격리.
- 화학적 유인제를 이용한 포획.
- 수벌들을 들어 올리고, 그 덮개가 열려 있는 동안, 그들의 벌집 틀을 딴 곳에 치운다.
- 질병에 심하게 오염된 벌집과 벌집 틀을 없앤다.
- 벌꿀벌통을 위한 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
- 초제(vinegar)
- 로테논 치료
- 규제 당국에 의해 인정된 다른 치료

2. 양봉에 영향을 미치는 질병의 관리를 위해 금지된 재료

- 로테논, 어류에게 독성이 있어서 사용을 제한한다.

3. 양봉에 영향을 미치는 질병의 관리를 위해 금지된 재료

- 4염화탄소
- 합성 화학 제품

덴마크 :

덴마크의 수의·식품 행정은 다음의 논평을 따른다.

**Annex 2. 유기 식품의 생산을 위해 첨가된 물질**

**Table 3. 이 지침의 section 3에서 언급된 천연적인 성분**

초안에서, 육류를 위해 단지 3개의 첨가물만이 Table 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 단지 식물에서 만들어진 제품만을 포괄하는 원래의 table 3은 어떤 첨가물뿐만 아니라, 많은, 특정 조건이 없는 첨가물을 포함한다. 이것은 단지 유제품에만 사용될 수 있다. 만약, 얼마 안 있어 첨가된 물질의 사용을 위한 이 특정 조건이 알려지

지 않으면, 2개의 서류가 융합되었을 때, 이 첨가물은 축산품에 모두 사용될 수 있다.

이 문제의 해답은 특정 조건하에 “단지 식물 제품에만” 첨가되어야 하는 어떤 첨가물을 위한 것이 될 수 있다. 게다가, 우리는 알긴산과 칼슘 클로라이드의 삭제를 제외한다. 우리는 325 젓산 나트륨은 Table 3에 포함될 것을 제외할 것이다.

따라서, 덴마크는 Table 3(3.1)이 다음과 같이 바뀔 것을 제외한다. 이 제외된 부분은 밑줄이 그어져 있다.

**TABLE 3: 이 지침의 Section 3에 언급된 천연적인 성분**

INT	이름	특정 조건
170	Calcium carbonate	식물 제품
220	Sulphur dioxide	와인 제품
270	Lactic acid	발효 채소 제품
290	Carbon dioxide	---
296	Malic acid	식물 제품
300	Ascorbic acid	천연 형태로 사용하지 못하면, 식물제품
	천연 성분과 혼합된 토크페롤	
	농축	식물 제품
322	Lecithin	표백제와 용해제의 사용없이 얻어진, 식물 제품
325	Sodium lactate	축산품
330	Citric acid	과일과 채소 제품
INT	이름	특정 조건
331	Sodium citrates	육류 제품
332	Potassium citrate	육류 제품
333	Calcium citrate	육류 제품
335	Sodium tartrate	케익/과자류
336	Potassium tartrate	곡류 식품/케익/과자
341i	Mono calcium phosphate	밀가루 생산에만 사용
400	Alginic acid	식물 제품
401	Sodium alginate	식물 제품
402	Potassium alginate	식물 제품
406	Agar	---
407	Carageenan	---
410	Locust bean gum	---
412	Guar gum	---
413	Tragacanth gum	식물 제품
414	Arabic gum	우유, 지방과 과자 제품
415	Xanthan gum	지방 제품, 과일과 채소, 케익, 비스킷, 샐러드
416	Karaya gum	식물 제품
440	Pectin's(unmodified)	---
500	Sodium carbonates	케익, 비스킷, 과자류
501	Potassium carbonates	곡류 제품/케익, 비스킷/과자류
503	Ammonium carbonates	식물 제품
504	Magnesium carbonates	식물 제품



508	Potassium chloride	채소/과일캔과 냉동과일, 채소, 야채 소스 /케첩과 겨자
509	Calcium chloride	유제품/지방 제품/과일과 채소/콩 제품
511	Magnesium chloride	콩 제품
516	Calcium sulphate	케익, 비스킷/콩제품/빵 효모.Carrier
524	Sodium hydroxide	곡류 제품

### 3.1 매개체를 포함한 식품 첨가물

938	Argon	식물 제품
941	Nitrogen	---
948	Oxygen	---

덴마크는 point 3.2에 언급된 조미료의 사용을 근심하고 있다. 우리는 자연 조미료를 쓴다 하더라도, 축산품에 조미료의 사용을 허락하는 것은 불필요하다는 것을 알아냈다.

Table 4. 농산물의 요리를 위해 사용될 수 있는 첨가물의 가공은 이 지침의 3장에서 다룬다.

표 4는 초안에서 언급되지 않았지만, 우리의 의견으로는 table 4에 언급된 가공보조 기구의 어떤 것도 축산품과 물과 염화나트륨에서 파생된 제품의 생산에 이용되어서는 안된다. 부가로, “다만 식물 제품만을 위해”가 해답이 될 것이다.

프랑스:

프랑스 대표단에 의해 만들어져 2001 CCFL 위원회에 제의된 제의, 1999년 12월 22일의 EU 문서 SN 4847/1/99 rev 1에 속한 초안 논평의 프랑스의 논평부분.

유기적으로 생산된 식품과 가축, 축산품의 생산과 가공, 표시, 유통의 초안 지침

## 양봉과 동물성 식품

(과정 6단계의 초안과 초안은 2001 4월-5월 Ottawa에서 논의되어야 한다.)

### Item A- 벌과 벌집 제품에 대해 제의된 규정

“벌에 따른 특별한 요건”은 다음의 chapter로 대체되어야 한다.

#### 양봉

##### 1. 일반 원칙

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

1.2 유기물인 채로 양봉 제품을 동일시하는 것은 벌집과 환경의 상태에 적용된 절차의 특성과 연관이 있다. 농산품의 이 정의는, 물론 양봉 제품의 추출과 가공, 저장 상태에 크게 의존한다.

1.3 양봉자가 같은 지역에서 몇 개의 벌통을 운영할 때, 모든 통들은 이 지침에 있는 규정에 따라야 한다. 이 원칙의 수정에서 운영자는 벌통의 위치에 관한 item 4.2 에 포함된 것을 제외한 모든 약정을 그들이 따르는 한, 이 지침에 따르지 않는 통들을 조정할 수 있다.

##### 2. 기간의 변경

2.1 만약 규정이 이 지침에 적어도 1년 정도 따르지 않는다면, 벌통 제품은 유기적인 생산이라고 언급하며 팔릴 수는 없다. 기간을 변경하는 동안, 밀랍은 item 8.3의 요건을 따라야 한다.

##### 3. 벌의 종

3.1 종을 선택할 때, 어떤 요소는 환경에 적응하는 동물의 능력과 그들의 존속력, 질병에 대한 저항력과 같은 것이 고려된다.

3.2 벌통은 분리된 거주지로 구성되거나, 벌떼로부터 얻어지거나, 아니면, 벌통의 규정이 이 지침을 만족해야 한다.

3.3 관리 당국이나, 기관의 불가결한 동의 사항인 첫 번째 수정으로, 현재의 지침의 규정에 응하지 않는 생산 단위로 존재하는 벌통은 교체될 수 있다.

3.4 2번째 수정으로 벌떼는, 교체기간에 속하는 3년간의 교체기간을 위한 현재의 지침에 맞게 생산하는 양봉가로부터 획득될 수 있다.

3.5 3번째 수정으로 결과적으로 현재의 지침에 따르는 벌통이 없거나, 교체기간에 질병이나 재앙으로 인하여 벌들이 많이 죽게 되면, 벌통의 재구성은 관리 당국이나 기관에 의한다.

3.6 4번째 수정, 벌통의 교체로, 여왕과 벌떼가 유기적인 농업 단위에서 파생된 벌집이나, 벌집 기초에 있는 벌꿀 통에 있는 한, 이 지침을 충족하지 못하는 여왕과 벌떼의 10%가 유기적인 생산 단위로 통합될 수 있다. 이 경우 교체기간은 없다.

#### 4. 꿀벌통의 위치

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

4.2 꿀벌통의 위치는 반드시 다음과 같아야 한다:

a) 벌들이 물론만 아니라, 꽃의 꿀(화밀), 진디물의 분비물, 화분의 자연적인 자원이 풍부하다는 보증

b) 그 위치의 3km반경 내에 화밀과 화분이 필수적으로 유기적인 생산을 하는 농작물과 / 혹은 자생하는 식물로 되어 있다. 이것은 현재 지침의 appendix 1, item 9에 포함된 규정과 농작물에 부응해야 한다. 농작물은 현재 지침에 따르지 않는 것은 안되고, 환경과 최소한의 마찰로 유기적인 꿀 제품임을 증명하는 데 중요한 마찰이 없는 농작물이어야 한다(예: 영구적이거나 일시적인 목초지역, 습지, 숲, 퇴비, 동물과 식물의 균집학상 미개간지, clover, 자주개자리 균집지,....)

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

5.3 item 5.2의 준비에 대한 1번째 수정으로, 인공적인 먹이를 줄 때, 특히 꿀의 결정화를 유발하는 기후상의 조건이 발생했을 때, 검사/공식 증명을 담당하는 기관에서 인정된 공무원이 유기적인 꿀 대신에, 유기적인 설탕 시럽이나 당밀을 사용할 수 있다.

5.4 다음의 정보는 인공적으로 먹이를 주는 것에 관한 벌통 등록에 기록된 것이다: 제품 형태와 양, 사용된 꿀벌통.

5.5 item 5.3에서 지시된 제품의 사용은 현재 지침에 부합하는 양봉에는 인정되지 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) 정기적인 여왕벌의 교체와 위생적인 예외를 방지하기 위한 꿀벌통의 체계적인 관리, 재료와 규정의 정기적인 소독, 오염된 재료와 자원의 파괴, 밀랍의 정기적인 교체, 꿀벌통 속의 풍부한 화분과 꿀의 배합 등과 같은, 질병에 대한 저항력을 향상시키고, 감염을 예방하는 기술의 적용.

6.2 위에서 언급한 모든 예방 조치에도 불구하고, 벌떼가 약해지거나 감염되면, 즉시, 그리고 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) 약품들이 실제로 질병을 치료하는 한, 가급적이면, 합성된 민간요법제품보다는 체계적인 화합물과 동종 요법 제품이 사용되어야 한다;

c) 만약, 위에 언급된 제품이 효과가 없거나, 질병을 근절하는 데 위협이 있거나, 거주지를 파괴할 가능성이 있다면, 합성된 민간화학약품이, item a)와 b)에서 열거된 원칙에 관계없이, 수의사나 회원국에서 위임받은 사람의 지시 하에 사용될 수 있다.

d) 예방 조치를 위해서는, 합성 민간화학약품의 사용이 금지된다.

e) *Varroa jacobsoni* 감염일 경우, item a)의 원칙에 관계없이 포름산, 젯산, 초산, 수산과 다음의 물질(menthol이나 thymol, eucalyptol, camphor)의 사용은 인정될 수 있다.

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

6.5 합성된 민간화학약품에 의해 치료되면, 치료되는 거주지는 치료기간동안 고립시켜야 하고, 모든 밀랍은 현재의 지침에 맞는 밀랍으로 교체되어야 한다. 이런 경우, 1년의 교체기간이 적용된다.

6.6 이전의 item에 열거된 요건은 item 6.3e)에 적용되지 않는다.

6.7 수의 약품이 반드시 필요할 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. 사유과 증명 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* 감염에만 허용된다.

7.5 민간 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 수면제에 의한 이동과 꿀의 추출조치는 꿀벌통등록에 기록되어야 한다.

## 8. 꿀벌통의 특성과 양봉에 사용된 재료

8.1 꿀벌통은 반드시 현재 환경과 양봉 제품에 오염 위험이 없는 천연적인 재료로 구성되어야 한다.

8.2 item 6.3e)의 제품을 제외하고, 밀랍 초, 야채 기름과 같은 천연 재료만이 꿀벌통의 안쪽에 사용될 수 있다.

8.3 새로운 체제로 표시된 밀랍은 반드시 유기적인 단위에서 뽑은 것이어야 한다. 수정하는 것으로, 특히 새로운 설비나 교체기간의 경우, 시장에서 유기적인 단위를 찾는 것이 중요할 때, 벌집 뚜껑에서 나온 전통적인 밀랍인 한, 관리 당국이나 기관은 제외적인 환경의 결과로서, 이런 단위에서 생산되지 않은 밀랍의 사용을 허가할 수 있다.

8.4 꿀의 추출을 위해서, 알이 있는 벌집의 사용은 금지된다.

8.5 재료(뼈대, 꿀벌통, 벌집)와 두드러진 해충에 대한 보호를 위해, appedix II, section B.2에 열거된 적절한 제품만이 인정된다.

8.6 증기나 불꽃같은 물리 치료가 인정된다.

8.7 양봉에 사용되는 제품뿐만 아니라, 재료와 집, 설비, 기구의 청소와 소독에는, appedix II, section E에 열거된 적절한 재료만이 인정된다.

item B: Appendix 3에 제의된 일관된 교체에 대해서 제의된 규정:

검사와 증명 시스템 체계의 범위 내에서 최소한의 검사 규정과 예방 수단

Appendix 3은 다음에 따라 수정되어야 한다:

1° 수정:

section A의 제목은 “A.1 농업적인 생산이나 수확에 의한 채소와 야채 제품”으로 바꾼다.

2° 수정

item 5와 11은 다음의 요소로 완료된다.

5. 매년, 검사 기관이 알려주는 때에, 운영자는, 그들의 야채 제품이나 축산품을 검사하는 공공 기관이나 검사/증명 기관에서 공식 인증된 사람에게 가축 때, 뉘움, 꿀벌통 단위에 관련하여 상세하게 신고해야 한다.

11. 경영자가 동일 지역(비슷한 작물)에서 여러 생산단위를 소유하고 있을 때, section 1에 포함되지 않는 작물과 야채 제품, 가축, 축산물을 생산하는 단위는 위 하위단락 4, 6,과 7에 다루어진 품목과 관련한 검사규정에 따라 만들어져야 한다. 여러 종류의 식물은 위 하위단락 3에서 언급된 단위로 생산된 제품과 구별하는 것은 불가능하다. 이 단위에 있어, 위 하위단락 3에서 언급된 단위로 동물이 생산되므로 같은 종의 동물은 생산될 수 없다.

3° 수정:

다음 section은 삽입되기 위한 것이다.



## “A.2. 축산물 및 축산제품

1. 축산품에 대한 관리계획의 이행 초에, 생산자와 관리조직은 다음과 같이 설정해야만 한다.

- 건물, 목초지, 실외 활동구역, 외부코스, 등...의 전체적인 설명, 그리고 필요하다면 저장시설, 축산물 및 축산품, 원재료 및 input(투입량)의 조절 및 가공처리에 대한 전체적인 설명;
- 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, 위생, 등..의 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, 이 보고서는 section 3과 2에 따라 경영하기 위한 그리고 위반할 경우에, 현재 지침서의 section6, 단락9에 지시된 방침을 적용하기 위하여 생산자의 논평을 포함해야만 한다.

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

이 규정에 대한 개정은, 수의 allopathic 약품 및 항생제의 저장은 appendix I에 집중 다루어진 치료제의 일부분으로써 수의사에 의해 처방되어지는 동안 정식으로 허가한다.

3. 동물은 각종에 채택된 기술로 영구히 확인되어야 한다. 커다란 포유동물 개별적으로, 가금 및 작은 포유동물에 대해 개별적으로 또는 한 묶음 : 시스템은 생산시스템에

동물의 흔적 추적이 가능하게 그리고 심사목적에 대한 적합한 기록을 남기기 위하여 가능하게 만들어야 한다.

4. 축산물 notebook은 관리 당국 또는 조직의 운영장(head office)에 등록 및 쉽게 이용할 수 있는 형태로 만들어져야 한다.

이 notebooks, 축산물 관리시스템의 전체적인 설명을 제공하고자 다음 정보를 포함해야만 한다.: 동물 종류 : 동물의 출처 및 날짜, conversion 기간, 확인 마크, 수의처방 내역 ; 동물 주거지 : 도살하는 경우 나이, 번호 및 무게, 확인 마크 그리고 용도 ; 가능한 축산물 손실 및 손실사유 ; 사료 : 식품 보충제 포함한 사료형태, 여러 배합구성 요소, 실외구역에 출입 주기, 이 지역에 제한되었다면 가축이동 주기 ; 예방법, 치료방해 및 수의관리 : 사유를 기록을 포함한 처방날짜, 증상, 처리제품의 특성, 수의관리에 대한 의사처방 그리고 축산물 유통 전 대기시간

5. 생산자는 동일 지역에서 여러 축산물을 사육한다면, section 1에서 집중 다루어지지 않은 축산 또는 축산제품 생산단위는 축산물 프로그램, 축산물 notebooks 그리고 축산물 사육에 사용된 제품에 대한 저장 원칙과 관련한 규정뿐만 아니라 축산물 및 축산제품과 관련한 항목 1, 하위단락 1, 2, 및 3에 관하여 관리계획에 따라야 한다.

#### 4° 수정

section B의 제목은 다음 단어로 수정하기 위한 것이다.

“B. 채소 및 축산제품 그리고 야채 및 동물 제품의 식품제조단위”

이 장은 축산물 및 축산제품과 관련한 특수규정으로 구성되어져야 한다.

축산물 및 축산제품의 확인은 가금류에 대한 같은 나이 단위류에 의한, 포유동물에 대한 생산, 제조, 수송 및 유통, 개별확인 의 모든 단계에서 확인되어져야 한다.

축산물 및 축산제품의 흔적추적은 인증기관에 의해 검증된 규정에 따라서 최종가공처리 그리고/또는 표시까지 축산제품단위의 생산, 가공처리 및 제조의 cycle을 통하여 확인되어져야 한다.

특수 예방책은 교차오염 및 오염을 피하기 위하여 제조 단위뿐만 아니라 수송 및 저장 동안 인증기관에 의해 수행되고 전에 입증되어야만 한다. 그리고 유기축산제품의 혼적추적을 보장하기 위하여 수행되고 전에 입증되어야만 한다.

Table 3: 다음 지침의 section3에서 언급되는 비 농산 첨가물

- 동물성 식품의 준비는 list 3.1에 있다. 다음의 물질의 식품첨가물이나 이용되는 곳이 첨가되어야 한다.

E 153	야채류 탄소(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	생야채를 제외한 야채류, 육류제품, 꿀술(mead)
E 422	글리세롤	야채 추출물(향미전달물질)
E 509	염화칼슘	육류제품과 숙성치즈
E 948	이산화질소	유제품
E1505	tri-ethyl citrate	건조난백

table 4 과학기술적 보조는 제시된 지침의 section3에서 언급되는 농산물 제품의 준비에 이용될 수 있다.

- 동물성 제품의 준비 시 다음의 물질을 과학기술적 보조의 의미로 첨가한다.

산소	산성도 조절, whey로부터 치즈를 만들 때 설탕과 유제품 생산 시 산성도 조절 유제품 용적 증가제(bulking agent), 치즈표면(crust)
아르곤	
구연산	
수산화나트륨	
레닌(rennet)	
밀랍	

**뉴질랜드 :**

뉴질랜드 정부는 다음의 의견을 만들고자 한다.

**3. 조직적으로 생산되는 식품의 생산, 가공, 라벨링 및 마케팅에 관한 지침초안 (벌꿀과 첨가물에 관한 규정)**

뉴질랜드는 이것이 첨가물이 유기물인지의 결정을 위한 표준기준의 설정포함에 매우 도움을 줄 것으로 믿는다.

지침초안의 Table 3은 과학기술적 기능을 위해 유제품에 필요한 첨가물의 일부를 포함하나 전부를 포함하지는 않는다. Codex 유제품 상품규격에서 제시되는 첨가물을 포함한 첨가물들이 요구되며 이는 Table 3에 추가되어야 한다.

**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 위원회 :

일반적 논평(General comments)

유기적인 축산품을 위한 정책의 발전에 이어 2000년 5월 상당한 진보가 이루어졌고, EU는 양봉에 관한 남아있는 문제들의 논평을 늘 하고 있으며 다른 한편으로 동물 급원으로부터의 식품에 첨가물이나 가공보조기구의 하나이다.

양봉(Beeking):

EU는 현재 양봉에 관한 주제에 의견은 전통적 양봉으로부터의 다른 유기적 양봉에 관해서는 충분할 만큼 상세하지 못하다. 그것은 일반 EU 규칙에 고려한 문제로서 문서에 소개되어져 있다.

첨가물과 가공보조기구(Additives and processing aids)

정책 초안으로 나타내어진 목록은 축산품에 관한 약간의 첨가물로 한정된다. 그 목록은 다른 식품의 가공을 위해 사용되기 위해 첨가물로서 고려되어야만 한다. EU는 그 목록의 의견은 될 수 있는 대로 짧게 하려고 하나 포함된 물질은 식품의 가공에 있어서 필수적이고 정식으로 기술적인 증거로 증명되는 것을 기초로 한다. 게다가 물질에 대한 목록은 첨가물과 가공보조기구와 사이에서 구별하기 위해서 나타내어진다. EU는 첨가물과 가공보조기구의 목록에 관한 제안을 한 후에 기억에 다시 떠오를 것이다.(come back)

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 발진 특성의 치료와 환경 상태에 아주 밀접한 관계에 있다. 이 자격부여는 양봉제품의 저장과 가공, 추출의 상태에 달려있다.

1.3 양봉자가 같은 지역에서 몇 개의 벌통을 운영할 때, 모든 통들은 이 지침에 있는 규정에 따라야 한다. 이 원칙의 제한에서 운영자는 벌통의 위치에 관한 단락 4.2에 포함한 것을 제외한 모든 약정을 그들이 따르는 한, 이 지침에 따르지 않는 통들을 조정할 수 있다.

## 2. 교체기간(conversion period)

2.1 양봉 제품은 유기적 생산방법에 따라 매각할 수 있고 이 지침에 따라 공급될 때 적어도 1년에 한번 생산되어진다. 교체기간동안 wax는 단락 8.3에 따른 명령에 의해 대체되어진다.

## 3. 벌의 종(Origin of the bees)

3.1 종에 있어서 곤충에 질병에 대한 저항력 및 생존력 등의 지역적 조건을 고려하여 사육수를 반드시 고려하여야 한다.

3.2 양봉장은 집단을 나눔으로써 구성되거나 분봉되기도 하고 조합의 꿀벌통은 정부 지침에 따른 공급량에 따라야만 한다.

3.3 첫 번째 감손으로서 공식적으로 인정된 검사 증명 체제, 공무원의 승인을 받아야 하는 현재의 양봉장들의 생산 조합은 이 정부시책의 규칙에 응하지 않고 개종될 수 있

다.

3.4 두 번째 감손으로서 2002년 8월 24일 까지 교체기간의 승인이 끝나 변천하는 동안 정부시책에 따라서 벌들의 무리는 생산되지 않는 양봉을 요구할 지도 모른다.

3.5 세 번째 감손으로서 양봉장의 구조는 검사/공식 증명을 담당하는 기관에서 인정된 공무원에게 권한이 주어지고 양봉장에서 이 정책을 따를 때는 이용되지 못하고 환경의 재앙이나 위생에 의해 곤충들이 높은 사망률이 될 경우에는 교체기간이 주어진다.

3.6 네 번째 감손으로서 양봉장의 개선을 위해 년 10% 내에 여왕벌이나 벌들 무리는 정부시책에 옹하지 않는 유기적 생산 조합에 제공되고 합병되는 여왕벌이나 벌들 무리는 유기적 생산 조합으로부터 오는 벌집 토대나 벌집으로 벌집통안에 놓아둔다. 지침서와 달리 여왕벌와 벌떼가 매년 10% 교체가 일어나기 때문에

#### 4. 양봉장의 위치

4.1 양봉가는 검사 당국이나 기관에 필요하다면 이용할 수 잇는 군집지역이 이들 지침에 부합한다는 것을 알기 위해서 적절한 서류와 증거를 제공하여야 한다.

4.2 양봉장의 위치는 a, b, c 이어야 한다.:

(a) 벌들을 위한 요소는 충분한 자연의 화밀, 진디물의 꿀, 꽃가루 등이 안전해야 한다.

(b) 양봉장 대지로부터 현재 지침의 요소9와 부록 1의 요구에 따라 반경 3km이내에 유기적으로 생산된 장소와 자연 산림으로 구성된 요소로 진디물의 꿀, 꽃가루 등이 있어야 하고 이 지침에 따르지 않으면 안되고 유기적으로서 양봉 제품의 질을 증명하는데 환경과 최소한의 마찰이 없어야 한다.

(c) 예를 들어 도시중심부, 고소도로, 산업지역, 쓰레기 매립, 소각장과 같은 오염에 이

르는 비농업적인 것들로부터 충분한 거리를 유지해야 한다. 당국이나 기관은 이 규정을 이행하는 방법을 마련해야만 한다.

위의 규정은 꽃이 피는 곳이 없는 지역이나 벌꿀통이 쉬고 있는 상태에서는 적용되지 않는다.

## 5. 먹이

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

5.2 거주지의 인공적인 먹이주기는, 극심한 기후조건에 따라 벌들의 생존이 곤란하게 될 때 이루어진다. 인공적인 먹이주기는 가능하면 같은 유기적 생산으로부터 얻어지고 유기적으로 생산된 꿀로 만들어져야 한다.

5.3 첫 번째 감손으로서 단락 5.2는 검사/공식 증명을 담당하는 기관에서 인정된 공무원에게 권한이 주어진다.

1. 유기적으로 생산된 설탕 시럽의 사용하거나 인공적인 먹이 주기로 유기적으로 생산된 꿀 대신에 유기적 당밀을 사용한다.

2. 설탕 시럽과 당밀 그리고 꿀은 2002년 1월 1일에 교체기간의 승인되는 동안에는 인공적인 먹이 주기 것은 이 지침에 의해 보호되지 않는다.

5.4 다음의 정보는 인공적인 먹이 주는 것에 관한 벌집통 등록에 기록된 것이다. : 제품의 형태, 날짜, 질과 양봉, 그것들이 사용된 곳.

5.5 단락 5.3에서 제시된 제품의 사용은 현재 지침에 부합하는 양봉에는 인정되지 않는다.



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

## 6. 질병 예방과 수의 보호

6.1 양봉에 있어서의 질병 예방의 원칙은 다음에 기초를 둔다.

(a) 적절한 저항력이 있는 품종의 선택

(b) 정기적인 여왕벌의 교체와 위생적인 예외를 방지하기 위한 벌꿀통의 체계적인 관리, 재료와 규정의 정기적 소독, 오염된 재료와 자원의 파괴, 밀랍의 정기적인 교체, 벌꿀통 속의 풍부한 꽃가루와 꿀의 배합등과 같이 질병에 대해 저항력을 향상시키고, 감염을 예방하는 기술의 적용

6.2 위에서 언급한 모든 예방 조치에도 불구하고, 벌 무리가 약해지거나 감염되면 즉시, 필요하다면 양봉장에 고정시킬 수 있다.

6.3 양봉에서 수의 약품의 사용은 다음의 원칙에 주의를 하여야 한다.

(a) 그들은 회원국에서 일치하는데 사용하는데 까지 사용될 수 있고 허가된다.

(b) 약품들이 실제로 질병을 치료하는 한 가급적이면 합성된 민간요법제품보다는 체계적인 화합물과 동종 요법 제품들이 사용되어야 한다.

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

(d) 예방 조치를 함에 있어서 합성 민간화학약품의 사용이 금지된다.

(e) *Varroa jacobsoni*의 감염의 경우에, 단락 (a)와의 원칙에 관계없이 포름산, 젖산, 초산, 수산과 같은 다음 물질(메탄올, 티몰, eucalyptol, 장뇌)의 사용은 인정될 수 있다.

6.4 위의 원칙 외에도 국가의 법률에 의해 요구되는 수의 치료나 벌꿀통의 치료, 벌집 등의 치료는 인정받는다.

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

6.6 이전의 단락에서 열거된 요구사항은 단락 6.3(e)에 언급된 제품에서는 적용하지 않는다.

6.7 수의 약품이 반드시 필요로 할 때는, 상세한 특성, 조제, 투약, 치료기간, 법정 대기기간뿐만 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 실제와 증명

7.1 벌집에서 벌들의 구제는 양봉제품의 수확과 관계되는 방법으로서 금지된다.

7.2 여왕벌의 날개의 절단하는 마치 불구처럼 하는 것은 허가된다.

7.3 늙은 여왕벌을 박멸하는 것을 포함하여 여왕벌의 교체는 허용된다.

7.4 일벌 새끼를 구제하는 실체는 *Varroa jacobsoni*의 감염에만 허용된다.

7.5 민간 화학 살충제의 사용은 꿀의 추출기간동안에는 금지된다.

7.6 양봉장이 위치한 지역은 벌꿀통의 확인과 함께 등록되어 진다. 공무원이나 관리 당국에 공식적으로 인정받은 사람은 관리당국이나 기관과 합의된 시간표 내에서 알려져야만 한다.

7.7 양봉제품의 저장과 가공 그리고 적절한 추출에 대해서는 특별한 주의가 필요하다.

7.8 수면제제 이동과 벌꿀 추출 작용은 양봉장의 등록에 기록되어져만 한다.

## 8. 벌꿀통의 특성과 양봉에 사용되는 재료

8.1 벌꿀통은 양봉 제품이나 환경의 오염의 위험이 없는 자연의 재료로 구성되어야만 한다.

8.2 벌꿀통에서 단락 6.3(e) 의 제품을 제외하고는 밀랍이나 밀초 그리고 식물 기름처럼 자연의 제품들을 사용할 수 있다.

8.3 새로운 토대에서 밀랍을 바르는 것은 유기적 제품 단위가 되어야만 한다. 감손으로서 특히 교체기간 동안이나 새로운 시설에 단위처럼 관해서 밀랍을 바르는 것은 특별한 환경 기관이나 관리당국에 권한이 부여해 주지 않는다. 유기적으로 생산된 밀랍을 바르는 곳은 시장에서 이용되지 못하고 캡슐로서 제공된다.

8.4 알이 있는 벌집의 사용은 꿀의 추출을 위해 금지된다.

8.5 물리적 치료법, 증기, 불꽃의 사용은 허용된다.

## 제 5 절 제16차 Codex 일반원칙분과위원회

### I. 회의개요

- 회의명 : Joint FAO/WHO Food Standards Programme  
제 16차 Codex 일반원칙분과위원회
- 회의장소 : Centre International de Conférences BERCY, 139 rue de Bercy, 75012  
Paris
- 회의일정 : 2001. 4. 23(월) ~ 2001. 4. 27(금)
- 임시의제 :
  - 의제 1. 의제 채택
  - 의제 2. 위원회에 회부된 사항들
  - 의제 3. 위해분석
    - a) 위해분석의 업무원리 초안:
      - 위해분석의 업무원리(위해관리의 예방조치 적용 제외-PARAS. 34-35)
      - 위해분석의 업무원리: 위해관리의 예방조치 적용-PARAS. 34-35
      - Government comments at step 3\*
    - b) Codex 규격에 위해분석의 적용 (인디아에서 준비)
  - 의제 4. 과학과 이외 고려되어야 하는 요인의 역할에 대한 원리 제시의 검토 : 위해  
분석과 관련된 과학과 다른 요인들의 역할
  - 의제 5. 집행 위원회와 관련사항
  - 의제 6. 식품의 국제무역 개정 윤리규약의 초안
    - Government comments at step 3\*
  - 의제 7. 기타사업, 향후 작업 및 다음 위원회의 장소 및 날짜
  - 의제 8. 보고서 채택

긴급 협의사항 (PROVISIONAL AGENDA)

부가 의제(SUPPLEMENTARY LIST)

1. 2001년 2월 28일, 유럽연합 의회(council) 의장을 맡고 있는 스웨덴이, FAO와 WHO 감독관에게 제 16차 일반원칙 분과위원회의 긴급협의 사항에 "지역경제 통합기구의 Codex 국제식품 규격위원회에서의 회원자격"이라 칭하는 아이টে를 포함할 것을 요청하는 문서를 Codex 국제식품 규격위원회장에게 보냈다. 이러한 문서는 첨부자료로 제시하였다. 요청은 "모든 위원회 회원은.. 긴급 협의사항 발송 후, 긴급 특성의 중요성에 따라 협의사항의 특별 아이টে 포함을 제안할 수 있다"는 위원회 운영규칙 V.5에 따라 만들어졌다.

2. 다음의 아이টে가 이번 위원회의 긴급 협의사항에 추가되었다.

의제 7(a) 지역경제 통합기구의 Codex 국제식품 규격위원회에서의 회원자격

ANNEX

유럽연합의회

브뤼셀, 2001.02.28

FAO/WHO 연합의장에게

주제 : Codex 국제식품규격 위원회에 대한 유럽연합의 추가사항

FAO와 WHO 감독관에게 제 16차 일반원칙 분과위원회의 긴급협의 사항에 "지역경제 통합기구의 Codex 국제식품 규격위원회에서의 회원자격"이라 칭하는 아이템을 포함할 것을 요청하고 싶다.

이러한 요청은 유럽연합 의회의 장을 맡고 있으며 FAO와 Codex 국제식품 규격위원회의 회원이기도 한 스웨덴에 의해 Codex 국제식품 규격위원회의 운영규칙 V.5에 따라 만들어졌다.

For Sweden  
유럽연합 의회 의장

## II. 주요 의제 검토서

### 의제 3. 위해분석의 작업원리: 위해관리에서 예방조치 적용

#### 1. 배경

제 15차 Codex 일반원칙 분과위원회는 위해분석의 작업원리 초안에서 위해관리 부분의 하부구조로서 위해관리의 예방조치 적용을 고려하였다. 위원회는 위해관리의 예방조치 이용 권고에 따른 논평(comment)과 회의 과정상 제시된 제안을 검토하였으나 이러한 단계에서 일치된 여론이 형성되지 않았다. 위원회는 위해분석의 작업원리 초안의 부분으로서 대안적 과제가 논평으로 유포 될 것이며, 프랑스 국제연합 사무국(French Secretariat)에 의해 조정되는 초안그룹은 차기 위원회의 고려사항 개정원문 준비를 위해 전자메일에 의한 작업을 하게 될 것이라는 일치를 보았다. 위원회는 프랑스 국제연합 사무국이 step 3에서 보내진 회보의 회신을 포함하여 모든 회원들과 감시자에게 신속한 조치를 보장해야 할 것이라고 특별히 언급하였다.

작업원리 초안의 관련부분은 CL 2000/12-GP(2000년 4월)의 논평으로 유포되었다. 프랑스 국제연합 사무국은 step 3에서 공식적으로, 작업단에서 비공식적으로 이루어진 개정원문과 주어진 논평을 근거로, 해결되어야 하는 주요 issue의 목록을 준비하였다. 개정원문은 step 3에서의 부가적 논평과 16차 위원회의 고려사항으로 유포되었다. 작업단은 위해관리의 예방조치 적용의 고려와 제 15차 위원회의 협의에 따라, 토론을 용이하게 하기 위한 제안문을 협의하기 위해 2001년 4월 21일에 열릴 예정이다.

정부와 국제적 조직은 의견을 제출하기를 바라며 위에 제시된 문건에 관해 FAO/WHO 공동표준 프로그램의 장에게 서면으로 제출해야한다.

Note: CL의 회신으로 step 3에 제출된 평들은 각 문건에서(CX/GP 01/3-Add.1) 출판되어질 것이다.

## 2. 34항과 35항의 재 초안을 위한 제안

34. “식품 위해요인으로부터<sup>[1]</sup> 충분하고 객관적인 위해분석을 하기 위한 적절한 과학증거가 적당치 못하거나 건강상 역효과가 있어날 수 있음을 제안하는 충분한 증거가 있으나, 특성이나 범위를 평가하기 어렵다면, 이는 [위험관리자/회원정부]가 추가적인 과학적 데이터와 충분한 위해평가 없이 소비자의 건강보호를 위한 잠정정책을 통해 예방조치<sup>[2]</sup>를 적용하는 데에 적당할 것이다.

그러나 좀더 객관적인 위해평가를 위한 추가 정보가 이루어져야 할 것이며 따라서 [더 완벽한 위해평가가 수행될 때 까지의 적정기간 내에] 정책이 재고되어야 한다.”

[1] 위해요인 확인이 이 과정에서의 결정적인 단계가 된다.

[2] 일부 회원은 이 개념을 “예방적 원리”에 귀착시킨다.

35. 다음 일부경우의 고려사항이 고려되어야 한다.

1) 관리선택의 모든 범위조사는 모든 이해관계자들과 함께 착수되어야 한다. 이는 사용처, 유통성, 비용, 효율성 등을 포함하여 대안 정책의 잠재적 이익과 불이익을 포함하여야 한다.

2) 정책의 요구사항과 정책의 설립 후 절차에 대한 투명한 해석이 있어야 한다.

3) 결정/정책의 수행은 건강위험요인의 잠재적 범위에 비례해야하며 이용가능한 과학적 데이터에 근거해야 한다.

4) 결정/정책의 수행은 유사경우의 정책수행과 일관하며 유용한 과학적 정보를 포함한 모든 유용 가능한 관계정보에 근거한다.

정책수행은 소비자 건강보호를 달성하기 위한 최소한의 무역제한이 된다.

5) 결정/정책은 이해관계자들의 투명한 재고 과정의 참여로 이루어진다.



6) 정보는 과학적 증거의 보강을 위해 더욱 수집되어야 한다. 초기의 결정은 재고되어야 하며 결정은 정보의 적당함으로 특정정책을 존속시키거나, 수정, 보강 또는 철폐시킨다.

### 3. 결정

#### 34항

작업단의 하부구조에서 논평의 제출에 따라 개정판이 초고되었다. 이것은 제 15차 Codex 일반원칙 분과위원회의 결정과 위에 제시된 문건의 여론요소들을 고려한 것이다. 그러나 많은 문제들에 대한 협의가 아직 남아있다.

▶ 첫 번째 issue는 모든 각주가 존속되어야 하는지에 관한 것이다

- 각주1. : *[위해요인 확인이 이 과정에서의 결정적인 단계가 된다.]*

모든 문건은 위해요인의 확인이 필수 단계임을 인정하나 이는 이러한 요구사항에 앞서 의미를 명확히 하는 것에 유용하다.

Procedural Manual은 위해요인 확인을 “건강상 역효과를 유발하고 특정 식품이나 특정 식품군에 존재할 수 있는 생물학적, 화학적 그리고 물리적 agent의 확인”으로 규정하고 있다.

어떤 요소가 위해요인 확인단계에서 확인되어야 한다. : 위해요인의 특성, 건강 역효과를 일으킬 가능성이나 증거를 명확히 해야 하나 ?

이러한 문제에 대한 회신은 예방적 원리/접근(과학적 데이터의 범위와 다른 목적의 요소들..)의 이용을 시작케 하는 요소들의 광범위한 하부구조에서 고려되어야 한다.

- 각주 2 : *[일부 회원은 이러한 개념을 “예방적 원리”에 귀착시킨다.]*

일부 논평은 이러한 언급이 삭제되어야 한다고 요청한다.

이미 표현된 의견상태로 삭제되어야 하지 않나 ?

▶ 두 번째 issue는 사각 괄호에 제시되는 두 개의 용어에 관계한다.

● [위해관리자/회원정부]

이것은 예방적 원리/접근이 Codex 업무에 적절한 것인지를 결정하기 위해 남겨지고 있다

이 문제는 논쟁의 여지가 있다.

일부 논평은 이 개념이 과학적 증거에 기초하는 것이므로 Codex 업무에 적절하지 않다고 지적한다. 이러한 관계에 있어서 만일 과학적 증거가 불충분하다면 Codex는 표준규격의 개발을 그만두어야 한다. 예방적 원리/접근의 실행에 관련한 결정은 그러므로 오직 회원정부에만 관계하여야 한다.

● [적정기간 내에]

언제, 어떻게 예방적 원리/접근에 기초한 결정수행이 개정될 수 있나 ?  
논평에 근거하여, 두 가지의 대안초안이 제시될 수 있다. 첫째는 말레이시아의 제안인 “적정기간”에 귀착하고 둘째는 “좀더 완벽한 위해평가”를 재고한다.

35항

이 조항은 용인된 논평에 따라 두 단계로 개정되었다.

- 1) 이 조항의 제시는 본문의 논리성과 명쾌함을 증진할 목적으로 고려되어졌다.
- 2) 일부 개정안은 각각 본문의 밑줄 친 부분으로 제시되었다. 이것은 일치된 여론을 바탕으로 한 여러 논평의 일치를 의도한다.

## 의제 5. 집행이사회와 관련된 사항들

### 1. 배경

1. 제23차 Codex Alimentarius Commission(1999) 회의는 직무에 관해 참가한 참관인과 집행이사회에 대한 조직과 관련된 수많은 문제가 논의되었다.

- 참관인로서 국제적 비 정부 기관에 한정된 수의 대표단 참가
- 집행 이사회의 확장은 FAO 위원회에 속한 다른 지역에 있는 특별한 회원들을 포함한다.
- 회원국들의 권리에 대한 설명은 참관인으로서 집행 이사회의 회의에 참가한다.
- 참관인으로서 회원국들의 발전을 위한 한정된 수의 참가 가능성

2. 위원회는 일반 원칙에 대한 회의를 질문으로 돌리고 이는 국제연합사무국(CX/GP 00/6)에서 제공된 문서를 기초로 하여 15차 회의에서 논의되었다. 이 논의 중에는 집행 이사회의 역할에 관한 질문과 투명성 그리고 조직과 관련된 질문을 첨가하여 제출하였다. 그것이 폐지가 가능한가에 대해서 검토하는 집행이사회의 역할에 맞는 몇몇의 대표를 임명하고자 제안한다. 그 기능은 매년 규정 절차에 관한 규정 IV.1에 의해 제정됨으로써 위원회에 책임이 주어진다.

3. 국제연합사무국은 위원회에 대한 중요한 사항에 관한 것을 문서로 규정하기 위해 16차 회의에서 요청하였고 집행이사회에서 폐지되지 않는 것은 국가 발전에 유기적으로 관여한 사람과 INGOs에 관여한 조직의 대표에 대한 투명성을 개선하기 위해서 구체적인 사항 등을 고려하여 제공하는 것도 요청하였다.

### 2. 집행이사회의 직무와 현재의 지위

4. 집행이사회의 일반적 기능과 법규는 Codex Alimentarius Commission 의 정관 제 6 조의 나타나있다.

**Article 6** : 위원회는 집행이사회에서 집행된다. 조직은 위원회에 속한 의원들이 세계 지리적으로 다양한 지역에서 알맞은 대표를 선출하여야 한다. 회의 중에 집행 이사회는 집행기관으로서 법을 제정한다.

5. 집행이사회는 직무절차 조직 그리고 권한은 Rule III of Commission's Rules of Procedure 에 보다 상세하게 정의되어 있다. 규정 V.1 에 따르면 집행이사회는 위원회 회차에 관한 입시의제를 작성하는데 관여하는 사무총장에 의해서 협의된다. 집행이사회에서 참관인으로서 지역 조정자(Regional Coordinators)의 역할은 Rule II.4(c) 와 (d) 에 뚜렷하게 진술되어 있다.

#### Rule III.2에 따른 권력(powers) 과 기능(Functions)

##### **하부조직의 제도(Establishment of Subsidiary Bodies)**

6. 집행 이사회는 위원회의 다음 회기의 확정을 위임하고 Codex Committees/Task Force의 주체 정부의 지명이 필요가 있을 때 Codex Committees/Task Force의 새 제도를 위해 위원회의 권위를 사용한다. 이 권위의 실행은 집행 이사회에서 사용되지 않는다.

##### **직무에 대한 프로그램과 일반적 적용(General Orientation and Programme of work)**

7. 이 기능은 위원회의 중기계획에 의해서 집행 이사회는 중요성에 기초를 두고 의장의 행동 계획과 하부구조의 중요성을 포함하도록 전략상 확장되어진다.

##### **특별한 문제에 대한 연구(Study of Special Problems)**

8. 이 기능은 최근에 거의 사용되지 않는다. 특별한 문제 연구에 대해서는 보다 포괄적이고 투명한 논쟁을 인정하기 때문에 Codex 일반 원칙 분과위원회에서 중요한 사항으로서 접수하게 된다. 일반원칙에 대한 분과 위원회에서 책임을 지고 위험 분석에 관한 현재의 직무는 한 예로 설명될 수 있다.

### *직무에 관한 분과위원회 프로그램의 적용(Implementation of the Commission's Programme of work)*

9. Rule III.2 와 Codex 규격과 관련된 문서 제정 절차에 따르면 집행 이사회 법은 제정절차에 있어서 위원회를 대표하는 두 가지 중요한 점 있다. 즉 결정은 규격의 제정이나 유사 문서(Step 1)와 Step 5에서 규격안의 정관을 통해 규격초안에 대한 발전이 시작된다. 집행이사회는 급행설정수준의 사용을 찬성하게 된다.

10. 집행 이사회는 다른 Codex 위원회와 특별 위원회(Task Force) 사이에서 직무에 관한 위원회 프로그램의 조정을 돕는다. 집행 이사회는 직무의 특정 항목의 실행을 위해서 근무시간에 관한 틀을 만들기 위해서 집행력을 행사할 수 있다.

### 조직(Composition)

11. 현재 집행 이사회의 총회원은 의장(Chairperson)과 위원회의 부의장(Vice-Chairperson)과 7곳의 FAO 지역(아프리카, 아시아, 유럽, 라틴 아메리카, 동쪽에 가까운 카리브해, 북 아메리카, 동, 서 태평양)을 대표하는 7명의 회원들로 구성된다. 이 규정은 하나의 국가에서는 한명의 회원을 요한다는 것이다. 위원회의 빠른 결정에 따르면 각 지역의 대표 회원은 두명의 자문관을 동반하고 7 지역의 지역 조정관들은 참관인으로서 집행 이사회의 회원에 참가할 자격을 얻는다. 집행 이사회의 조직은 몇 개의 예로 설명 할 수 있다. 대부분의 현재 논의는 동쪽에 인근한(제 23차 회의, 1999)지역을 대표하는 회원들의 선거를 통해 선출된 10에서 11명의 회원들에 의해서 집행이사회가 확대되는 결과를 초래하였다. 이전의 집행 이사회의 결정은 참관인으로서 지역 조정관들의 참가를 허용하였다. (9차 회의, 1989). 지역 조정관들과 다른 참관인들의 참가에 대한 주제의 논쟁이 계속되었다.

### 회의 유형(Pattern of Meetings)

12. Rule III.4의 규정절차는 집행 이사회의 회의를 자주 소집할 필요가 있고 그것은 위원회 회기가 시작되기 전에 즉시 만날 필요가 있다고 진술한다. 집행이사회의 실체는 위원회를 시작하기 전에 단기 회의가 있고 위원회의 집행 기관에서 법을 제정할 때는 해마다 한번의 장기 회의를 한다. 대체로 위원회의 회기 중간시점에 항상 회의를 한다.

(1차에서 8차 회의;1963-1971) 처음 세 번의 위원회 회기의 특이한 점으로서 집행 이사회는 위원회 직후에 열린다는 것이다.

### 3. 집행 이사회의 폐지

#### Legal and Procedural Issues

13. 위원회는 집행 이사회의 폐지를 원하고 있다. 요구사항은 제 6조에서 삭제된 위원회의 법령을 수정하기 위해서는 FAO 협의회에서와 세계 위생 의회(World Health Assembly)에서 논의되어야 한다는 것이다. 위원회의 개정안과 Codex 규격과 관련된 문서의 개정 절차와 위원회에 의한 보조기관에 대한 제도의 Criteria(*Criteria for Establishment of Subsidiary Bodies by Commission*) 집행이사회에서 개정되어 삭제가 이루어진다. 삭제와 개정의 필요성은 Annex 1에서 상세히 나와있다.

14. 원칙적으로 규정에 대한 개정은 집행 이사회에서 이전에 폐지를 하도록 한 조건으로서 정관 제 6조에서 삭제되기 위해서는 세계 식품 의회와 FAO 의회의 토의에서 개정되어야 한다. 실제로 위원회는 Rule XIII1에서 요구한 승인을 위해서는 국제연합사무총장에 의해서 진보와 규정에 대한 개정이 필요하다고 생각되었다. 법령으로부터 얻어진 6조항을 삭제하기 위해서는 정부 기관의 논의 후에 승인하여 추진되어야 한다..

#### 행정과 재정적 관계(Administrative and Financial Implications)

15. 일반적으로 집행 이사회는 대략 5개의 공식 언어 외에 4가지의 언어로 매 2년마다 5일 동안 개최되고 언어의 사용에 따라 통역, 번역, 그리고 문서화의 비용은 Codex 예산으로 자금이 융통되고 위원회의 지역 기관이나 위원회에서 매일 똑같은 수많은 모임이 개최될 때에 사용된다. 집행 이사회는 문서화를 강하게 요구하진 않지만 다른 모임과 관련된 비용을 전체 보충하는 것은 부적당하고 문서화되어 보존된다면 어떤 결과도 예상할 수 있다.

16. Rule V.1에서 집행 이사회의 규정은 사무총장에 의해서 final/ation 이전에 다음 위원회 회기 동안 임시 의제안으로 논의된다. 비록 그것이 현재의 관행일지라도 집행 이사회에서 논의할 수 있다. 이것은 의무적이지 않고 집행이사회 폐지를 행정적으로

초래한 결과로다.

17. 집행 이사회 회의의 의제에 대한 상임의제 중 하나는 기금의 중요성을 평가하는 것이다. 그러나 Rule XI.1에서 위원회는 이 중요성을 고려하는 것에 대해서 유일하게 요구한다. 지역이 행정적 관계를 가지고 있지 않다면 집행 이사회는 폐지되어야 한다.

#### 4. 집행이사회에 대한

18. 집행 이사회에 조직과 많은 특성에 관해 현재 논의되고 있는 제안이나 제의 중 하나를 선택해야 한다. 이것은 이 부분 내에서 조사되었다.

#### 위원회의 연간 모임(Annual meetings of the Commission)

19. 그 제안은 위원회의 연간 회의를 통해 집행 이사회로 전화되어 제안되는 제 15차 Codex 분과 위원회의 일반원칙에 대한 회의를 하는 동안에 증대된다. 이 결과에서 위원회는 Rule III.2에서 열거된 집행 이사회에 기능에 흡수되는 것을 나타낸다. 특히 일반적인 예비교육과 특정한 문제의 연구보다는 만족스럽게 직무의 프로그램과 관련된 것을 결정한다. 위원회는 Codex 규격과 관련된 문서의 개정 절차는 Step 1, 5, 8에서 모두 필요한 조치를 조정해 놓았다. 이들 관계는 집행 이사회에 회원이 아니고 위원회에서 양쪽 회원에 대한 참관인의 신분문제를 결정한다. 국제적으로 비정부 기관의 대표의 참관인 신분은 어떤 유사한 문제로 투명성과 공정성에 관련된다.

20. 위원회의 연간 회의는 단기 회의에 근거를 두고 조직되어 있고 장기회의는 규격의 중요성과 관련된 문서를 주요하게 다루고 규격과 관련된 문서의 채택은 중기계획의 발전과 관련된 문제로 고려된다. 2차 회의의 계속된 연합은 현재의 집행 이사회와 매 2년마다의 위원회 회의와 계속된 연합과 동등하다. 양쪽의 회의는 위원회의 규정절차에 따라 Rule IV.1 규정에 대한 회의로 고려된다.

21. 비록 장단기의 회의에 근거를 두고 조직된다 하더라도 위원회는 각각의 규정의 대한 확실한 중요성을 고려하여 규격 절차에 따라야 한다.

- 의장과 부의장의 선거(규정 II.1)
- 주최 정부의 임명(규정 IX.10)
- 예산과 경비의 중요성(규정 XI.1)

22. 확실한 사항은 2년에 한번씩 개최되는 위원회 회의에서 중요하게 생각되고 지역 조정 위원회의 보고서에 대한 중요성과 지역 조정관(규정 II.4(a), II.4(b))들의 임용기간 2년간의 원칙으로 되어있기 때문에 계속해서 고려된다. 2년에 한번씩 개최하는 위원회 회의는 지역 조정 위원회에서 필요할 때마다 열리지는 않고 집행 이사회에서 폐지하도록 요구한 규격 절차와 다른 문서의 개정을 다른 문제에 관한 것은 단락 13에 언급되어져 있고 규정에 대해서 다른 규정이 없는 것은 이 제안을 실행하기 위해서이다.

#### **행정과 재정의 관계(Administrative and Financial Implications)**

23. 2년마다 한번씩 열리는 위원회의 행정과 재정과의 관계는 위의 15와 17에 똑같이 나타나 있다.

#### **가능한 다른 기구(Other Possible Mechanisms)**

24. Codex 분과 위원회와 특별 위원회(Task Forces)에서 의장이 비공식적 회의를 제안한다면 공식적 지위가 주어지고 직무에 있어 위원회의 프로그램을 조정하는 직무가 주어진다. 특히 Codex 분과 위원회와 특별한 위원회에서 직무는 두 가지나 그 이상의 중요성을 요한다. 위원회의 의장과 부의장은 조정 위원회의 ex officio 가 된다. 이 제안은 위원회의 지역 회원이 대표가 아니라는 것에 근거를 두어 비판을 하게 된다. 위원회의 공무원들로서 지역 조정관, 부의장, 의장으로 선출되거나 위원회의 규정 II에 따라 임명된다. 집행이나 자문부(Advisory)의 형태이거나 일반적 위원회이고 위원회 프로그램의 직무에 대한 일반적 교육에 관한 것은 자문 위원회에서 고려되거나 발달 사항들은 직무의 중간이나 긴 기간동안에 안이 발달된다. 집행부(executive board)에 관한 제도는 집행 이사회와 관련한 일반적 exist의 많은 문제들로 개선될 것이다.

#### **행정과 재정과의 관계(Administrative and Financial Implications)**



25. 안들은 다른 행정과 재정의 관계를 수반한다. 다음에 요약되어 있다.

- Codex 의장에 대한 조정 위원회에 회의는 보고서를 채택하기 위한 1차와 2차 회의에서 모임 장소와 통역이 필요하다. 문서화 비용은 보고서 마지막에 배치하고 문서안 보고서 번역과 준비를 포함한다.
- 집행, 자문부나 일반적 위원회의 제도는 통역의 비용뿐만 아니라 최종 협의 보고서, 직무관련 서류, 임시의제의 분배와 번역, 통역을 요하는 현재 집행 이사회의 모든 행정과 재정 관계를 수반하게 된다.

## 5. 집행 이사회의 재구성

26. 위에서 언급됨으로써 사무국은 국가 발전에 특별한 참여를 한 INGOs 참가 대표에 대한 투명성을 개선하기 위해 특정한 양상을 제안하기 위해 요구될 때는 집행 이사회는 폐지되지 않는다. 이 직무를 책임지는 사무국은 WHODML 집행부와 FAO 위원회의 모형으로 제공되어 관찰한다.

### 집행 이사회의 조직(Composition of the Executive Committee)

27. 국가 발전을 위해서 부가적으로 관여하는 집행 이사회 조직은 Table 1에 따라 지역마다 선출된 회원들과 규정 II.4에 따라 임명된 지역 조정관들과 규정 II.1 에 의해 선출된 의장과 부의장으로 구성되고 확대된다. 이 근거에 따라서 집행 이사회의 참여는 회원 8명에서 26명으로 확대된다. 동, 서 태평양, 북 아메리카 지역의 지역 조정관들로 구성된 현재의 협의는 유지된다. 만일 위원회가 미래에 이들 지역에서 조정관들로 분리되어 임명되도록 결정한다면 집행 이사회에 대해서는 특별 조정관들이 임명되어질 것이다.

28. 개인의 능력에 따라 대표단에서 선출된 의장과 부의장은 집행 이사회에서 어느 한 국가의 개정으로부터 대표로 선출할 때 연임을 금지하는 것은 없어졌다. 이 연임을 지지하는 것은 북아메리카 지역에서 의장이나 부의장의 선출을 금지하는 결과를 초래하였다. 정관 제6조에 의해서 지역 대표단은 Rule III.1에서 개정되어 구성된다.(Annex 2)

29. 교대의 원칙과 회원의 연임을 위해 제공되는 것은 집행 위원회 회원의 직무에 관해서는 Table 2에서 제안된 것에 의해 조정된다.

30. FAO Council(국제식량농업기구 평의회)와 WHO(세계보건기구)의 집행부에서 참여를 조정하는 법률의 선상에서, 의장과 의장대리인을 제외한 집행위원회의 회원국은 대리인과 권고자에 의해 형성된다. 요구된 개정안은 Annex 2에서 주어진다.

Table 1 : 제안된 집행위원회 구성

	위원회 (commission)의 현재 회원국	집행위원회 (committee)의 구성
의장과 의장대리인	-	4
지역적 조정자 (Regional Coordinator)	-	6
지역적인 배경하에 선출된 회원국		16
아프리카	41	3
아시아	21	3
유럽	40	3
라틴 아메리카와 캐리비안	31	3
근동 (near east ; 아라비아, 소아시아, 발칸등)	19	2
북아메리카	2	1
남서태평양	11	1

Table 2 : 집행위원회 회원국의 교체와 사무소의 기한

위원회의 회원/직원	사무소(Office)의 각 기한의 기한 (위원회의 회기)
의장과 의장대리인	1
지역적인 조정자	2
지리적인 배경하에 선출된 참가된 회원 국	2: 위원회의 회기에서 선출된 회원국(8)은 1/2

Observers(감시자)

31. 확대되는 집행 위원회(Executive Committee)가 위원회의 회원수(membership)를 더 많이 대표한다는 것을 명심하면서, 위원회는 감시자의 승인을 반대하는 결정을 하기를 원한다. 하지만, 그러한 결정은 집행위원회의 정책입안(decision-making)의 명료성에 대한 투명성을 불러일으키고, 확대되는 집행위원회(Executive Committee)가 위원회의 행동에 작용하는 유력한 권위를 가지고 있기 때문에, 투명성에 대한 의문은 중요한 것이다. 감시자로서의 회원국 참여와 관련하여, 일반원칙에서 분과위원회는 집행위원회의 모임이 협의사항을 포함한 항목을 요구하는 비회원국의, 투표권 없는 참여를 제한할 것을 추천하기를 희망한다. 이는 또한 "국제식품규격위원회의 업무에서 국제적 비정부 단체의 참여와 관련한 원칙(Principles concerning the Participation of International Nongovernmental Organization in the work of the Codex Alimentarius Commission)"에 따라 위원회의 업무에 일반적으로 참여하는 국제비정부 단체의 제한되지만 대표적인 참여를 제안하기를 희망한다. 다음의 기구는 세계 식품 정상회담(World Food Summit)에서 사용된 것과 유사하다.

Functions(기능)

32. 위원회는 예산상의 문제와 위원회에 대한 규정협의사항에서 의장(Director-General)에게 추천하고, 기준과 관련된 문서를 채택하는 권위를 포함한 확대되고 재건된 집행위원회의 첨부적인 기능을 대표하기를 희망한다.

### Session(회기)

33. 지시된 선상에서 집행위원회의 재건은 위원회가 해마다의 기초를 충족시킬 필요가 없고, 집행위원회가 위원회의 정규적인 회기들 사이에서 중간정도로 충족시키면 된다는 것을 의미한다. 심사숙고사항은 집행위원회가 위원회 회기보다 먼저 즉시 충족시키는 필요성을 폐지하기 위해 주어졌지만 업무의 위원회 프로그램의 실행과 조화를 결정하기 위해 위원회 회기 후에 즉시 충족시키기 위해 그것이 필요하다고 한다.

### Administrative and Financial Implications(행정상의 재정상의 관계)

34. 위의 제안은 중요한 행정상과 재정상의 관계를 가진다. 확대되는 집행위원회는 위원회와 광대한 문서의 모두 5개의 언어의 사용을 포함한 위원회 회기같이 비슷하게 행정상의 요구가 필요하다. 게다가, 집행위원회의 좀더 많은 권위를 대표하는데 동의하는 위원회 때문에, 이는 집행위원회의 회기는 4-5일을 연장할 필요가 있다고 예측된다: 다시 말해서 위원회 회기처럼의 같은 기간정도

## **6. Maintaining the Status QUO**

35. 일반원칙에서 집행위원회는 집행위원회의 현 법률과 구성이 유지되어야 한다는 것을 위원회에 충고하기를 희망한다. 만일 이 경우라면, 두 가지 질문이 해결된 채 남겨진다, 즉 위원회의 회원국이 그들에게 특별한 관심거리 문제가 토의될 때 집행위원회의 모임에 참여할 수 있는 것과 INGOs의 대표적인 참여할 수 있는 상황.

36. 회기에 참여하기 위한 집행위원회의 회원국이 아닌 위원회의 회원국의 권리는 그들이 법률의 Article 6과 7을 조합한 과정의 법칙(Rule of Procedure)의 Rule VII. 3의 설명에 필요하고 실제적으로 응용될 때 과정의 법칙(Rules of Procedure)이나 위원회의 법률에 대해서는 명확하게 정의되어 있지 않다. 그 권리(right)가 실행되는 상황과 권리는 FAO 위원회와 WHO 집행부의 과정의 법칙에서 명확히 정의되고, 이는 유사한 권리와 상태가 과정의 위원회의 법률로 첨부되는 것을 제안한다.

### 비정부단체 감시자의 선택

37. 현재 구성된 집행위원회는 개인으로서 선출된 의장과 의장대리인, 회원국(지역적인

대표인)이나 감시자(지역적인 조정자) 중의 제한된 숫자의 회원국의 대표자로 구성된 다. 국제적인 비정부단체를 포함하기 위한 집행위원회의 대표적인 특성의 정도는 위원회와 모든 Codex 집행이사회와 특별전문위원회(Task Forces)에서 참여의 일반적인 특성을 반영한다. 이 위원회는 투표권을 제외하고는 기록을 승인하고 논쟁하는데 참여하려는 제한된, 고정된 숫자의 대표적인 비정부단체의 참여를 허락하기를 희망한다.

38. 위원회의 결정은 위원회 결정의 실행을 간파하고 위원회 회기를 위해 순차적으로 준비할 책임이 있는 Codex 위원회의 기관으로서 효율성을 유지하는 동안 Codex 과정에서 특히 집행위원회의 심사숙고에서 좀더 많은 투명성을 허락하기 위한 대립하는 관심을 명확히 반영한다. 위원회 자체는 집행위원회의 감시자로서 3개의 주요 비정부단체 즉 소비자와 다른 대중적인 관련 단체들(:식품산업, 무역과 시장조직: 전문적이고 과학적인 국제적 비정부단체들)의 대표를 통해 이 균형을 획득하는 방법을 제안해 오고 있다. 유사한 접근은 각각의 투명성을 말하고 표현하는 단일의 감시자와 함께 정상회담에서 다른 관련단체나 구성요소의 표현으로 스스로를 네트워크화 하기 위한 질문을 했을 때 세계 식품 정상회담동안 이루어지고 있었다. 이러한 접근의 중요한 요소는 각 그룹에서 INGOs는 분과자체가 아닌 대표부를 선택할 책임이 있다는 것이다. 이러한 접근에 앞서, 이는 각 단체의 INGOs는 감시자로서 네트워크가 집행위원회의 회기에 참석되기를 초청 받는 단일의 대표부를 알리고 네트워크나 간부회의를 형성할 것을 요청하기를 제안한다. 현재까지 위원회는 수많은 대표적인 INGOs가 위원회의 업무에 공헌하는데 흥미로운 모든 분야를 가장 잘 대표할 것인가를 확신하기에 충분한지를 재검토한다.

#### (INGOs 감시자의 참여의 양상)

39. FAO나 WHO의 모임, 실지로 Codex 위원회에서 INGO 감시자의 참여에 관한 일반적인 법칙은 INGO 감시자는 회원국 기관자체가 말한 후에만 그리고 기관의 회원이 관련되지 않은 위원회의 회원국으로부터 감시자가 있는 경우 회원국 감시자가 말한 경우에만 의장의 초청에서 진술할 수 있다는 것이다. 물론, 어떠한 유연성은 모임의 권위하에서, 실질적으로 이러한 법칙의 응용에서, 모임의 의장에게 주어진다. 위원회는 이 원칙이 집행위원회에서 INGO 감시자에 대해 따르거나 수정되어야 하는 정도를 고려할 것을 바란다.

## 7. 결론

40. 일반원칙(General Principles)에서 위원회(Committee)는 현재의 논문을 재검토하고 위원회에 대한 하나나 그 이상의 다음의 참고사항을 하기가 요청된다.

a) 집행위원회를 폐지할 것인가 아닌가;

b) 집행위원회가 지시된 아래사항처럼 재건될 것인가 아닌가;

c) 특별한 상황에서 집행위원회의 회기에 참여하기 위한 위원회의 회원국의 권리와 관련된 개정사항을 제안할 것인가와 집행위원회의 모임에서 국제적인 비정부단체의 대표적인 참여와 관련한 개정사항을 할 것인가;

d) 집행위원회의 구조, 구성, 기능과 관련한 법률을 유지할 것인가.

41. 위의 권고사항에 대해 영향을 미치는 순서의 법칙에 대한 제안된 개정사항은 첨부에 포함된다.

집행위원회를 폐지하는 개정안  
(AMENDMENTS ABOLISHING THE EXECUTIVE COMMITTEE)

**Actions Required**

법률을 개정(Amendment to the Statutes):

- Article 6.을 삭제

절차법칙의 개정(Amendments to the Rules of Procedure):

- Rule II-Officers(사무소): Rule II. 4(c)에 있는 집행위원회의 참고사항을 삭제하고 Rule II(d)를 삭제
- Rule III-Executive Committee(집행위원회): 전체적으로 삭제
- Rule IV.1-Session(회기): 집행위원회에 대한 참고사항을 삭제
- Rule V.1-Agenda(협의사항): 집행위원회에 대한 참고사항을 삭제

순차적인 방법에서 그밖의 결과적인 개정안

(Consequential amendments elsewhere in the Procedural Manual)

- Codex 기준과 관련된 문서의 고심작에 대한 과정 : 다음에 따른 집행위원회에 대한 참고사항을 삭제
  - Introduction, paragraph 1과 2
  - Uniform Procedure for the Elaboration of Codex Standards and Related Texts(Codex 기준과 관련된 문서의 고심작에 대한 동일한 순서)의 Step 1과 5
  - Uniform Accelerated Procedure for the Elaboration of Codex Standards and Related Texts(Codex 기준과 관련된 문서의 고심작에 대한 동일한 증가한 순서)의 Step 1

**Procedures**

집행위원회의 폐지는 법률의 Article 6을 삭제하기 위해 World Health Assembly(세

계보건단체)와 FAO(세계식량농업기구)의 승인이 필요하다. 위원회는 Article 6이 법률에서 삭제되고 Article 7-10이 순차적으로 다시 번호를 매기는 이러한 관련기관을 제안한다. 법률을 수정하기 위한 추천을 위한 정족수는 위원회의 대다수의 회원국이다(Rule IV.6). 제안은 과반수에 의해서만 채택되어질 수 있다.(Rule IV.2)

순서의 법칙에 관한 첨부나 개정은 위원회의 대다수 회원국과 동등한 정족수를 요구하고(Rule IV.6), 투표자의 2/3의 찬성으로 채택된다(Rule VIII.1). 그것들은 의장(Director-General)에 의한 승인이 두 기관들의 순서에 의해 필요 되어질 때 그러한 확증을 주제로 할 때에만 효력을 발휘한다. 고심작 순서의 개정은 투표권, 회기에 참여하는 위원회의 대다수의 회원국인 정족수에 의해서 위원회에 의해 만들어진다(Rule VI.6)(Rule X.1)

실제적으로, 순서의 법률에 대한 위의 개정은 법률을 수정하기 위해 FAO와 WHO의 정부기관의 동의하에서만 효력을 발휘할 수 있다.



집행위원회를 재구성하는 개정안  
(Amendments restructuring the Executive Committee)

**Actions Required:**

진행의 법률에 대한 개정안들(Amendments to the Rules of Procedure)

**Rule II-위원회의 사무관(Officers of the Commission)**

- 다음처럼 Rule II.4(b)를 개정한다.

(b) 조정자의 임명은 관련된 국가의 단체나 지역을 구성하는 위원회의 대다수의 회원국의 승인에 의해서만 행해진다. 조정자는 그들이 임명된 위원회의 회기 말부터 다음의 정규적인 회기의 말을 지나지 않을 때까지 사무소를 유지할 수 있다. 조정자는 2년의 계속적인 기한을 봉사한 후에만 재임명되는 것이 적법하고 조정자가 다음의 연속적인 기한에 그러한 사무소를 유지한다는 것은 부적법하다.

- Rule II.4(d) 삭제

**Rule III-Executive Committee(집행위원회)**

- 다음에 따라 Rule III를 개정한다.

1. 집행위원회는 다음의 지형적인 위치의 위원회의 회원국 사이에서부터 위원회의 정규적인 회기에서 위원회에 의해 선출된 회원국인 총 26명을 필요로 하는 것처럼 위원회의 의장, 의장대리인과 조정자로 구성된다: 아프리카(3명), 아시아(3명), 유럽(3명), 라틴 아메리카와 캐리비안(3명), 근동(2명), 북아메리카(1명), 남서태평양(1명). 지형적인 배경하에 선출된 회원들은 그들이 임명된 위원회의 회기 말부터 두 번째의 계속적인 정규적인 회기의 말까지 사무소를 유지할 것이고, 봉사하는 2년이 재임명에 대해 부적합한 것을 제외하고는 재임명에 적합할 것이다. 위원회는 이 지역적인 기초하에 선출된 회원국의 반은 위원회의 각각의 정규적인 회기에서 선출된다고 합의한다. 지역적인 배경으로 선출된 회원국의 대리인은 대리인과 권고자에 의해 집행위원회의 회기에서 수행된다.

2. 위원회의 회기 사이에서, 집행위원회는 집행기관으로서 위원회의 행동에 영향을 미친다. 특히 집행위원회는 위원회의 업무의 프로그램과 보편적인 근원에 관하여 위원회에 제안하고, 특별한 프로그램을 연구하고, 위원회에 의해 승인될 때 프로그램을 실행하는 것을 돕는다. 집행위원회는 Rule II, Rule IX.1(a)와 Rule VIII에서 묘사된 위원회의 영향력을 제외와 함께 위원회에 그것을 삭제하려는 위원회의 어떤 영향력에 영향을 미칠 수 있다.

3. 위원회의 의장과 의장대리인은 각각 집행위원회의 의장과 의장대리인이다.

4. 집행위원회의 회기는 의장과 상담하여, FAO(세계식량농업기구)와 WHO(세계보건기구)의 의장(Directors-General)에 의해 필수적일 정도로 자주 소집될 수 있다.

5. 집행위원회는 위원회에 보고서를 제출한다.

**감시자와 관련된 개정안  
(Amendments concerning observers)**

**Actions Required**

General Comments

다음의 문서들은 Annex 2에서 보여준 초안개정안건과 집행위원회를 관리하는 법률에 응용될 수 있다. 두 경우에서 문서는 “집행위원회는 위원회에 보고서를 제출해야 한다”라고 진술되기 전 즉시 문서는 포함될 수 있다.

**위원회의 회원국-Alternative texts:**

1. 집행위원회의 회원국이 아니고 Rule V.5의 제안에 따른 집행위원회나 위원회의 개정안에 대한 항목의 포함을 요청하는 위원회의 회원국은 투표권 없이 항목의 토론에서 그것의 필요성이 토론되는 집행위원회의 모임에 참여할 수 있다.

or

집행위원회의 회원국이 아닌 위원회의 회원국은 예외적인 환경에서, 집행위원회가 이것이 집행위원회의 회원의 참여를 제안하는 위원회의 관심에 필수적임을 결정하지 않는다면, 집행위원회의 모임에 대해 투표권 없이 참여하고 협의사항에 대한 항목에 대한 기록을 승인할 수 있다.

**국제적인 정부 또는 비정부기관들:**

2. Rule VII. 4 의장은 국제적인 정부단체와 위원회와 그러한 기관들의 감시 법률을 가지는 기관들 사이에서 제한된 숫자의 국제적인 비정부단체를 초청하는 제안에 대한 주제는 집행위원회의 공식적인 모임에서의 토론에서 투표권 없이 참여하는 것과 협의사항에 대한 항목에서 기록을 승인할 수 있다. 위원회는 현재까지 초청된 많은 국제적인 비정부단체의 Director-General에게 충고할 수 있고, 초청 받은 수많은 국제적인 비정부단체는 위원회의 일에서 그러한 단체의 전체적인 참여를 대표한다.

**Private Sessions**

3. 집행위원회는 이 협의사항에 대해 어떤 특별한 항목에 대해 개인적으로 충족시키기 위해 결정할 것이다.

## 의제 7. 식품 국제교역에 관한 윤리규범 개정안

CCGP의 제13차 회의에서 규범(ARINORM 99/33, paras. 84-90)을 개정하기로 협의했고, 이 제안은 위원회의 제23차 회의에서 새로운 과제로 승인되었다. 개정을 용이하게 하기 위해서, 현재의 규범은 CL 1999/19-GP에 의한 3단계에서 논평을 위해 배포되었고, 논평을 기초로 사무국에서 재 초안되었다. 개정된 것은 3단계에서 논평을 위해 배포되었고, 위원회의 제15차 회의에서 고려되었다. 사무국이 제16차 회의(ALINORM 01/33, paras. 96-108)의 고려사항에 대해서 수립된 논평과 위원회의 의견에 따른 문서를 재 초안하는 것에 동의했다.

위원회는 강제적인 항을 위해 본문의 항을 논의할 뿐만 아니라, 주요한 문제에 대한 견해에 관해서 개괄적인 교환을 한다. 수많은 중요한 문제에 대한 어떠한 결정도 내려지지 않고, 제15차 회의에서 제시된 원문에 어떠한 실질적인 변화도 생기지 않았다. 이 문서의 가장 중요한 도입부분은 좀 더 논의가 진행될 필요가 있고, 바뀐 것은 설명의 취지에 부합하고, 논평과 토론을 고려해야 한다(Annex 1). 개정된 원문은 Annex 2에 있다.

제의된 개정안은 3단계에서 정부 논평을 위해 이로서 배포된다. 논평을 제출하기 원하는 정부와 국제 기구는 서면으로 다음의 사무국에 2001년 3월 20일까지 제출해야 한다. Joint FAO/WHO Food Standards Programme, FAO, via delle Terme di Caracalla, 00100 Rome, Italy, the Codex contact Point for France을 첨부하여, SGCI/CODEX, Carré Austerlitz, 2 Boulevard Diderot 75703 Paris Codex 12, Fax. 33 (0)1 4487 16 04, Email: [sgci-codex-fr@sgci.finances.gouv.fr](mailto:sgci-codex-fr@sgci.finances.gouv.fr).

### 일반 사항(GENERAL ASPECT)

위원회는 원문에 대해서 상세히 토론하지는 않지만, 민간 운영자에 대한 규범의 적용과 이행의 책임, 국제 무역에서의 규범의 위치, 불이행과 같이 원칙의 몇 가지 문제들이 제기된 채로 남아 있다. 이런 문제들은 좀 더 고려해야 하기 때문에 실질적인 변화가 이루어지지 않는 것이다.

일반적인 문제는 정부가 적용하려고 하는 규범의 범위와 관계가 있다. 그러나, “식품의 국제 무역에서 흥미를 끄는 모든 것”에 관해 언급한 제1조와 7조로 인하여 이 개념의 설명이 좀 더 요구된다. 정부간의 기관인 Codex의 권고는 정부에게 방향을 지도해야 하고, 위원회는 무역업자와 산업체에 대한 권고의 지도 정도가 규범에 포함되어야만 하는 것을 고려할 필요가 있을 것이다.

국제 무역과 이행의 측면에서 일반적인 권고를 주기 위한 규범들은 특정한 상황과 기본적인 시설을 고려하는 정부의 의무이다. 상세하고 규범적인 권고가 이 지역에서 어떻게 적용되는가를 결정하기 위해서는 아마도 좀 더 많은 토론이 필요할 것이다.

위원회의 마지막 회의에서, 몇몇 대표단은 국제 무역, 특히 SPS와 TBT 협정에 관한 규범에 대한 설명의 필요성을 강조했다; 게다가 규범의 규정에 따르지 않는 결과를 말해야 한다. 그러나, 이 문제는 해결되지 않았고, 많은 토론을 요구한다.

WTO 대표는 TBT 협정의 규정이 회원국으로 하여금 그들의 기술적인 규제를 국제적인 기준이 있거나, 완성이 되어 가면, 그 기준에 근거할 것을 요구한다 것을 알았다. 그리고, 대표는 본문이 Codex 기준에 근거한 국가 기준을 언급할 수 있을 것을 제의했다. 또한, 대표는 규범을 관련된 SPS 협정의 위생 문제에 적용되는 규제와 SPS와 TBT의 요건에 부응하는 통지에 대한 규제의 범위까지 간주하라고 지시했다.

Codex 절차에 관한 논평, 전문가의 선택을 포함하는 결정 과정은 논외이기 때문에, 이런 점들은 포함되어 있지 않다. 이 서론은 규범이 “식품의 국제 무역에서 흥미를 끄

는 모든 것”에 의한 적용을 위한 것이고, 다른 Codex 기준과 관련 본문과 같이 Codex 의 국가에 대한 권고라는 것을 지적했다. Codex 절차에 관한 요건과 의사 결정 과정은 절차 안내서(Procedural Manual)에 포함되어 있고, 위원회에서 만들어진 다른 본문들에 관한 토론을 필요로 한다. 특히, 위해분석에 관련한 Codex 결정과정과 절차에 대한 문 제들은 Agenda Item 3, 위해분석을 위한 작업원칙의 제정에서 고려된다.

위원회는 World health Assembly(세계보건회의)의 결의문에 관련 내용을 포함할 것 을 토론했지만, 결정 사항이 없으므로, 현재 본문의 변화는 없었다.

#### 도입

도입은 그 근거와 목적이 앞의 서론과 규범의 범위에 나타나 있기 때문에 삭제되었 다.

#### 제4조

규범을 보조식품매매에 적용하는 것에 대한 토론에 따라, 이 효과에 관련한 것은 4.1장에 추가되었다. 물론 2.1장에 보조식품에 관련한 것이 있다. 위원회는 제 8조에서 “특별 환경”에 대한 의문을 좀 더 확실히 할 필요가 있다.

#### 제5조

접수된 논평과 위원회의 토론에서, 좀더 토론하기 위한 꺾쇠괄호 안의 추가적인 용어 에서 나타난 것과 같이, 국가의 규제가 “고려”하거나 Codex 기준에 “일치”가 명확해져 야 한다.

특별 요건과 관련하여, 개별 장을 Codex 기준에 관한 일반 성명으로 대체할 것을 제 의했고, 이 효과에 대한 대안 본문이 이 장의 끝부분에 추가되었다.

#### 제6조

6.1장에서 수입국의 규제와 Codex 본문과의 관계는 좀 더 고려되어야 할 것이다. 이 문제는 오스트리아의 논평에서 수정된 현재의 장을 근거로 한, 토론의 근거로 제기되 었다. 여기에서 15차 회의에 제공된 본문의 수정은 없었다.

6.1(b)에서 논평에서 제외된 것으로, SPS와 TBT협정의 규제에 대한 언급이 포함되었다.

자국의 기준에는 맞지 않는 식품을 수출하는 나라의 문제를 말하기 위해, 본문은 토론에서 제외된 대로 “수출국”의 절차를 포함하도록 수정되었다. 같은 효과의 수정은 7.1.(i)에 소개된다.

#### 제7조

7.1(c)장에서 국제무역에 관련한 운영자에 대한 언급은 원칙적으로 토론될 필요가 있다.



식품 국제교역에 관한 윤리규범 개정안  
(PROPOSED DRAFT REVISED CODE OF ETHICS FOR INTERNATIONAL  
TRADE IN FOOD)

CAC/RCP 20-1979, Rev.1 (1985)  
(절차의 3단계)<sup>1</sup>

서 론

CODEX 국제식품규격위원회

다음은 인지한다:

- (a) 적절하고, 안전하며, 건강에 좋은 식품은 생존의 허용기준을 달성하기 위한 절대적인 요소이고, 개인과 그 가정이 건강하고 행복하게 살아갈 충분한 기준에 대한 권리는 세계식품수뇌의 로마 선언인 UN 인간권리의 일반 선언에 선언되어 있다;
- (b) 식품은 국제 무역의 절대적이고 중요한 아이템이고 그 품질은 주로 상업적으로 보급됨으로서 영향을 받고, 그런 식품법과 식품관리의 실행은 각 나라에서 실행중이다;
- (c) 식품 구입은 소비자, 특히, 저소득자 수입의 상당한 부분을 차지하고, 그들은 종종 가장 취약한 단체를 대표하고, 그들을 위해 안전하고, 건전하며, 건강에 좋은 식품임을 보장하고 불공정한 무역으로부터 보호하는 것이 아주 중요하다;
- (d) 식품안전성과 관련하여 식품의 품질과 양, 표시의 불공정한 무역 관행과 오도된 표시, 식품의 손실양, 쓰레기가 있고, 일반적으로 모든 곳에 식품 품질과 영양상태에 관한 것이 있다;
- (e) 식품법과 식품관리 하위조직은 많은 나라에서, 식품의 수출과 수입을 적절히 보호

하고 표준이하의 안전하지 못한 식품의 덤핑을 막을 수 있을 만큼 발달되어 있지 않을 수 있다;

(f) 무역에 관한 세계무역기구협정, 특히 위생과 식물위생 수단(Sanitary and Phytosanitary Measure, SPS)의 적용에 관한 협정과 무역관련 기술장벽협정(TBT)은 국제 무역에 직접·간접적으로 영향을 줄 수 있는 방법을 위해 회원들의 권리와 의무를 규정한다;

(g) 모유 대용품의 유통에 관한 국제 규범과 세계보건회의(World healthy assembly)의 관련 결의문은, 앞의 기본적인 건강 치료에 중요한 모유 수유의 보호와 증진을 위한 원칙에 있다;

(h) 세계 식품 수뇌들은 모든 사람들을 위해 안전하고 영양가 있는 식품의 충분한 공급을 장려한다. 그리고 이것은 무역의 장려와 적절한 식품생산의 이용과 식품 산업과 정부, 양쪽에서 실행된 공정 관리에 의존한다;

(i) 개발도상국들은 시장으로 유입되거나, 자국의 식품 규제의 공식화와 적용의 결과로서 수입국의 식품규제에 따르는 것에 특별한 어려움이 발생할 수 있다. 이러한 점에서 그들의 노력에 도움이 되기를 바란다;

다음은 고려한다:

(a) Codex 국제식품규격위원회의 업무에서 중요한 목적은 소비자의 건강을 지키는 것이고, 규격과 식품안전성과 품질에 대해 언급하는 관련 본문의 제정과 조화, 분석 방법과 검사 시료채취, 시스템의 검정을 통해, 식품의 국제 무역에서 공정한 관행임을 보장하는 것이다;

(b) 위에서 말한 목적들이 가장 잘 성취되기 위해서는 각국이 식품규제와 식품관리기구를 설치·강화하며, 필요한 곳에, 이 분야와 특히 기준과 Codex 국제식품규격위원회의 관련 본문에 대해 조언해주고, 도움을 줄 수 있는 유능한 국제기구가 일하는 데 편의를 제공하는 것이다;

(c) 소비자 보호원칙을 구체화하는 식품의 국제무역을 위한 윤리적 관리규범은 국가의 식품규제와 식품관리기구가 상호 보완할 수 있고, 동시에 효과적인 국제 협력을 용이하게 할 수 있다;

(d) 개발도상국의 모든 식품공급이 안전하게 생산되고, 유지될 수 있도록, 적당한 고려가 이루어져야 할 특별한 필요가 있다;

이로서 식품의 국제무역에서 흥미를 끄는 모든 것들이 이 규범의 윤리구조에 맞도록 만드는 것을 책임지고, 국제 사회에서 크게 관심을 가지는 규범의 이행을 도와 줄 것을 권고하기로 결정했다.

#### 제1조-목적

1. 이 규범의 목적은 식품의 국제무역에서 관심을 끄는 이런 모든 것들의 관리나 그것을 규제하는 책임의 윤리 기준을 제정하고, 그것에 의하여 소비자의 건강을 보호하고 공정한 무역관행을 증진시키는 것이다.

#### 제2조-범위

2.1 이 규범은 국제 무역에 도입된 모든 식품에 적용하고, 필요한 변경을 통해 특허와 보조식품매매에 적용한다.

2.2 이 규범은 식품의 국제 무역에 관련한 모든 것에 적용되는 윤리적 관리 기준을 제정한다.

#### 제3조-정의와 해석

3.1 이 규범의 목적을 위해, “식품”은 가공되었거나, 반가공 되었거나 아니면 날것인 것이던지 사람이 먹기 위한 모든 것을 의미하고, 음료와 껌, “식품”의 요리나 가공, 제품에 사용된 모든 물질을 포함하지만, 화장품이나 담배, 단지 약에만 쓰이는 물질을 제외한다.

3.2 이 규범의 규제들은 상호관계를 가진다. 이것들의 해석과 적용은 모든 규제의 본문과 일치해야 한다.

#### 제4조-일반원칙

4.1 식품의 국제무역과 보조식품매매는 소비자 보호 원칙과 식품 안전성과 공정한 무역 관례에 준하여 시행되어야 하고, 식품의 수출입 검정과 검사를 위한 Codex 원칙을 고려해야 한다.

4.2 아래의 제5조 규정에 속한 식품은 국제적으로 거래되어서는 안 된다. 그것은:

(a) 위해를 다루기 위해 가공과정이 남아 있지 않고, 유독하거나 해롭고, 혹은 건강을 해치는 양으로 어떠한 물질을 함유한다; 식품을 무해하게 하는 특별한 가공과정이나 조리, 조리조건이 요구되고, 수출업자는 그런 과정에 대해서 충분한 정보를 제공해야 한다; 혹은

(b) 사람이 소비하기에 부적절한 물질의 전체나 혹은 부분으로 구성되고, 사람이 소비하기에 부적절하게 만드는 이물질을 포함한다; 혹은

(c) 오염되었다; 혹은

(d) 잘못되거나 오도되고 혹은 현혹시키는 방법이나 식품의 효과와는 반대되는 방법으로 표시되거나 제공된다; 혹은

(e) 비위생적인 상태로 준비되고 포장, 저장, 이동, 판매된다.

#### 제5조-특별한 요건

##### 식품 기준

5.1 적용할 수 있는 위해분석에 근거한 고유한 국가식품기준은 소비자의 건강과 공정한 무역관례가 기준과 Codex 국제식품규격위원회의 관련본문과의 조화[고려]를 통해 보장

될 수 있는 것을 고려하여 제정하고 실행해야 한다.

#### 식품 위생

5.2 국제실행권장규범-식품위생의 일반원칙(CAC/RCP 1-1969, Rev.2-1997)과 식품의 미생물적 기준의 제정과 적용을 위한 원칙, Codex 품목규격, Codex 국제식품규격위원회 회의 상세한 관련실행규범에서 먼저 만들어진 것처럼 식품은 언제나 건전한 위생 상태 이어야 한다.

#### 표시

5.3 모든 식품은 정확하고 충분한 설명 정보가 있어야 한다. 특히:

(a) 미리 포장된 식품의 경우, 표시는 Codex 국제식품규격위원회에서 제정된 규격과 지침서에 일치[고려]해야 한다; 그리고,

(b) bulk and non-retail container 식품의 경우, 표시는 non-retail container 식품의 표시에 관한 Codex 권고와 일치[고려]해야 한다.

#### 식품 첨가물

5.4 식품 첨가물의 사용과 무역은 Codex 국제식품규격위원회(CAC)에서 증명된 식품첨가물과 사용수준을 고려하면서, CAC에서 채용된 식품첨가물의 사용에 대한 일반원칙과 식품첨가물을 대한 일반규격의 기준을 따라야 한다.

#### 농업, 수의학적 화학약품의 잔류물

5.5 식품의 살충제와 수의약품의 최대잔류물한계는 관리하에 있어야 하고, CAC에서 만들어진 최대잔류물 한계를 고려해야 한다.

#### 미생물 오염

5.6 모든 식품은 일반적인 요리 이후에 건강에 해로울 정도의 미생물과 기생충, 혹은 그것에 대한 물질이 없어야 한다.

## 오염

5.7 식품의 최대오염수준은 관리하에 있어야 하고, CAC에 의해 만들어진 최대오염수준을 고려해야 한다.

## 방사성 조사 식품

5.8 방사선 조사 식품은 Codex 식품규격위원회의 규정과 규격[에 따라서][을 고려하여] 생산, 관리 그리고 유통되어야 한다.

## 생명공학으로부터 유래된 식품

5.9 생명공학 유래 식품에 대한 규정은 Codex 식품규격위원회에 의해 제정된 규격과 관련 문서를 고려해야 한다.

## 유아, 어린이 및 다른 취약그룹을 위한 식품

5.10 유아, 어린이 및 다른 취약 그룹은 Codex 식품규격위원회에 의해 제정된 규격과 관련 문서를 고려해야 한다. 유아, 어린이 및 다른 취약 그룹을 위한 식품 표시는 모유 대용품에 대한 국제 마케팅 규범의 관련 규정, 세계보건회의(Health Assembly resolution)결의문 및 Codex 규격 및 관련 문서에 따라야 한다.

## 영양불량 상태의 특정 취약그룹 및 지역과 관련한 영양적인 측면

5.11 (a) 어떠한 형태의 강조표시는 식품이 식이 섭취에 유의한(상당한) 기여를 할 수 있다고 암시하는 최소한의 영양적인 가치를 가진 식품 - 특히 가공처리 식품의 경우 - 에 대하여 할 수 없다.

(b) 식품의 영양학인 가치와 관련한 정보는 국민에게 오해를 일으키지 않아야 하며 관련 Codex 지침서에 따라야 한다.

## Alternative text(대체문)

5.1 응용 가능한 경우 위해분석에 근거한 적당한 국가 식품규격은 소비자 건강보호와 정당한 무역관행이 Codes 국제 식품 규격위원회에 의해 제정된 규격 및 관련 문서[을 고려하여]와 일치될 수 있도록 고려하여 제정 및 시행되어야 한다. 특

히 위생, 첨가물, 오염물, 방사선 조사 식품, 살충제 잔류물 및 수의약품, 표시, 특수 식  
이 사용자를 위한 식품, 생명공학 유래 식품과 관련한 규격 및 관련 문서를 고려하여  
제정 및 시행되어야 한다.

## 5.1 항에서 5.11항까지 삭제

### 조항 6 - 이행

6.1 수출 식품은 다음에 따라야 한다.

(a) Codex 국제 식품규격위원회의 규격 및 관련 문서 권고사항 ; 또는

(b) 수출국 및 수입국에서 시행 중일 수 있는 식품법, 규정, 규격, 실행 규범, 및 다른  
법률 그리고 시행 절차 ; 관련 Codes 규격 및 관련 문서의 권고사항 보다는 좀더 엄격  
한 경우, 수입국은 수출국에게 주의시켜야 하며 SPS 및 TBT협정안의 관련 규정에 기  
준을 만들어야 한다. ; 또는

(c) 수출국 및 수입국에 의해 협의된 양방 또는 다중 협정안에 포함된 규정 ; 또는

(d) 동의되어질 수 있는 것과 같은 규격 및 권고사항에 규정이 없을 때, 가능한 한  
Codex 규격 내 규정 및 관련 문서를 고려하여 6.2 조항 5에 특정용어로 확장됨으로써,  
조항 4에서 언급된 일반 원칙이 수입국의 적당한 식품법, 규정, 규격, 실행 규범 및 다  
른 법률과 시행 절차에 포함되지 못할 경우, 조항 4에서 언급된 일반원칙에 따라서 수  
출되는 식품은 식품 또는 관련 규범에 적용 가능하게 Codex 위원회에 의해 제정된 규  
격, 실행규범 또는 다른 지침서와 관련 문서에 따라야 한다.

6.3 수입국에서 식품이 ;

(a) 충족하는 위생 및 안전성에 대한 권고사항을 발견하지 못하거나,

(b) 규격, 실행 규범 또는 일반적으로 허용된 다른 인증 제도에 따라야 하는 강조표시  
가, 표시제품의 관점에서 또는 다른 제품에 관점에서든지 간에, 순용되어지지 않음을  
발견하거나

(c) 불공정한 무역관행의 주범, 또는 이 규범의 규정에 따르지 않는 다른 주범이 된다.

수입국 당국은 수입제품의 반입거부에 대한 나라사이의 정보교환 Codex 지침서에 따라야 한다. 이 지침서는 공중보건 또는 부정행위 그리고, 특히 의문시되는 급원제품의 세부항목에 대한 검토사항을 포함하여 중대한 사항에 대한 모든 관련 사실을 수출국 소관 당국에게 알리며, 그리고 적절한 조치사항이 법 및 시행절차, 수입국 내 실제 문제와 관련한 제시에 따라서 수출국에 의해 실행되어야 한다.

### 조항 7- 이행을 위한 책임권한

7.1 이 규범의 이행은 다음에 달려 있다.

(a) 모든 나라의 정부, 적절하고 필요하다면 식품의 재수출에 적용되는 인증 및 검사제도 그리고 다른 법률 또는 시행 절차를 포함한 적절한 식품법과 식품관리 하부조직을 규정하여야 한다.

(b) 수출국가의 정부는

(i) 조항 6.1과 6.2의 규정에 따르지 않는 식품의 수출을 예방하기 위한 법률 또는 시행 관리책을 적절하며 실행 가능한 한 사용해야 하며 그리고 수출 국가규격에 충족하지 않는 식품의 수출을 방지해야 한다.

(ii) 수출품 보호에 대한 법적 또는 시행수단이 유용하지 않거나 적용이 성공적이지 않을 경우 또는 수출 후 비-순응(non-compliance)이 측정되었을 경우 조항 6.1에 따르지 않는 식품 수출에 대하여 수입국에 즉시 알린다.

(iii) 정부사이에 동의된 이 체계에 대해 적절히 방법을 보강함으로써 적당한 인증, 검사 또는 다른 절차를 요구하는 수입국에 유용해야 한다.

(c) 모든 식품제조업자, 배포, 수송 및 식품의 국제무역에 관련된 모든 관계자-특히, 조항 6.1 (c)에 관한-조항 4의 일반원칙을 적절히 고려하는 사람들

그리고 향후,

- 수입국 정부와 수출국사이에서, 그리고, 일반적으로 국제무역에 관련된 모든 국가



사이에 제정되어질 수 있는 공동협력 및 협의절차, 그리고

- Codes 위원회에 의해 제정된 국제규격과 관련문서를 적절한 범위에서 관련이 있는 경우 검토 및 적용 확대에 달려 있다.

7.2 규범시행을 촉진하기 위하여, 가능한 한 넓게 국가는 식품 수입 및 수출 검사 그리고 인증 제도의 설계, 운영, 평가 및 인정에 대한 Codex 지침서를 적용해야 한다.

7.3 규범은 수입업자 및 수출업자의 행위와 관련된 법률 및 시행절차에 따라 각각의 주관할권 내 정부에 의해 진행되어야 한다.

#### 조항 8 - 예외적인 환경

8. 이 규범의 어떠한 규정의 적용이 가능하지도 않고 희망하지도 않는 특수한 환경에서, 기아 및 다른 비상상태의 경우(식품 관리에 대한 수령국 및 기증국 내 적절한 소관 당국은 상호 협의 기준을 설정하기 위해 결정해야 한다), 이런 환경 아래 적절한 관련 사항이 적용이 가능한 식품의 안전성 및 이 규범의 다른 규정에 대한 일반 원칙에 항상 주어져야 한다.

#### 조항 9 - 정보교환

9. 공중보건 또는 부정수단에 대한 여러 검토사항을 포함한 논리로 식품반입을 거부하는 나라는 그리고 다른 나라에서 판매를 위해 제공되고 있는 식품을 신뢰성 있는 논리를 가지고 있는 나라는 수입식품의 반입거부에 대한 국가사이의 정보교환 Codex 지침서에 따라서 다른 나라 소관 당국에 알려야 한다.

#### 조항11 - 개발도상국

식품법의 준비 및 적용에 있어, 국가는 개발도상국의 특수한 필요사항 및 상황을 검토해야 한다. 수입 국은 개발도상국의 규정이 개발도상국으로부터의 수출에 불필요한

장벽을 형성하지 않음을 확보해야 한다. 소비자 건강 보호 수준을 낮추지 않고, 개발도상국은 생산, 수입 및 수출하는 식품이 국제 규격을 충족하도록 개발도상국의 한계를 인정해야 한다. 개발도상국은 국제규격을 근거로 그들이 생산한 식품의 안전성 및 품질을 보장하도록 장려되어야 한다. 개발도상국은 LAO 및 WHO의 프로그램을 포함하여, 개발도상국의 안전하고 건전한 식품의 생산, 수입 및 수출능력을 향상시키기 위하여 프로그램 이용을 장려하여야 한다.

부가의제 7(a). 지역경제통합기구의 Codex 식품규격위원회 내 회원자격

1. 2001년 2월 28일 스웨덴에서, 제16차 일반원칙분과위에서 “지역경제통합기구의 Codex 식품규격위원회 내 회원자격”을 주제로 한 긴급의제 상정 위해 LAO 및 WHO의 사무총장에게 요구하는 문서를 Codex 국제식품규격위원회의 사무국장에게 보냈다. 이 요구는 “어떠한 위원회(...) 회원국은 긴급의제를 신속히 처리한 후에, 긴급한 성질을 가진 문제에 관하여 의제 내 특수 항목으로 포함을 제안할 수 있다.” 하는 위원회의 절차규정의 규정 V.5에 따라 만들어졌다. 이 문서는 2000년과 2001년 중에 개최된 European 공동체와 FAO, WHO 및 Codex 위원회 사무국사이에서 토론 중에 절차규정에 대한 개정안 협의에 따라 언급되었다. 문서의 사본은 문서 AX/AP 01/1-Add.1에 첨부되었다.

2. Codex 식품규격위원회의 정관 조항 2는 “위원회의 회원 자격은 국제 식품규격에 관심을 가지고 있는 FAO와 WHO 회원국 및 관계 국가에 개방되어 있다. 회원자격은 회원으로써 검토 희망 FAO 또는 WHO의 사무총장에게 알림으로써 회원국으로 구성될 수 있다.”라고 규정되어 있다.

3. European 공동체는 WHO 회원기구이 아니지만 FAO 회원기구이다. FAO 법의 조항 II.3 아래, 지역경제통합기구는 FAO의 회원으로 인정되어야 한다. 기구의 회원자격에 대한 바람직한 적용을 위해, 지역경제통합기구는 주권을 가진 국가로 구성되어야만 한다. 이 주권국은 대부분 FAO 회원국이며 회원국은 기구내의 문제에 대한 권한을 전임하여왔다. 또한 그 문제에 대하여 회원국과 결부하여 결정권을 가지고 있다. 회원기구는 각 권한내에서 FAO 회원국과의 양측 근거로 회원자격을 행사할 수 있다. 만약 협의로 채택된 규정이 규정화되지 않았다면, FAO 회의에 참여 권리를 부여받은 회원국이 FAO회의에서 행사할 수 있는 권한내에서 회원기구는 그 문제에 참가할 권리를 부여받게 된다. FAO 법은 명백히 규정된 다른 것을 제외하고 회원국의 기준은 회원기구를 포함하여 규정되어야 한다. (소위 “융화조항(assimilation clause)” ),

4. Codex 국제식품규격위원회는 공동 FAO/WHO와 공동 협력한다. Codex 국제식품규격위원회와 같은 다른 조직과 공동 협력하여 설립된 단체 내에서 FAO 회원기구의 회

원자력에 대한 문제는 FAO법에 엄격히 언급되지 않았다. 그러나 UN 법률 자문의 협력으로 FAO 법률 자문에 의해 1991년 6월에 99차 FAO Council 회의에서 유도된 법적 견해를 이슈로 다루었다. 다음과 같은 의견을 제시하였다.

“FAO 내 회원기구의 회원자격에 대한 의견에 있어, Codex 위원회, 공동 FAO/WHO, 그리고 식품지원정책 및 프로그램에 대한 세계식품프로그램위원회(CFA), 공동 UN 및 FAO 하부조직과 같은 다른 기구와 공동 협력하여 운영되고 있는 단체에 참여를 위한 회원기구의 자격을 줄 수 있다. 그러나 FAO법 개정안에 제안된 assimilation clause의 결과로, 본래 기구 중 하나로써 FAO 회원인 지역경제 통합기구를 허용할 수 있을 것이다. 또한 FAO법에 제안된 개정안에 규정된 일반원칙에 따라서 그런 단체(...)내 회원자격으로 바람직할 수 있다. 그러나 회원기구가 공동협력 단체에서 자신의 권리 선택에 대하여 바람직하지 않을 수 있다. 그러나 회원자격 권리의 양방 행동 원칙에 따라서 선출된 회원국의 회원자격 권한을 단지 사용할 수 있다. Codex 위원회에 대한 투표를 위한 적합성에 대한 문제는 Codex 내 회원자격이 모든 회원국(그리고 향후 회원기구에 개방된 이후 발생하지 않고 있으며 이 모든 회원국은 국제 식품규격에 관심을 갖고 있으며 회원국으로써 검토를 희망하는 내용은 FAO 또는 WHO의 감독관에게 통보하였다. 그러나 회원의 권리 행사가 그런 공동 단체의 방법절차 및 작업방법에 대한 규격 내 변화를 줄 수 있음을 지적해야 할 것이다. 그러나 나의 의견은 절차결정사항이 관련정부상호단체에 의해 요구될 수 있을 지라도 편견없이 이루어져야 한다는 것이다.”

5. 2000년 중에, European 공동체가 Codex 위원회 내에서 정당하게 회원자격을 행사하기 위하여 European 공동체는 위원회의 절차규정에 대한 개정안의 검토 견해를 가진 Codex 위원회의 사무국장과 교섭하였다. European 공동체와 FAO, WHO 및 Codex 위원회 사무국 사이 토의 중에 첨부 I에 규정됨으로써 위원회의 절차규정 개정안을 준비하였다.

6. 일반원칙 분과위는 Codex 위원회의 절차규정에 대한 개정안을 검토하기 위하여 의견을 구하고 있다. 그리고 공동체가 상정하기를 희망할 수 있는 향후 견해 및 권고사항을 절차규정 VIII의 용어 아래 적용을 위해 위원회에게 개정안을 상정하였다.

---

## PROPOSED AMENAMENTS TO THE RULES OF PROCEDURE

---

절차 규정에 새로운 규정 1.3을 첨가, 그리고 규정 I.3을 규정 1.4로 번호를 매김

“또한 회원자격은 FAO 이든지 또는 WHO 이든지 둘 중 한 기구의 회원으로 지역경제통합기구를 구성하여야 한다. 위원회의 회원국으로써 검토 희망을 FAO 또는 WHO 사무총장에게 통보한다.”

다음과 같은 새로운 규정을 절차규정 I 다음에 첨가

### 규정 II-회원기구

1. 회원기구는 각 권한 안에서 회원국의 양측 근거로 회원자격을 행사할 수 있다.
2. 위원회의 하위기구 또는 위원회 회의에서 회원국은 참여 권리를 부여받은 권한영역 내의 문제에 참여할 수 있는 권리를 가질 수 있다.
3. 회원기구는 단락 2, 회의에 투표할 권리를 부여받은 회원국의 수와 동일한 투표수에 따라서 위원회의 하위기구 또는 위원회 회의에서 회원국은 참여 권리를 부여받은 권한 영역내의 문제에 참여할 수 있는 권리를 가질 수 있다. 회원기구가 투표 권리를 행사할 때 그 회원국은 행사해서는 안되며 그리고 역관계에 있어서도 마찬가지다.
4. 회원기구는 선거 또는 선임에 참가할 자격이 없으며, 위원회 또는 어떠한 하위기구 내에서도 사무소를 보유할 수 없다. 회원기구는 위원회 또는 하위기구내에서 선거구역에 대하여 선거에 참여하지 못한다.
5. 참여할 권리를 부여받은 회원기구를 포함하고 있는 위원회 또는 하위기구의 회의 전에, 회원기구 또는 그 회원국은 회원기구와 그 회원국사이에서, 회의에서 검토되어질 특수한 의문사항에 관한 권한을 가지고 있음을 서면으로 지시한다. 회원기구와 회원국 사이에서, 각 특수의제항목에 관하여 투표할 권리를 행사해야 한다. 이 단락에서, 이 단락의 목표 달성을 위해 참여 권리를 부여받은 회원기구를 포함하고 있는 위원회 및 각 하위기구내의 단독선언에서부터 회원기구 또는 그 회원국을 방해할 수 없다. 각 개별

회의 전에 지시될 수 있는 일부 삭제 또는 변형에 따라 모든 하위 회의에서 검토되어 질 의문사항 및 의제항목에 대하여 선포되어야 한다.

6. 위원회의 어떤 회원국은 회원기구와 회원국사이에, 어떤 특수의문사항에 관하여 권한을 가지고 있는 정보를 제공하기 위하여 회원기구 또는 그 회원국에게 요구할 수 있다.

7. 의제항목은 회원기구에게 전가되었던 권한에 관한 문제 그리고 회원국의 권한내 놓인 문제를 포함한다. 회원기구와 그 회원국 모두 토론에 참여해야 할 것이다. 이런 경우 회의 전에, 그 결정에 도달에 있어, 투표할 권리를 가지고 있는 단체와 교섭을 검토해야 할 것이다.

8. 정족수를 결정할 목적으로, 규칙IV의 단락 6에 규정된 것처럼, 정족수를 얻기 위한 의제항목하에 투표할 권리 부여 확대를 위하여 회원기구의 대표단은 회의에 참여할 권리를 가지고 있는 회원국의 수와 동등한 수로 계산되어야 할 것이다.

번호를 다시 매기는 것은 다음 규정에 따라서 시행한다.

## ANNEX II, PART B

### 살균처리 적용과 관리에 대한 지침서 GEIDELINES FOR THE APLICATION AND MANAGEMENT OF MICROBIOCIDAL TREATMENTS

적절한 온도/시간에 의해 적용되어진 살균 그리도 적어도 동등한 효과를 가진 다른 우유의 가열처리는 안전한 제품을 만들기 위하여 전통적으로 유 및 유제품의 주요처리 단계로써 사용되어진다. 비가열 살균처리는 단지, 방사선 처리는 존재하며 새로운 기술은 현재개발중이다.

소규모 낙농농장에서 사용되어지고 있는 선택적인 조항(see Annex IC)은 어떤 경우에는 제품의 안전성을 확보하기 위하여 공장에서 살균처리에 특수한 주의를 요구할지 모른다. 살균처리는 처음 미생물 부하, 효과적인 가공처리 그리고 처리후 오염에 따라 최종제품의 안전과 적합한 점에서 적용되고 효과적인 제조과정에서 다수의 미생물체를 감소시킨다. 그러므로 살균처리는 단일 관리방법으로써 정상적으로 적용될수 없다. 그러나 위해 요인 분석에 의한 다른 관리방법과 필수적으로 생각되는 적합한 조합으로 적용되어야만 한다.

#### 적용범위와 사용

이 부록 내 개정은 미생물학적인 위해요인을 관리하기 위하여 그리고 유 및 유제품 제조에서 적합성을 관리하기 위하여 살균처리의사용 위생관리시스템을 어떻게 관리해야하는지에 대한 지침서를 제공한다 .

이 규약의 다른 부록의 관련 section 뿐만 아니라 규약의 주요부분에 포함된 이론과 지침서의 관련 Section과 결합하여 이들 개정은 적용된다. 살균 처리 있는 곳마다 적용되어야한다.

이 부록에 설명된 처리의 사용 시, 전문적이 장치와 컨설턴트는 효과적인 도구가 사용을 위하여 필수적이다.

## 정의

Aseptic packaging

Commercial sterilization

Hermetically sealed container

In container sterilization

Pasteurization

UHT(ultra high temperature)

살균처리의 효율성

목적

절차

열살균처리

과정설명

Pasteurization

Commercial sterilization

Warm packaing

Melting of cheese and other products into processed cheese

다른 가공처리설정기준

특수도구 요구

살균열처리

비열 살균처리

설명

High-pressure Treatment

Irradiation

Pulsed electric field (PEF) technology

Sonication

가공처리설정기준



특수한도구요구

비-열 살균처리 적용

위생관리 시스템의 살균처리적용

일반적인 지침서

가공처리 관리

온도/시간 관리

가공처리 흐름 설계

처리후 오염방지

제품의 유통기한 결정

HACCP시스템에 의한 살균처리관리

## 의제 10. 소규모 업체에서의 HACCP 이행지침

### 개요

Codex 식품위생 분과위원회는 소규모 업체에게 있어 HACCP 원칙 적용에 대한 현 Codex 지침서가 적절치 못하다고 언급함. 그에 따라 32차 회의에서, 네덜란드가 대표로, 이러한 문제를 해결하기 위해 소규모 업체에 대한 HACCP 원칙 적용에 관한 적당한 실무 지침의 제정을 포함한 주요 논점 전반에 대한 토의보고서를 작성하게 함. 이 보고서에는 새로운 지침의 제정과 현재의 7항의 HACCP 원칙의 개정 없이 현행 HACCP 원칙의 내용으로 어떻게 적용할 것인가에 대한 제안의 내용이 포함되어있다. 적용 지침의 제안된 부가 사항은 33차 회의에서 검토된 Appendix A에 포함되어있다. 또한, 부사사항 초안에 대한 적용 지침은 Appendix B에 나타나있다.

### 배경

식품 업체에 있어 HACCP 시스템은 식품의 안전성 검사와 식인성 질병의 예방 측면에서 전 세계에서 사용되고 있다. HACCP의 적용은 세계 식품산업에 걸쳐 그 적용이 증대되고 있으며, 특히 대규모 생산공정과 최근 크게 성장하고 있는 국제적인 식품 원료의 무역에 영향을 주고 있다.

소규모 업체들 또한 법적 요구, 시장력과 업체 내 관리 제어에 대한 기대와 같은 외형적 요인의 결과로 그들의 공정에 대해서 HACCP를 적용해야 한다는 압력이 증대되고 있다. 그러나, 위원회는 대규모 공정보다 소규모 업체에서 HACCP의 적용 시 더 많은 어려움이 있다는 것을 인지하고 있다. 소규모 업체에서의 HACCP 이행에 대한 장벽은 최근의 위원회 회의(1997-1999)에서 매우 심도 있게 다루어져왔다. 소규모 업체의 HACCP 이행에 대한 전략을 위한 WHO 전문가 자문회의가 1999년 6월 네덜란드에서 개최되었다. 이 회의에서는 HACCP 시스템의 적용 시 업체에서 경험한 문제점들에 관한 검토가 있었다. 그 사항은 다음과 같다.

- 정부의 성의 부족
- 소비자 및 업체의 요구 부족
- 법적 요구 부재
- 재정적 제한

- 인적자원 부족
- 전문가 또는 기술적 지원 부족
- 기반 조직 및 관련 기관의 결여
- 상호 연계성 부족

이 논제들 또한 문서 CX/FH 99/9 "소규모 업체의 HACCP 이행에 대한 토의서"에 나타나있으며, 32차 회의에서 검토되었다. 부가적인 문제는 Appendix C에 나와 있다.

### 논점

WHO 전문가 자문회의에서는 HACCP 적용에 대한 현 Codex 지침서를 소규모 업체에서의 HACCP의 광범위한 이용을 방해하는 하나의 요인 또는 장벽으로 판단함. HACCP의 현 적용 지침들은 업체들의 규모나 특성에 관계없이 모든 식품 업체에 유동적으로 적용할 수 있다고 알려져 있음. 그러나, 현 지침으로는 7가지의 HACCP 원칙을 대규모 업체에서의 적용하는 것보다 소규모 업체에 적용하는 것에 어려운 면을 보이고 있다.

부연하면, 현 적용지침은 전문가 팀의 설치를 언급하고 있으나, 사업장 내 전문가가 없거나 한정된 범위의 방법으로 현장에서 전문가처럼 HACCP system을 현장에서 도입할 수 있는 방법에 대한 내용을 포함하고 있지 않다. 또한 현 적용지침에는 사업체, 특히 소규모 사업장에 있어서 강제성으로 인한 부작용이 발생할 수도 있다.

## 의제 12. 식품위생관리조치의 유효성 입증에 대한 지침

### 1. 개요

1.1 식료품의 안전성은 건강 효과에 반대되는 유해인자의 관리를 통해 이루어진다. 유해인자 관리는 적절한 공정 관리 조치에 의하여 달성된다. 제품 또는 제품 그룹에 대한 식품 안전 시스템의 입안 및 수정 시, 공공 위생 보호의 특정 수준과 관련된 유해인자의 효과적인 조절에 있어서, 관리 조치의 체계를 확립하는 것은 매우 중요하다. 이 토의서에 따르면, 특정 식품의 유해 인자의 조절에 있어 선택된 관리 조치의 체계의 능력 확인의 과정이 유효성 입증을 의미한다. 관리 조치의 선택에 있어 유동성을 가지는 위생 실무 지침에 따른 결과의 현 관점에서 보면, 유효성 입증의 개념은 식품의 유해인자의 조절에 대한 원하는 목적에 채택된 관리 조치가 실제로 달성하였는가 하는 것을 증명하는 것이다.

1.2 이 보고서는 유효성 입증의 과제로 토의되며, 식품 위생 관리 조치의 유효성 입증에 대한 지침서 제정과 관련된 Codex 식품 규격 위원회 식품 위생 분과위원회에 권고안으로 제출된다.

## 2. SANITARY MEASURES EQUATE TO CONTROL MEASURES

(위생 조치는 관리 조치와 같다.)

2.1 위생 및 식품 위생 검역 규정에 관한 국제 무역 기구 협의회(SPS Agreement)에서는 위생 조치에 대하여 정의하였는데, 이 위생 조치에는 인간, 동물에 대한 예방에 적용되는 모든 조치가 포함되어 있으며, 첨가물, 오염물, 독성물질 또는 생물에 의한 감염 질병 등이 그 범위에 속한다. 이 정의는 식품 위생 관리 조치를 포함한다.

2.2 SPS 협의회에서는 위생 조치에 대하여 좀더 진전된 정의를 내렸는데, 거기에 법령, 법안, 규제, 요구와 특히 최종 제품 기준을 포함한 절차와 관련된 모든 것이 포함되어 있다. 최종 제품 기준에는 가공 및 생산 방법, 시험, 검사, 검정 및 승인 절차; 통계적 방법, 샘플링 절차 및 위험 평가 방법; 그리고 포장 및 식품 안전성과 직접적으로 관련된 표기 요구사항 등이 포함되어 있다.

2.3 이 토론회와 Codex 식품 규격위원회 내 식품 위생관련 분야에 있어서, SPS

협약체가 식품의 위생 관리와 연관되어 있는 한 SPS 협약체에서의 위생 조치의 정의에 해당 모든 조치가 포함되어지는 식품위생관리 조치를 검토하는 것이 적절하다. 이것은 위의 설명에 포함된 것에 나타나있다. 그러므로, 식품위생관리조치의 범위는 매우 넓다. 올바른 위생 실무를 포함한 그 범위는 국제 실무 권장 규약: 식품위생에 관한 일반 원칙(CAC/RCP 1 - 1969, rev. 3(1997))에 설명되어있으며, 입안 및 시설, 공정 관리, 유지 및 세척, 개인 위생, 수송과 제품 정보 그리고 교육이 내용으로 다루어져 있다. 일반적으로, 이와 같은 식품 위생 관리 조치는 HACCP 내에 필수 과정의 한 부분으로 되어있다. 부가적으로, 그 범위는 식품 또는 그 조합물의 유해인자의 초기 수준의 조절을 목표로 하는 특정 관리 조치를 포함한다. 특히 유해 인자의 수준의 감소 및 증가 예방을 목적으로 하는 관리 조치는 HACCP 계획(CAC/RCP 1-1969, rev.3 (1997))의 엄격한 제한을 통한 이행되게 된다. 이러한 관리 조치의 수 또한 해당된 각 나라의 적정 법률 및 법령에 의해 결정된다.

### 3. 예방의 적정 수준

3.1 SPS 협약체는 "그 범위 내에서 인간, 동물 또는 식물 건강 예방에 대해 제정된 위생 및 식물 위생 조치가 회원국에 의해 적정하다고 간주된 예방 수준"으로 "예방의 적정 수준"(ALOP)에 관하여 규정하였다. 이 규정에 있어 ALOP는 특정 미생물 유해 인자에 의해 나타난 위험으로부터 회원국에 의해 적정하다고 간주된 예방 조치의 선택 수준을 포함하고 있다.

3.2 각 국가는 특정 식품 제품에 있어 특별한 유해인자(예로써, *Listeria monocytogenes*)에 대하여, 그들이 승인할 공공 위생 예방의 적정 수준을 규정하여야 한다. 이 ALOP로 인하여, 각 나라에서는 일반적으로 특정 식품/식품 그룹에 대한 관리 조치의 체계를 확립할 것이며, 그 관리 조치는 만나게 될 특정 유해 인자에 대한 ALOP를 인정하게 될 것이다. 관리 조치의 설정과 ALOP에 도달에 대한 관리 조치의 유효성의 입증할 수 있게 하기 위해 ALOP에 대한 유해인자의 수준과 관련지을 수 있는 것이 필요하다. 정해진 미생물 식품 안전성 과제 개념이 이 시점에서 유용하다. MSFO는 ["소비자 보호의 적절하다고 판단되는 식품 중 미생물 유해 인자의 빈도 수 또는 최대 농도/위생 조치에 의한 식품 중 유해인자의 조절된 수준의 표현"]으로 규정된다. 이 문서는 규정된 ALOP와 ALOP와 관련된 식품 위생 관리 조치의 효력 입증에 있어 제품의 미생물 수준과 같은 공정의 가변성 참조가 필요하다고 언급하였다.

3.3 소비자 위생의 보장에 있어 매우 중요한 사항은 어떤 식품에서의 특정한 유해

인자의 관리를 위해 채택된 관리 방법이 실제에 있어서 유해 인자 또는 품목에 대한 ALOP를 만난다는 것에 대해 인지하는 것이다.

#### 4. VALIDATION VERSUS VERIFICATION /MONITORING(유효성 입증 대 검사/감독)

4.1 이 토론서에 따르면, 유효성 입증은 식품에 있어 특정 유해 인자를 조절하는 식품위생 관리 조치 방법의 보장 행위를 의미한다. 식품 위생 관리 조치의 방법은 공정에 있어 적용될 수도 있고, 또한 공정에 포함되어 질 수도 있다. 어떤 제품에 있어 유해인자의 수준이 ALOP와 관련이 있거나, 관리 조치 방법이 그 수준에서 유해 인자를 조절하게 될 때, 유효성 입증 절차는 선택된 관리 조치 방법이 만나게 될 유해인자/품목에 대한 ALOP를 인정하게 되는 것을 보장한다.

4.2 식품 위생 관리 조치의 유효성 입증이 검사와 일반적인 감독과 다르다는 것을 명심하여야 한다. 유효성 입증은 단일 절차를 거치나 식품 안전 시스템의 변화가 있을 경우 드물게 반복적인 절차를 거치게 된다. 부연하면, ALOP와 관련된 유해인자 수준에 변화가 있을 경우(예, 역학적인 데이터가 이전의 기대치 보다 낮은 전염을 보일 때) 또는 유해 인자 관리 조치에 변화가 있을 경우(예, 미생물학적 적응), 이전에 알려지지 않은 유해인자로 인한 응급상황일 경우, 특정 식품의 경우(예, 사과 주스에서의 EHEC)에 있어서 반복적인 절차가 요구된다. 감독 절차는 식품에 있어서 유해 인자에 대한 ALOP에 대한 진행 중인 관리 조치의 성공적인 절차가 아니다. 부연하자면, 그것은 HACCP 계획이 적정하게 감독하는지 그리고/또는 정확하게 수행되는지 확인하는 절차가 아니다.

#### 5. PREREQUISITE TO VALIDATION(유효성 입증에 있어서 필수 조건)

5.1 유효성 입증 이전에, 특정한 제품에 있어서 특정한 유해인자의 관리에 사용되는 식품 안전 시스템의 기반에 대해서 확실히 인지하고 있어야 한다. 이 요구 사항들은 다음과 같다.

##### 5.2 조절될 유해인자 확인

5.3 위생 방지의 적정 수준의 설정 및 확인. 만일 ALOP가 법률 또는 규정에 의해 광범위하게 규정되어 있다면 ALOP의 보다 정확한 제시가 한가지 또는 그 이상의

측정 가능한 방법에 대해 위험 관리자에 의해 명확하게 이루어져야 한다. 이런 경우에는 MFSO의 사용이 적절하다.

#### 5.4 식품 유해 인자 관리에 이용되는 식품 위생 관리 조치의 확인.

이것은 반드시 모든 식품 위생 관리 조치 항목에 있어 포괄적으로 포함된다. SPS 협의 내의 위생 조치의 상기 정의를 검토하여 보면, , 식품 위생 관리 조치는 원료 제조 수칙과 같은 부분에 대하여 제한은 없지만, 위생규범, 살균 처리, 제품 표시 또는 유해 인자 증가 방지에 목적을 둔 저장 제도, 검사 절차 그리고 유효성 검사 절차와 통계적 샘플링 검사를 포함한 중간 또는 최종 생산품 검사를 포함할 수 있다. 더욱이, 위생 수칙 또는 HACCP를 통한 유해 인자 예방에 기초를 둔 식품 안전 관리 시스템은 최종 생산품 검사보다 식품 안전 관리의 측면에서 더욱 효과적인 방법이다. 미생물학적 기준 또는 최종 생산품의 검사는 원칙적으로 식품이 안전하다는 보장에 대한 규정을 의도하는 것으로 단지 보장이라는 규정이 더 이상 효력이 없을 때 가능한 방법이다. 예로써, 위생 실무 규범과 HACCP에 대한 인지가 없을 때 적절히 적용된다.

### 6. APPROACHES TO VALIDATION(유효성 입증에 대한 접근)

6.1 식품 안전 관리 시스템에 적용될 수 있는 관리조치의 종류가 다양하므로, 세가지 분류 내에서 이러한 방법들을 검토하는 것이 유용하다.

#### 6.2 유해인자의 초기 조절 수준

- 6.1.1.1 미생물적으로 품질이 좋은 재료의 선택
- 6.1.1.2 좋지 않은 원료 또는 제품을 근절할 수 있는 미생물학적 검사 및 기준의 사용

#### 6.3 유해 인자의 증가 방지

- 오염의 방지(예, 1차 생산 또는 도살시 발생하는 오염을 최소화하는 모범 위생 규범의 채택, 조리된 즉석식품에서의 날원료 분리, 제품 오염을 최소화 할 수 있는 고용 규범 이행, 무균적 충전 기술 채택)
- 병원체의 성장 방지(예, 냉장 및 온도 유지, pH, 수분활성도, 보존제)

## 6.4 유해인자의 수준 감소

- 병원체 살균(예, 특정 기생충 사멸을 위한 냉동, 살균, 저온 살균, 방사선 조사)

6.5 식품 위생 관리 조치는 서로 다른 방식에 따라 분류될 수 있다.

6.5.1 미생물학적 처리를 하지 않는 방지 방법

6.5.2 미생물학적 처리를 하는 방지 방법

6.5.3 감독 관청에 의한 관리 또는 식품 생산자/제조자에 의한 관리에 의한 방지 방법

6.5.4 감독 관청에 의한 관리 또는 식품 생산자/제조자에 의한 관리법 이외의 방지 방법

6.6 식품 위생 관리 조치의 유효성을 입증하는데 사용되는 접근법 또는 그 방법은 기본적으로 세가지 특성을 나타낸다.

6.6.1 관리 조치의 적합성에 대한 실험적 자료. 이 경우는 식품 위생 관리 조치의 방식이 단일의 필수 관리 조치를 제한한다는 것이다. 예로써, 사용되어지는 병원체의 감소 단계(예, 가열 치사 살균)가 절절하였는지를 입증할 수 있는지의 판단과 전반적인 조치의 방식의 유효성 입증에 이용된다. 열 처리에 의한 병원체의 log 감소 자료는 유효성 입증에 있어 이 같은 접근법의 한 예가 된다. 더욱이, 유해인자에 의한 위험이 위험의 원인과 관련될 수 있을 정도로 충분한 수의 병원체의 생육을 필요로 한다면, 병원체의 생육을 방지할 생산, 가공, 유통 조건에 대한 관리 조치에 대한 유효성을 입증 또는 증명할 수 있다. 이 예로써 *Staphulococci*의 생육이 수분활성도 0.85이하에서 조절하면 억제할 수 있는 것을 들 수 있다. 유해인자의 수준의 감소 및 유해 인자 증가 방지와 같은 특정한 관리 조치는 HACCP 프로그램에 있어 주요 한계(critical limits)와 같이 그 유효성을 입증할 수 있다.

6.6.2 유해인자 초기 수준의 조절에 의한 관리 조치에 있어서, 통계적 샘플링 방법 및 입증 검사 방법론에 기초를 둔 중간 및/또는 최종 생산품의 샘플링 및 검사를 통한



유효성 입증은 반드시 필요하다. 예로써 이 접근법 식품 위생 관리 시스템에 있어 수의 실무 규범 및 위생 실무 규범이 포함될 때 이용된다.

6.6.3 통계적 계획 조사. 이 접근법은 다른 방법으로 측정할 수 없는 주요 실무 조사에 이용된다. 이 항목에는 측정식품 제조 공정과 관련된 질병의 유무를 증명하는 역학적 조사가 포함된다.

6.6.4 관리 조치의 방법의 유효성 입증에 대한 정확한 접근법은 유해인자의 특성, 제품의 특성, 그리고 유해인자 조절에 선택된 예방 조치의 방식에 크게 달라진다. 유해인자 관리에 일반적으로 적용되는 예방관리의 유효성 입증에 이용되는 접근법은 일반적으로 한가지 이상의 방법으로 구성된다.

6.6.5 식품 위생 관리 조치의 방식에 대한 유효력 입증에 대한 위의 세 가지 접근법 중 어떠한 것과 관계 있는 신뢰 수준은 제품의 샘플링/분석 검사 또는 사용된 조사 방식의 통계적 신뢰 수준과 직접적으로 연관을 가진다는 것에 주목하는 것은 중요하다.

6.6.6 또한, 어떠한 유효성 입증 접근법도 반드시 승인되어야 한다는 것과, 진행에 있어서 발생 가능한 변수와 또 ALOP의 결정에 이용되는 기준을 숙지하는 것이 중요하다.

## 7. RELIABILITY OF THE VALIDATION(유효력 입증의 신뢰)

7.1 유효력 입증의 신뢰는 실제의 경제적 그리고 자료적 한계 내에서의 가능한 최적의 과학적 적용에 따라 달라진다. 유효력 입증의 신뢰 인자는 다음과 같다.

7.2 Resource Constraints(자료적 압박(제한)) 앞서 언급된 유효성 입증의 접근법들은 대개의 경우 자료가 강조된다. 특히 적절한 통계적 방식이 적용될 때, 제품의 샘플링 및 분석 검사의 경우에 있어 중요 자료가 요구된다. 다루어 질 수 있는 이 같은 행위의 범위는 유효성 입증에 있어서 중대한 영향을 끼치게 된다.

7.3 Limitation of Analytical Test Methods(분석 검사 방법의 제한): 분석 검사의 신뢰도는 사용되어지는 분석 방법의 신뢰도 그리고 통계적 샘플링 방법에 직접적으로 관련을 가진다. AOAC international, 국제 낙농 협회(the International Dairy Federation), 국제 규격 기구(the International Organization for Standardization)에 의

한 방법과 같이 적절한 관리 조치 시스템에 적합한 샘플링 방식과 분석 방식을 사용하는 효력 입증 분석 방법의 사용은 식품 위생 관리 조치의 유효성 입증 시 필수적인 사항이다.

#### 7.4 미생물 살균 조치와 같은 관리 조치에 있어 실험적 유효성 입증의 범위

단순한 살균 단계의 공정 과정이 식품 위생 관리 조치의 방식에 대한 유효성 입증에 있어 판정 또는 일차적인 판정에 이용될 수 있으므로, 요구되어지는 유효성 입증의 범위는 얼마나 과학적으로 잘 적용되었는가의 판단 기능과 및 공정에 있어 영향을 주는 것으로 알려진 척도의 기능을 하게된다. 예를 들어 우유의 저온 살균과 같이 완전히 확정되고 이용되고 있는 방법과 같이, 그 절차는 참조된 시간 및 온도 차트에 의해 주어질 수 있는 척도 변화의 승인이 이루어질 만큼 표준화되고 있다. 그러나, 비가열 공정 처럼 비전통적 살균 처리와 같은 기타 공정들의 경우 더 많은 자료가 필요하다.

#### 7.5 실험적 유효성 입증보다 더 요구되어지는 관리 조치의 적절성: 제품의 “냉동상태에서 보관”의 표시가 효과적인지 아닌지 어떻게 결정하는 가? 만일 냉동이 엄격히 지켜진다면, 식품의 미생물 또는 화학적 항구성이 실험적 방법에 의해 검사할 수 있을 것이다. 무엇이 소매 또는 소비자에게 판매된 후 경고사항이 효과적인지 아닌지 쉽게 결정할 수 없게 하는가? 라벨에 표시된 정보에 대한 소비 행위는 집에 보관된 식품에 대한 실험적 검사와 관련된 사회적 방법(조사)에 의해서 이루어져야 한다. 질병 통계가 라벨의 영향력에 대한 간접적 척도임에도 불구하고, 후자의 경우 불가능한 방법이다. 전자의 방문 또는 질문의 결과는 높은 편차를 보였다.(인간의 행위는 그들이 접하는 생물학적 그리고 미생물학적 공정 보다 국가에 따라, 세대에 따라, 또는 교육수준에 따라 더 많은 변화 및 차이점을 보인다.)

7.6 관리 조치의 입증 수준: 관리 조치 시스템의 유효성 입증 인증 능력에 영향을 주는 관리 조치의 방법 차이에 따라 항구성은 변화된다. 관리 조치의 항구성은 물리적 가공(예, 가열 살균 단계)에서 가장 높으며, 그 다음이 화학적 미생물학적 방법이며(예, 경쟁 미생물 처리), 그리고, 관찰자와 같은 직접 행동법에서 가장 낮은 변화를 보인다.

7.7 유효성 입증의 신뢰도와 식품 안전 관리 시스템이 적절히 진행되는 지, 그렇지 않은지 증명되는 회수간의 관계에 주목하는 것이 중요하다. 만일 유효성 입증의 신뢰도가 통계적으로 신뢰성이 작으면, 적절히 진행되고 있는 관리 시스템의 입증 빈도의 증가가 필요해 진다. 반대 또한 사실이다.

### **8. 유효성 입증이 필요한 범위. 언제 유효성 입증이 필요한가?**

8.1 원칙적으로, 식품 제품 또는 식품 제품 그룹에 있어서 다양한 유행인자의 관리에 이용되는 모든 관리 조치 조합들에서 유효성 입증은 반드시 실행되어야 한다. 그러나 실제적으로는, 자료 제한이 일반적으로 관리 조치 유효성 입증에 대한 포괄적인 접근법을 방해한다. 이와 같은 상황이 주어지면, 어떻게 우선성을 결정하며, 언제 유효성 입증에 필요한가? 다음에 그 결정에 대한 몇 가지 척도를 제안한다.

8.2 위험 수준: 확실히, 더 높은 더 강력한 반 건강적 영향을 가진 유해 인자의 경우, 유해 인자의 관리에 대한 채택된 관리 조치의 방식이 효과의 보장에는 더 많은 주의가 필요하다. 유해 인자의 조절에 대한 경험이 전무하다면, 위험 관리 결정에 있어 요인을 제고하는 한편, 유해인자 관리에 대한 관리 조치의 유효성 입증은 반드시 이루어져야 한다.

8.3 역사적 경험: 많은 식품 생산품과 가공 계획안들에는 식인성 유해 요인의 관리에 이용되는 방법에 대한 광범위한 역사가 있다. 효력이 있다고 보여준 이전의 경험들에 대한 유효성 입증은 필요치 않다. 어쨌든, 식품 제품이나 가공 시스템이 역사적이다라는 가정을 피하기 위해서는 주도면밀함이 필요하다. 새로운 기술의 발달로 새로운 시스템이 만들어지고 있다. 그다지 중요하지 않은 작은 변화 또한 새로운 시스템의 소산일 수 있다. 복합적인 작은 변화들은 확실히 새로운 시스템의 결과이며, 유효성 입증을 필요로 한다. 또한, 새로운 병리학적 정보와 같은 새로운 자료와 새로이 채택된 방법론은 주로 사용되고 있는 식품 위생 관리 조치는 이전에 생각된 것보다 더 영향이 적게 나타난다.

8.4 집중적인 유효성 입증: 만일 특정한 관리 조치(예, 미생물 살균 처리)가 제품의 안전성에 대해 확실한 결정적인 조치라면, 유효성 입증은 그 조치방법에 초점이 맞춰질 수 있다. 그러한 초점에 따라, 유해 인자의 관리에 있어 이 시스템에서 행해지는 기타 다른 관리 조치와 비교하였을 때 얻어진 더 높은 통계적 확신이 무엇을 뜻하는지 알 수 있다. 집중적인 유효성 입증은 기타 다른 관리 조치를 무시하는 것이 아니다. 마찬가지로 그 반대 또한 사실임에 주목하는 것이 중요하다. 만일 복합적인 관리 조치가 유해성 인자의 관리에 있어 중요하다고 하면, 그 같은 모든 관리 조치가 유효성 입증 과정에서 똑 같이 중요하다는 것이 중요하다는 것이 바로 그것이다.

## 9. 식품 위생 관리 조치의 유효성 입증과 HACCP간의 연관성

9.1 HACCP는 유효성 입증 과정의 지침서적 의미의 좋은 의미를 가질 수 있다.

HACCP의 적용은 유해인자와 관리 조치에 대해 확실한 확인을 의미한다. 더욱이, HACCP 주요 관리 요점 확인과 효과적인 이행은 유효력 입증 시스템이 지속적으로 적정하게 이행되고 있는 지를 알아보는 데 도움이 된다. ALOP가 각 유해 인자 및 품목 조합(원료 배합)에 대한 확정을 필요로 하는 것과 채택된 CCPs 및 CLs가 ALOP를 확인하게 된다는 것을 주목하는 것이 중요하다.

## 10. 유효성 입증에 대한 지침

10.1 위의 논제에 기초를 두어, 식품 위생 관리 조치에 있어 유효성 입증에 관계된 지침들이 승인 및 제정이 되었다. 이 지침들은 반드시 적어도 다음의 사항들을 포함하여야 한다.

- 식품 위생 관리 조치(들)의 정의
- 식품 안전 유해 요인, 예방의 적절한 수준 그리고 식품 위생 관리 방법간의 관계
- 식품 위생 관리 조치에 있어 유효성 입증의 정의는 식품 위생 관리 조치가 식품에 있어 유해 인자 수준이 소비자 건강 보호의 적정 수준을 넘지 않도록 한다는 것을 보장하는 것을 의미한다.
- 유효성 입증의 수행에 있어 전제 조건
- 식품 위생 관리 조치의 유효성 입증과 HACCP간의 연관성
- 특정 또는 다양한 식품 위생 관리 조치의 유효성 입증의 예(제출된 첨부물 참조)
- 유효성 입증이 요구되어 지는 범위에 대한 지침서
- 유효성 입증의 신뢰도를 제한하는 요인
- 유효성 입증이 반드시 행해져야 할 경우에 대한 지침서

## 11. 권고사항

위원회는 이 토론회에서 서술된 의견에 대한 의견을 피력할 것과 식품 위생 관리 조치의 유효성 입증에 대한 지침서의 제정에 대한 승인을 결정할 것을 요청 받았습니다.

### 의제 13. 식품 중 이물질 평가에 관한 지침

#### 배경

식품 중 이물질과 오물과 관련된 연구는 최근 몇 년간 발전해 왔으며, 그 연구 결과는 Codex 식품 규격 위원회 식품 위생 분과 위원회가 제정한 이물질 평가에 대한 지침서에 잘 나타나있다. 33차 Codex 식품 규격 위원회 식품 위생 분과위원회 회의에서, 미국 대표단은 이 부분에 대한 연구의 발전, 국제 권장 규약 실무 규약-식품 위생에 관한 일반 원칙에서 이 과제에 관한 현재의 일반 지침에 대하여 언급하였으며, 그 같은 지침서의 제정을 권고하였다. 위원회는 이물질 평가에 관한 지침서의 업무 실시에 동의하였으며, 미국 대표단이 멕시코와 네덜란드 대표단과 협조로 토의문 초안과 지침서의 전반 사항을 작성하도록 요청하였으며, 다음 위원회에서 검토할 것을 의결하였다. 지침 사항은 국제 권장 실무 규약-식품위생에 관한 일반 원칙의 첨부물에 기술할 것이 제안되었다.

지침서 초안은 식품 안전과 식품 위생의 논점에 대해서만 초점이 맞추어 질 것이다. 이것은 위생, 위생 모범 실무 규범과 식인성 질병 및 유해성의 예방과 관련된 논점을 포함한다. 식품의 심미성 또는 기타 식품 품질에 관한 논점은 다른 부분에서 적절히 다루어질 것이므로 본 지침서에는 포함되지 않을 것이다.

#### 지침서의 목적 및 필요성

Codex 식품위생에 관한 일반 원칙에는 식품 중 외부 유해 물질에 대한 평가 및 이물질에 대한 세부적인 지침서가 없다. 본 제안된 업무의 목적은 식품 중 이질성의 외부 유입 물질과 외부 유입 물질 및 병원성 해충과 관련된 모든 유사 위험의 평가에 관한 지침에 관한 동일한 관점 형성이라는 목표를 제공하는 것이다. 이 같은 지침 사항들은 안전성 보장과 식품공급의 위생 보장을 위한 위험 관리 및/또는 HACCP 원칙을 의지하고 있는 현대 식품 안전프로그램의 발전이라는 측면에서 매우 중요하다.

#### 미생물 위험 관리의 적용

병원성 해충은 식인성 병원체의 매개체로 잘 알려져 있다. 과학적 연구는 어떤 병원성 해충이 식품과 해충과의 접촉이 원인이 되는 미생물 유해 요인의 잠재적 요인임을 밝혔다. 이러한 잠재적 요인이 위험 요소와 기타 위험 관리 실무에 포함되어야 할 주된 검토 사항인지 아닌지 결정할 지침이 부재하고 있다. 이 같은 결정을 내리기 위해, 위

험 관리자들은 특정 요인과 관계된 잠재적 미생물학적 위험 평가에 대한 객관적 기준을 필요로 하고 있다. 더욱이, 해충이 원인이 되는 병원체의 전이에 의한 가능한 위험과 해충이 원인이 되지 않는 위험사항에 대한 의문이 없어진 지침서의 제정이 중요하다. 해충이 없다고 하더라도 위험 관리 현장에서의 해충에 대한 예방은 꼭 필요하다.

#### *HACCP의 적용*

HACCP 기획자와 감시자는 식품 중 다양한 형태의 이질성 물질에 대한 잠재적인 물리적, 화학적 그리고 미생물학적 유해 인자의 평가에 관한 지침을 필요로 한다. 식품 중 의부 이물 또는 먼지 진드기나 바퀴벌레와 같은 해충에 의한 알러지 인자가 원인인 물리적 유해 요인과 같은 비미생물학적 유해 요인에 대한 지침서는 현존하지 않는다. 첨부하면, HACCP 기획자는 관리 조치에서 필수 사항이 될 수 있는 적절한 관리 조치, 조정 활동을 위해 실무에서의 오염의 원인이 될 수 있는 문제점인 이물질 생성 조건 및 병원체에 오염들을 판단 및 평가할 지침을 필요로 한다.

#### *일반적 식품 위생 적용.*

모범 공정 실무 규범(GMPs)에서는 식품에서 이물질, 해충의 관리, 그리고 식품 가공 또는 저장 설비 환경의 제외를 적용하고 있다. 식품 위생에 관한 일반 원칙은 식품 안전 논점을 포함한 식품 위생에 대한 균형적인 접근을 요구하고 있다. 지침서는 다음과 같은 이유로 식품 위생에 관한 일반 원칙에서 식품 중 이물질 방지와 해충 활동 관리에 대한 내용을 보다 상세하게 서술할 것을 필요로 한다.

- 비위생적인 건강 유해인자 및 이물질간의 연관성 확립
- 공정 실무 기본 위생 규격 제정에 있어 HACCP 기획자에 대한 자료 제공
- 식품중 주요 이물질 및 식품 가공 및 저장 설비의 비위생적 조건에 대한 평가의 조화 달성
- 해충으로 인한 문제에 대한 해충 관리 시스템 관리자의 대응에 대한 안내
- 모범 식품 위생에 대한 과학적 근거의 투명성 향상

#### *과학적 근거 요약*

### 물리적 유해요인

식품에 있어 물리적 유해 요인에 대한 의학 전문가에 의한 평가는 최근 들어 과학 문헌(1)에 요약되었다. 결과를 보면, 오염된 식품의 섭취 시 부상의 원인이 되는 이물의 크기에 관한 거칠거나 날카로운 외부 이물질과 같은 잠재적 유해 요인의 특성화는 이제 가능하게 되었다. 식품 중 외부 이물에 의한 부상 보고에 포함된 이들과 기타 물리적 요인에 대한 평가를 위한 자료가 마련되었다.; 식품에 있어 외부 이물에 대한 정부 및 산업 규격; 그리고 통계적 분석의 보급과 서로 다른 크기와 모양의 이물 섭취에 따른 부상의 횟수 등.

### 알러지 유발물질

아시아, 유럽, 북 아메리카에서의 최근의 연구에서 알러지 진드기에 의해 오염된 식품의 섭취에 따른 생명을 위협하는 전신 알러지 반응에 대하여 보고하였다. 그 결과에 따르면 식품을 통해 상대적으로 적은 양의 진드기를 섭취하여도 민감한 개인에게 나타나는 과민증상 또는 기타 전신 알러지 반응이 나타나는 것으로 밝혀졌다.(3) 진드기 알러지는 일반적인 요리(가열) 또는 냉동으로 없어지지 않는다. 이와 같은 질병을 유발하는 알러지 진드기는 비위생적인 조건에서 모든 식품을 오염시킬 수 있는 종이다.(4) 기타 식품 오염 해충은, 바퀴벌레등이 이에 속하며, 최근 알려진 알러지의 주된 원인이 된다.(5) 알러지 진드기 섭취에 대한 투약법이나 대응책에 대한 기초자료가 없음에도 불구하고, 각 저술에서는 알러지 진드기에 대한 접촉 및 흡입에 대한 광범위한 대응책 및 투약법에 대하여 기술하고 있다. 또한 정부 지침에서도 특정 식품에 관하여 진드기의 수에 대하여 제한을 두고 있다.

### 질병-전이 해충

식인성 병원체의 주된 매개체는 파리, 바퀴벌레, 새, 설치류이다.(9) 과학적 연구는 이들 해충이 자연적인 병원체이며 식인성 병원체의 물리적인 매개체라고 보고하고 있다. 최근 발견된 특별한 보고에 따르면 파리가 쇠고기와 과일제품(13,14,15)에 있어서 *E.Coli* O157:H7에 의한 인간 질병과 계란에서의 살모넬라 장염 유발(16)의 잠재적인 요인 매개체라고 보고하였다. 최근 들어, 과학자들은 파리가 *E.Coli* O157:H7에 의한 장출혈(17)과 같은 광범위한 병원체의 생물학적 매개물임을 밝혀냈다. 이러한 해충들의 질병-전이 능력에 관한 database는 다섯 가지로 분류된다.

- 식품으로부터 해충 박멸 실패와 관련된 위험 요인에 관한 역학적 경우 관리 연구 선정



- 해충 박멸 및 질병 감소간의 통계적 주요 상관관계에 관한 연구 보고
- 식품에 있어 병원체 전이에 관여하는 해충 행동에 관한 행동학적 연구 조사
- 해충 종류 중 야생 군집에 있어 특정 병원체의 분포에 대한 생태 연구 보고
- 병원체 전이에 대한 해충 능력에 관한 실험적 연구

통합적 해충 관리(IPM) 연구를 포함한 부가적인 database는 다양한 질병-전이 해충에 대한 최소 한계 수준을 권고하고 있다.: 질병-전이 해충 관리에 관한 국가 지침, WHO 지침, 식품에 있어 질병-전이 해충이 원인인 이물질 평가에 대한 산업 지침; 그리고 이들 해충에 대한 일반 소비자들의 허용 정도를 알아보기 위한 설문 조사서를 배포하였다.

#### 기타 검토 사항

##### 해충 관리 시스템

식품 위생에 관한 일반 원칙의 section 6.3은 농약 사용의 최소화가 필요하다고 명시하였다. 일반적으로, 해충 관리 논점과 연관된 단일 지침에 따르면 식품 및 전체 식품 생산 설비에서 반드시 농약의 불필요한 사용을 줄여야 한다고 하였다. 그 방법으로는 해충의 있음직한 행동 억제, IPM 프로그램의 강조를 들 수 있다.

해충 관리 시스템 과정 결정 방법은 5가지 연속적 요소로 구성된다.:1) detection(발견), 2) identification(확인), 3) economic/health significance(경제적/건강적 중요성), 4) control method selection(관리 방법 선택), 5) evaluation(verification, 검사 및 평가). 지침서 초안은 건강의 중요성 결정과 관리 방법에 있어 가장 적절한 선택의 진행 과정을 가능하게 하는 관점에서 제정될 것이다.

예방 강조. 지침서 초안의 주된 요점은 유해인자 예방과 식품 전반에 걸친 이물질 예방에 관한 것이다. 예방법의 열쇠는 현재의 예방 시스템과 HACCP 시스템, 해충 관리 시스템, GMPs, 위생 프로그램과 같은 프로그램을 얼마나 효과적으로 만드는가에 있다. 지침서 초안은 이런 여러 시스템과 프로그램을 조화하는 방법으로 이루어질 것이다.

미세 물질. 이 물질에 있어서, 저급한 식품 위생의 미세 물질은 작은 입자(<2mm) 또는

극도로 미세한 외부물질과 해충 활동에 관한 화학적 증거가 매우 미약한 양을 의미한다. 어떤 경우에는, 미세 물질은 유해 물질과의 관련을 의미하기도 한다. 유리 조각(물리적 부상을 유발할 수 있는)과 같은 이 물질과 알러지 진드기(알러지 유발 물질)이 그 예이다. 미세 물질은 질병-전이 해충에 노출 또는 GMPs에 있어 잘못된 공정을 의미할 수도 있다. 쥐 오줌나 분뇨, 질병-전이 파리, 바퀴벌레, 기타 공생 해충의 체 절편이 예에 포함된다. 자연적 감염 또는 농업에 따른 해충의 미세한 흔적과 같은 것들은 외관적 문제를 야기할 수도 있다.

지침서 초안에 있어서 원칙은 또한 식품에 있어 미세 물질의 평가에 적용하는데 있다. 식품 중 미세 물질의 판단에 대한 세부적인 지침은 제안된 업무에 있어 그 범위 밖에 있다. 그 이유는 대부분의 경우 작은 입자의 판단 또는 증거 물질이 극도로 미세한 절편이기 때문으로, 이 경우 반드시 특정 식품 항목 또는 식품 그룹과 연관된 부가적인 필요사항 및 조건에 관하여 언급하여야 한다. 지침서 초안은 반드시 식품 위생에 관한 일반 원칙에 첨부물로 채택되어야 한다. 또한 지침서는 특정 품목별 규약과 관련된 식품 중 이물질과 연관된 미세 물질의 평가에 대한 부가적인 사항을 필요로 하는 모든 품목별 규약의 기초 자료로 사용이 가능하여야 한다.

#### 지침서의 계획 및 구성

지침서 초안의 계획은 과학적 원칙에 준하며, 그 효력은 국민 건강과 법 과학자 국제 공동체에 의해 인정되었다.(10, 18, 19, 20, 21, 22, 23) 지침서는 계획적이며 유동성을 지닌다. 지침서의 원칙은 적용은 식품에 있어 유해인자; 이물질; 그리고 식품 가공 및 저장 설비 있어 이물성 그리고/또는 잠재적 유해 조건 및 행위에 해당한다. 지침서 초안의 전반적인 내용은 이 토론서의 Appendix에 첨부되어있다.

지침서의 주된 요소는 outline의 section 4.5에 나와있다. Section 4는 식품 안정 중요성에 관한 이질 물질에 관한 분류된 일반 형태에 대한 일반적으로 알려진 과학적 기준에 관한 내용을 포함하고 있다. 이 기준의 예는 Appendix의 Fig. 1.에 있다. 또한 section 4의 항목들은 유리 전구에 노출(물리적 잠재 유해 요인) 또는 설치류에 의한 오염(미생물학적 잠재적 유해 요인)과 같은 이질성 조건에 적용된다. Section 5는 특정한 형태의 이질물과 이질성 조건에 대한 적절한 그리고 적절하지 못한 한계에 대한 지침을 포함하고 있다. 예로써, 섭취에 의한 부상의 원인으로 알려진 유리 절편의 최소 크기를 포함한 유리에 대한 지침이 포함되어 있다. 유리 절편과 같은 경우에 있어, 지침서는 국제적으로 검증될 것이다.

설치류에 의한 오염을 예와 같은 기타의 경우,, 지침서는 1차 생산 부분과 가공 부분 간의 조건에 있어서의 차이에 대한 대응의 차별화가 요구되어진다.

지침서는 식품에 있어 이물질과 식품의 가공 및 저장 설비에 있어 이질성 조건과 관련된 식품 안전 상황의 평가에 대한 결정 과정의 이용을 촉진하는데 그 목적이 있다. 결정 과정은 지침서에 포함되어 있다.(fig. 2) 결정 과정은 다음과 같은 연속적인 논점에 관한 지침을 사용한다.

- 건강 유해 요인 및 건강 유해 원인 인자의 평가
- 이물질 및 식품 취급 또는 저장 시의 잘못된 조건의 평가
- 상황이 자연적인 심미로 결정되어 지침서에 포함되지 않을 때.

#### 권고사항

식품에 있어 이물질 평가에 대한 규격 초안에 대한 새로운 업무의 시작이 위원회에 요청되었다.

## 제 5 장 결 론

### 1. 장류의 Codex 규격화 추진을 위한 기술 지원

당해연도에는 장류 Codex 규격화 필요성 및 규격초안 작성을 위한 기초연구로서 된장 및 고추장의 국내생산 및 유통현황 조사를 실시하였다. 국내산 된장은 전통식 메주를 이용하거나 가정산, 농협공장산, 독을 이용한 농가산을 전통식으로, *Aspergillus oryzae*를 starter로 사용하고 원료는 대두, 주로 가정용 혹은 농협산하의 공장산을 개량식 I로, *Aspergillus oryzae*를 사용하고, 원료는 대두, 탈지대두, 소맥을 사용하며, 주로 공장산인 것을 개량식 II로 3가지로 분류할 수 있었으며, 고추장은 메주를 이용한 발효고추장과, koji, 소맥분, 물엿 등을 사용하고 비발효고추장 또는 공장산인 개량식 이상 2종으로 분류할 수 있었다.

일본 및 중국의 장류 생산 및 유통현황 조사를 통해 국외 장류시장의 동향과 시료를 수집하여 장류 Codex 규격화에 대한 기술적인 정보를 수집하였다. 일본 미소시장의 경우 우리와 비슷하게 중소기업이 대부분 미소시장을 형성하고 있었으며, 국내산 된장이 대두 100%만을 사용하는 전통식 된장과 밀을 사용하는 개량식 된장, 그리고 그 둘을 혼합한 된장에 국한되어 있는 것과는 달리 대두 이외에 쌀과 보리를 사용하고 재료 혼합비율 및 숙성기간에 따라 맛과 색이 다른 다양한 종류의 미소제품이 생산, 시판되고 있었으며 대부분의 미소가 합성보존료가 아닌 주정이 첨가되어 상온유통의 형태로 판매되고 있었다. 중국 장류의 경우 생산업체수 및 생산량에 대한 국가차원의 정확한 통계의 입수는 불가능하였으나 가장 많이 생산되는 장류는 간장이었으며, 우리나라 된장과 유사한 제품으로는 두장, 면장이 있으며 고추장과 유사한 제품은 산동성이나 사천성에서만 일부 생산되는 것으로 확인되었고 국가표준도 상당히 체계화되어 있었다. 또한 중국의 두장과 면장은 그 용도와 제법에 따라 다양한 형태로 제조되고 있지만, 그대로 소비되기보다는 가정에서 다른 원료를 첨가한 후 볶아서 식용하거나 여러 가지 요리의 조미료로 사용되고 있었다. 우리나라의 고추장과 유사한 라조유라는 고추씨기름을 주원료로 한 제품이 일부 유통되고 있지만, 소스류에 가까우며 paste상으로 유통되는 제품은 거의 없었다. 구입한 시료에 대해서는 일반성분 및 캡산틴 등의 이화학적 특성 분석을 위한 시험을 통해 이들 외국산 장류의 일반적인 품질특성을 파악하였다.

또한 장류 수출시 국내규격과 수출국 규격과의 차이로 인한 규격적용상의 문제점을 생산 업체를 중심으로 조사하였다. 대부분의 장류업체의 경우 수출시 규격적용상의 문제로 인한 어려움은 크게 없는 것으로 나타났으며 이는 수출된 장류의 소비가 대부분 현지 교포위주로 이루어지는데 근본적인 원인이 있는 것으로 판단되었다.

메주, 된장 및 고추장에 대한 연구현황 파악과 아울러 발효에 관여하는 미생물, 일반 성분 및 특수성분, 곰팡이독 등에 관한 자료 조사를 통해 국내산 된장 및 고추장의 이화학적 특성 조사를 완료하였다. 특히, 장류식품중에 존재하는 미생물 독소의 오염현황에 관한 연구는 매우 미흡한 실정으로 전국에서 메주와 재래식 된장을 수거하여 아플라톡신을 검색한 결과 메주에서 7.4%, 된장에서 8.8%의 빈도로 아플라톡신이 검출되었다. 또한 된장, 간장중의 오크라톡신 생성균을 분리한 경우 약 17%의 균주에서 ochratoxin A가 생산되었으며 대부분 *Aspergillus*속, *Penicillium*속, *Paecilomyces*속인 것으로 조사되었다.

국내산 된장 및 고추장의 품질 현황 분석을 위해 된장 29종 145점과 고추장 27종 135에 대한 수분, pH, 적정산도, 염도, 조지방, 조단백 등 일반성분과 캡산틴, 색도, 포르몰테 질소함량, 암모니아테 질소함량을 분석한 결과, 대부분 현행 식품공전 및 KS 규격기준에 부합하는 것으로 나타났다. 또한 대표성을 갖는 된장 및 고추장 5종의 유리당, 비휘발성 유기산, 유기산 및 향기성분을 분석하여 기초 자료를 확보하였다. 한편, 저장중 품질변화를 알아보기 위하여 10종의 된장과 11종의 고추장을 17℃, 27℃ 및 37℃ 저장하면서 저장중 품질변화를 측정하여 규격기준 설정을 위한 기초 실험을 수행하였다.

## 2. 인삼제품, 김치 및 간장의 Codex 규격제정 추진 지원

### 가. 김치 Codex 규격화 지원

본 연구에서는 김치 Codex 규격안의 7단계 진행 및 8단계 심의에 대한 연구를 수행하였다.

7단계 진행과 관련하여 국내외 언론 및 민간단체의 이의 제기사항을 분석하였고 국내 이해관계자의 의견수렴을 통하여 대응자료를 제출하였다. 또한 인터넷 및 언론보도를 통한 김치의 Codex 국제규격화 홍보를 지원하고 7단계 Codex 회원국 및 국제기구의 공식의견을 수집하여 이에 대한 국내 이해관계자의 의견을 수렴하여 우리 입장을 확

립하였다.

8단계에 대비하여 이해당사국의 자원체제 형성이 필수적이고 예상 쟁점 및 수정사항에 대한 적절한 대응 논리 개발로 회의의 원만한 타결을 도모해야할 것이다.

#### 나. 고려인삼의 Codex 규격화 지원

본 연구에서는 고려인삼 Codex 규격화 필요성 및 규격화 의제 채택을 위한 대응방안을 확보하기 위한 연구를 수행하였다.

제 20차 가공과채류분과위원회에서 고려인삼의 Codex 규격화 필요성에 대해서는 회원국의 합의가 이루어졌으며 적정분과위에 대한 회원국의 이의제기가 있어 향후 24차 총회(2001. 7)에서 이에 대한 적절한 대응논리를 확보하는 것이 필요하다고 판단된다.

1단계 의제 채택과 관련하여 가공과채류분과위원회 및 식품표시분과위원회에 참석하여 각국의 예상쟁점 사항에 대한 대응논리를 개발함과 동시에 관련 회원국 및 인삼제품 주요 교역국에 대한 긴밀한 협조 요청으로 회의의 원만한 타결을 모색하였다.

#### 다. 간장 Codex 규격초안

일본이 제안한 간장 Codex 규격 한·일 협의안을 마련하기 위하여 일본과 실무협의를 가졌으며 한국초안과 일본초안을 비교 검토하여 수정 보완함으로써 공동협의를 도출하였다. 또한 간장중의 3-MCPD에 대해서는 공동대응하기로 합의하였으며 한·일 공동협의를 각 단계별 통과를 위하여 이해당사국의 협조의뢰 및 향후 관련 분과위원회 대응 논리를 개발하기로 하였다.

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

Codex 규격화 달성을 위해서는 국제간 교섭력이 필수적이며 이를 위해서는 각 분과위원회의 지속적인 참석을 통한 최근 동향과 국가간 이해관계의 파악, 그리고 분과위의 이의 제기에 대비한 근거자료 확보 등이 필수적인 사항이므로 김치, 인삼, 간장 등을 비롯한 전통식품의 규격화와 관련된 Codex 각 분과위의 동향 뿐 아니라 국내 식품산업에 영향을 미치는 분과위원회의 의제를 검토하여 의견을 제출하였다.

## 참 고 문 헌

1. A.O.A.C : Official Method of Analysis, 16th ed., Association of Official Analytical Chemist, Washington D.C., 37, 1 (1995)
2. Barylko-Pikielna & Metelski, Aishima.T., A. Nobuhara: Nippon Nogeikagaku Kaishi, 51, 65 (1977)
3. Bergmeyer, H.U. : Methods of Enzymatic Analysis, Vol. 2, Academic Press Inc., pp. 1000-1077 (1989)
4. Beuchat, L.R. : Fermented Soybean Foods, Food Tech., 38, 64 (1984)
5. Cappuccino, James G., Natile Sherman : Microbiology-A Laboratory Manual, Baenjamin/Cummings Publishing Copany Inc. (1987)
6. Codex Alimentarius Commission : Procedural Manual, 9th Edition, Joint FAO/WHO Food Standard Programme, Food and Agricultural Organization of the United Nations, Rome (1995)
7. Department of Biomathematics, University of California, Los Angeles, BMDP Statistical Software (1979)
8. Diener, U.L., Wagener, R.E., Morgan-jones, G. and Davis, N.D. : Toxigenic Fungi from Cotton, Phytopathology, 66, 514-598 (1976)
9. Dubois, M., Gilis, K.A., Hamilton, J.K., Rebers, P.A. and Smith, F. : Colorimetric Methods for Determination of Sugars and Related Substances, Anal. Chem., 28(3), 350-356 (1956)
10. G. Smith : Industrial microbiology(4th. ed.), Edward Arnold Pub. Ltd., London (1954)
11. Hagem, O. Untersuchungen ueber Norwegische Mucorineen, 1, Vid. Selsk. Skrifter, Math. Naturv. Kl., 1907(7), 1-50 (1908)
12. Hahn, Y.S. and Kim, K.J. : Studies on Manufacturing of Soy Sauce, 5. On Genus Mucor in Korean Bean Meju, The Report of National Industrial Research Institute, 11:140-152 (1962)
13. Hahn, Y.S. and Park, B.D. : Studies on Manufacturing of Soy Sauce, 1. On

- Aspergillus oryzae* in Korean bean Meju and Wine Kokja Mould Cultured to the Wheat Bran, The Report of National Industrial Research Institute, 5:51-55 (1957)
14. Hahn, Y.S. and Park, B.D. : Studies on manufacturing of soy sauce, 2. On *Aspergillus oryzae* in Korean Bean Meju and Wine Kokja Mould, The Report of National Industrial Research Institute, 8:75-82 (1958)
  15. Harrigan, F., Margaret, E. McCance : Laboratory Methods in Food and Dairy Microbiology, Academic Press, London (1976)
  16. Hasany, S.M., Yousuf, M. and Shahid Husain, S. : Studies on Stored Grain Fungi I, Fungi from Wheat and Rice from Karachi. Pakist. J. Scient. Ind. res., II, 288-293 (1968)
  17. Jalauddin, M. : Study of Microorganism from Root Regions of Rice, P 1., Soil 43, 337-346 (1975)
  18. Jeong, H. S., S. H. Ko, J. S. Lee, J. Y. Yoo and C. Ahn : Bacteriocin Production by a Lactic Acid Bacterium Isolated Traditionally Fermented *Meju*. Abstract on Fall Symp. of 96th Annual Meeting of *Korea Soc. Appl. Microbiol. Biotechnol.*, October 26 (1996)
  19. Kim. S. K., S. M. Park and S. J. Lee : Novel Antimutagenic Pigment Produced by *Bacillus licheniformis* SSA3, *J. of Microbiol. and Biotechnol.*, 5(1), 48 (1995)
  20. Konno, C. and Hikino, H. : Int. J. Crude Drug Res. 25, 53 (1987)
  21. Koop, D. R., Morgan, E. T., Tarr, G. E. and Coon, M. J. : *J. Biol. Chem.*, 258, 8472 (1982)
  22. Kreger van Rij, N. J. W. : The Yeast, a Taxonomic Study, Elsevier Science Publisher B.V., Amsterdam (1987)
  23. Lee, S.Y. and Rhee, J.S : Detection and determination of lipase Activity, *J. Microbiol. Biotechnol.*, 4(2) 85-94 (1994)
  24. Miller, G. L. : Use of Dinitrosalicylic Acid Reagent for Determination of Reducing Sugar. *Anal. Chem.*, 31, 426 (1959)
  25. N. Allaghehny, Z. A. Obany, G. Campbell-platt and J. D. Owens : Control of



- Ammonia Formation During *Bacillus Subtilis* Fermentation of legumes, Inter. J. Food Micro., 29, 321 (1996)
26. N.J.W. Kreger-van Rij : The yeasts, a Taxonomic study, Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam (1984)
  27. Naim, M., Gerstener, B., Bond, A. and Brik, Y. : Antioxidative and Antihemolytic Activity of Soybean Isoflavones, J. Agric. Food Chem, 22, 806 (1976)
  28. Ohata, T. : Natto. Legume-based Fermented Foods, CRC Press, Boca Raton, 85 (1986)
  29. Olgafassatiova : Moulds and Filamentous Fungi in Technical Microbiology, SNTL Pub., Prague (1986)
  30. Peyronel, B. and Dal Vesco, G. : Ricerche sulla Microflora di un Terreno Agario Presso Torino, Allionia 2, 357-417 (1955)
  31. R. K. Mulyowidarso, G. H. Fleet and K. A. Buckle : Association of Bactaris with the Fungal Fermentation of Soybean Tempe. J. Applied Bacteriology. 68. 43 (1990)
  32. Ramirez, Carlos, Angel T. Martinez : Manual and Atlas of the Penicillia, Elsevier Biomedical Press, New York (1982)
  33. Raper, K.B. and Fernell, D.I. : The Genus *Aspergillus*, Waverly press, Baltimore, p357 (1965)
  34. Sasson, A. , Erner, Y. and Monselia, S. P : GLS of Organic Acid in Citrus Tissues, J. Agri. Food Chem., 24(3), 652 (1976)
  35. Satoshi Hondo · Tsutomu Mochizuki : Polysaccharides in Soybean Steamed Waste Water and Miso, Nippon Shokuhin Kogyo Gakksishi, Vol. 26, No.11 (1979)
  36. Schlenk, J · L, Geellerman : Esterification of Fatty Acids with Diazomethane on a Small Scale, Analytical Chemistry, 32, 1412 (1960)
  37. Setsuko Iwabuchi, Mitsuko Sato, Kazuo Shibasaki : Study on the aroma of Miso, Nippon Shokuhin Kogyo Gakkaishi, Vol. 24, 2 (1977)
  38. 한국식품위생연구원 : SPS협정 대응방안 수립을 위한 연구 (1995)

39. Tawara, Y. : Analysis of Soybean Sauce, J. Pharm. Soc. Jpn., 61, 80 (1987)
40. Yihn, H.J. and Lee, B.H : Taxonomical Studies of *Rhizopus* sp. In Korean, 1. *Rhizopus* sp. Isolated from Meju. Korean J. of Microbiology, 6, 100-105 (1968)
41. 강명희, 이서래 : 한국산 대두종 단백질의 분별 및 전기영동 패턴. 한국식품과학회지, 10, 412-415 (1978)
42. 강성철, 이상선, 신현길, 김종배 : 전통 대두 발효식품 중에 존재하는 오크라톡신 A 생성균 분리와 오크라톡신 A량의 측정, 한국균학회지, 19, 148 (1991)
43. 공업진흥원 : 관능에 의한 품미 검사법, 한국공업규격, KSA-7002 (1977)
44. 공업진흥원 : 한국공업규격, KSA-7001, 관능검사 일반법 (1976)
45. 구민선 : 재래식 고추장 숙성 중 미생물 군과 성분의 변화, 숙명여자대학교 대학원 석사학위논문 (1989)
46. 권오진, 김종규, 정영건 : 한국 재래식 간장 및 된장에서 분리한 세균의 특성, 한국농화학회지, 29, 422 (1986)
47. 今井誠一 : みそ醸造における微生物利用の現状と展望(その2), Miso Science and Technology, 35, 10, 334-348 (1987)
48. 기호식, 이서래, 조한옥 : 콩코지와 보리코지에서 원료배합에 의한 효소 역가의 증산에 관한 시험, 한국농화학회지, 2, 23 (1962)
49. 김경업, 김미혜, 최병대, 김태수, 이종호 : 재래식 메주 및 된장의 향기성분, 한국영양식량학회지, 21, 558 (1992)
50. 김동희 등 : 콩 품종에 따른 발아속도와 익힘속도의 비교, 한국식품과학회지, 22(1), 94-98 (1990)
51. 김미혜, 임상선, 김성희, 김경업, 이종호 : 재래식 메주 및 된장중의 항산화성 물질에 관한 연구, (2) 지용성 갈변물질의 분리와 항산화력, 한국영양식량학회지, 23(2), 251 (1994)
52. 김복란, 박창희, 김길환 : 향미성 Natto의 향기성분, 지방산 및 유기산 분석. 한국영양식량학회지 24, 210 (1995)
53. 김상순 : *Aspergillus oryzae* 및 *Aspergillus sojae*를 이용한 개량 메주의 형상에 의한 장류의 품질 비교, 한국식품과학회지, 10, 63 (1978)
54. 김상순 : 식품학 교수실 비망록. 농학박사 김상순교수 정년 기념 문집, 숙명여자대학교, 58 (1991)

55. 김상순 : 한국 전통 식품의 과학적 고찰, 숙명여대 출판부, p. 92 (1985)
56. 김상순, 유명기, 최홍식 : *Aspergillus oryzae*를 이용한 대두발효 식품의 색상개량에 관한 연구, 한국산업미생물학회지, 11(1), 67 (1983)
57. 김순연, 허동준 : 재래식 조미료 개량연구. 국방과학연구소 연구 보고서. No. 158, 9277 (1954)
58. 김순찬·허동준, 재래식 조미료 개량연구, 개량연구원(과연), 연구명령번호 No. 156 (1954)
59. 김영수, 권동진, 오훈일, 강통삼 : 재래식과 공장산 고추장의 이화학 특성 비교, 한국식품과학회지, 26(1), 12 (1993)
60. 김용화, 황보정숙, 이서래 : 몇 가지 한국식품 중 아플라톡신의 검출, 한국식품과학회지, 9(1), 73 (1977)
61. 김재욱, 조무제, 감상순 : 메주제조 개선에 관한 연구. 한국농화학회지, 11, 35 (1969)
62. 김종규·이낙훈·이부권·정승용 : 한국 재래식 간장맛의 특징, 경상대농업연구소보고서, 18 (1984)
62. 김채현 : 청국장 발효조건에 따른 주요 향기성분의 변화, 건국대학교 농축대학원 석사학위논문 (1996)
63. 김철재 : 콩 관련 식품의 생리활성 기능과 산업화 과제, 인체식품과학포럼 3, 9 1 (1995).
64. 김현건, 진희생 : 고추장 제조 방법, 특허 공보 제 157호 (1967)
65. 농촌진흥청 농촌생활연구소 : 식품성분표 제 5차 개정판, p. 342 (1996).
66. 문태화, 김재욱 : 전분질 원료를 달리한 고추장의 화학적 물리적 성질과 기호성, 한국농화학회지, 21(2), 387 (1988)
67. 박건영, 문숙희, 백형석, 최홍식 : 된장의 아플라톡신 B<sub>1</sub>에 대한 항돌연변이 효과, 한국영양식량학회지, 19, 156 (1990)
68. 박경자, 김영미, 이배함, 이복선 : 재래식 메주에 분포하고 있는 진균에 관한 조사 연구, 한국균학회지, 5, 7 (1977)
69. 박경자, 김영미, 이배함, 이복선 : 재래식 메주에 분포하고 있는 진균에 관한 조사연구, 한국균학회지, 5,7-12 (1977)
70. 박계인 : 청국장 메주발효 과정중의 질소화합물의 소장에 관한 연구(I).

- 한국농화학회지 15, 93 (1972)
71. 박계인 : 청국장 메주발효 과정중의 질소화합물의 소장에 관한 연구(II).  
한국농화학회지 15, 111 (1972)
  72. 박계인·박경태 : 한국 간장의 아미노산 소장에 관한 연구, 국립공업연구보고, 21,  
197 (1971)
  73. 박우포 : 전분질 원료 배합을 달리한 고추장의 숙성 중 품질 변화, J. Korean Soc.  
Food Nutr., 22, 433-436 (1993)
  74. 박우포 : 전분질 원료 배합을 달리한 고추장의 숙성 중 품질변화,  
한국영양식량학회지, 22, 433 (1993)
  75. 박정숙, 이명렬, 김정수, 이택수 : 미생물 급원을 달리한 숙성된장의 질소 성분과  
아미노산 조성, 한국식품과학회지, 26(5), 609 (1994)
  76. 박종면, 오훈일 : 재래식 고추장 메주 숙성 중 미생물과 효소력의 변화,  
한국식품과학회지, 26(5), 561-566 (1994)
  77. 박충균, 남주현, 송형익, 박학용 : 낱알형 개량메주의 품질수명에 관하여, Korean  
J. Sci. Technol., 21, 876-883 (1989)
  78. 飯塚 廣, 後藤昭二. 酵母の分類同定法. 東京大學 出版會, 東京 (1969)
  79. 배정설, 이석건, 유해열 : 유개상자를 이용한 고추장국의 제조에 관한 연구.  
산업미생물학회지, 8, 4, 247-253 (1980)
  80. 복진영 : 청국장 메주 발효과정중의 화학성분 및 숙성 중 Alkyl-pyrazine류의  
변화, 중앙대학교 박사학위논문 (1993)
  81. 서정숙, 이상건, 유명기 : 균주를 달리한 청국장의 제조에 관한 연구(II),  
한국식품과학회지, 14, 309 (1982)
  82. 서화중, 정두례 : 한국산 재래식 발효 메주의 안전성에 관한 연구,  
한국영양식량학회지, 20, 13(1991)
  83. 성낙주, 지영애, 정승용 : 청국장 발효 중 질소화합물의 변화, 한국영양식량학회지,  
13(3), 275 (1984)
  84. 손성현 : *Aspergillus soyzae*, *Bacillus licheniformis* 및 *Saccharomyces rouxii*  
혼용에 의해 제조된 고추장의 숙성기간 중 품질 변화에 관한 연구, 세종대학교  
대학원 석사학위 논문 (1992)
  85. 송재영, 안철우, 김종규 : 한국 재래식 된장 발효 중 관여 미생물이 발생하는

- 향기성분, 한국산업미생물학회지, 12(2), 147-152 (1984)
86. 순창 군수 : 순창 전통고추장 및 장아찌 안내
  87. 식품위생법 : 보건복지부 (1996)
  88. 신순영, 김영배, 유태종 : *Bacillus liformichenis*와 *Saccharomyces rouxii* 첨가에 의한 품미향상, 한국식품과학회지, 17, 8 (1985)
  89. 실험농예화학 제 3 판 : 동경대학농예화학교실, 조창서점 (1978)
  90. 안봉진, 손규모, 최청 : 재래식 메주의 발효과정에 있어서 단백질 및 아미노산 조성변화, 한국영양식량학회지, 15, 152 (1986)
  91. 안철우, 김종규, 성낙계 : 한국 재래식 고추장의 향기성분 동정, 한국영양식량학회지, 16, 27 (1987)
  92. 안철우, 성낙계 : 한국 재래식 고추장 숙성중의 주요성분 및 미생물의 변화, 한국영양식량학회지, 16, 35 (1987)
  93. 유기원, 성창근, 이상선, 유진영 : 한국 전통 식품의 원료인 메주와 누룩에서 분리된 접합균에 대한 연구, 한국균학회지, 24(2), 280 (1996)
  94. 유진영 : 전통 장류용 메주 및 관련 미생물의 특성, 제 1회 장류심포지움 및 장류전시회, 대구, 29-87 (1998)
  95. 윤익섭 : 고초장용 메주가루의 제조법, 특허공보, 68, 99 (1967)
  96. 윤익섭 : 죽석 분말 고추장의 제조방법, 특허공보 제1126호 (1985)
  97. 윤태현, 임경자, 김동훈 : 한국산 콩의 품종별 지방질의 지방산 분석, 한국식품과학회지, 16, 375 (1984)
  98. 이갑상, 김동익, 문정옥 : 저염 고추장 제조 시 에탄올 및 젖산첨가 효과, 원광대학교 논문집, 20, 143 (1986)
  99. 이갑상, 김동한 : 알코올 첨가에 의한 저식염 고추장의 양조, 한국식품과학회지, 17, 146 (1985)
  100. 이계호, 이묘숙, 박성오 : 재래식 고추장 숙성에 미치는 미생물 및 그 효소에 관한 연구. 한국농화학회지, 19, 2, 82-92 (1976)
  101. 이묘숙 : 한국 재래식 메주의 효소활성에 관한 연구, 대한가정학회지, 16, 33-41 (1978)
  102. 이부영, 김동만, 김길환 : 청국장의 물성변환에 대한 연구, 한국식품과학회지, 23, 599 (1991)

103. 이상선, 윤영실, 유진영 : 메주에서 분리된 *Scopulariopsis*속의 분리균,  
한국균학회지, 24(4), 329 (1996)
104. 이성우 : 역사적 고찰, 한국 전통 발효식품 연구의 현황과 전망 심포지움,  
한국식품과학회지, 한국산업미생물학회지, 한국식문화학회지, 1(1988)
105. 이성우 : 고려이전의 한국 식생활사 연구, 179-276, 향문사 (1978)
106. 이성우, 이현주 : 한국 고문헌 속의 장류 색인, 177 (1986)
107. 이숙희, 김선기, 최홍식 : 한국 장류 식품의 유지성분에 관한 연구(I),  
한국식품과학회지, 15, 399 (1983).
108. 이숙희, 최홍식 : 한국 장류 식품의 지질성분 (2) 된장 발효숙성 중 지질성분  
변화, 한국영양식량학회지, 12, 67 (1985)
109. 이순원, 신순영, 유태종 : 저염된장 제조 시 에탄올 첨가효과, 한국식품과학회지,  
17(5), 335-339 (1985)
110. 이신상, 정동효 : *Bacillus notto*가 된장에 미치는 영향, 한국식품과학회지, Vol.  
5, No.3 (1973)
111. 이양희 : 한국식 간장 및 된장 제조용 복합균 메주의 가공방법, 특허공보 26호,  
206 (1970)
112. 이양희 : 한국식 간장 및 된장 조제용 복합균 메주의 가공방법, 특허공보,  
제216호 (1970)
113. 이용립, 김성호, 정낙현, 임무현 : 청국장 발효 중 점질성 고분자 물질의 생성에  
관한 연구, 한국농화학회지, 35, 202 (1996)
114. 이우진, 조덕현 : 한국재래식 간장의 발효 미생물에 관한 연구(제2보)-한국재래식  
간장의 담금 중에 있어서의 발효 미생물의 소장에 관한 연구, 한국농화학회지,  
14.2, 137-148 (1971)
115. 이정미, 장재희, 오남순, 한민수 : 개량식 및 재래식 고추장 효모의 분포 및  
생리특성, 한국식품과학회지, 28(2), 253 (1996)
116. 이중수, 권수진, 정성원, 최영준, 유진영, 정동효 : 한국 재래 된장과 고추장의  
숙성중 미생물, 효소활성 및 주요성분의 변화, 한국산업미생물학회지, 24(2), 247  
(1996)
117. 이중수, 이성훈, 권수진, 안철, 유진영 : 재래식 메주에서 분리한 효모들의 각종  
효소활성과 기능성, 한국산업미생물학회지, 25(5), 448 (1997)

118. 이종진, 고한영 : 한국간장의 표준화, (제1보) 메주와 개량곡자에 의한 한국간장 제조시 성분변화에 관한 연구, 한국식품과학회지, 8, 247(1976)
119. 이종호, 김미혜, 임상선 : 재래식 메주 및 된장중의 항산화성 물질에 관한 연구(제1보), 메주 발효 및 된장 숙성 중의 지질산화와 갈변, 한국영양식량학회지, 20, 148 (1991)
120. 이철준, 주현규 : 탄수화물(고구마 또는 쌀)을 첨가한 콩된장 메주의 효소성능에 관한 연구, 고려대학교 논문집, 12, 121 (1970)
121. 이춘영 : “한국 장류 제조기술의 어제, 오늘 그리고 내일”, 1989년도 한국식품과학회 추계학술세미나 (1989)
122. 이태녕 : 장류, 한국식품문헌총람(1), 한국식품과학회, p. 472 (1971)
123. 이택수 : 간장발효에 관여하는 효모에 관한 연구(제5보), *Saccharomyces rouxii* T-9을 이용한 화학간장의 발효둔화, 충남대학교 논문집(자연과학편), 13(1), 165 (1974)
124. 이택수 : 효모 첨가에 의한 고추장의 양조에 관한 연구. 한국농화학회지, 22, 2, 65-90 (1979)
125. 이택수, 박성오, 궁성보 : 액체국에 의한 고추장 양조 중의 성분 변화. 계간장류, 8, 5 (1984)
126. 이택수, 박성오, 궁성실 : 액체국에 의한 숙성 고추장의 지방산 및 알콜 조성. 한국식품과학회지, 16, 2 (1984).
127. 이택수, 신보규, 이영하, 유주현 : 된장 및 고추장의 원료 대체에 관한 연구, 산업미생물학회지, 1, 79 (1973)
128. 이택수, 이석건 : 간장발효에 관여하는 효모에 관한 연구(제3보) 고농도 식염내성 효모의 분리동정, 한국농화학회지, 13, 137 (1970)
129. 이택수, 이석건 : 간장발효에 관여하는 효모에 관한 연구(제1보)-제국 중에 생육하는 효모에 대하여. 한국농화학회지, 13, 1, 97-103 (1970)
130. 이택수, 조한옥, 유명기 : 고추장의 맛 성분에 관한 연구-(제1보) 전아미노산 함량과 질소 성분-, 한국영양학회지, 13, 1, 43-50 (1980)
131. 이현유, 박광훈, 민병용, 김준평, 정동효 : 고구마 고추장의 숙성기간 중 성분 변화에 관한 연구, 한국식품과학회지, 10, 331 (1978)
132. 이현자, 서정숙 : 균주를 달리한 청국장의 제조에 관한 연구(I), 한국영양학회지,

- 14, 309 (1982).
133. 인현주, 이배함 : 한국 Rhizopus 속의 분류학적 연구(제1보), 제주에서 분리된 Rhizopus spp.에 대하여, 한국미생물학회지, 6, 3, 100-105(1968)
  134. 임무현 : 청국장 발효중의 점질성 고분자 물질의 생성에 관한 연구, 한국음식문화연구원논문집, 85 (1992)
  135. 장건형 : 식품의 기호성과 관능검사, 개문사 (1977)
  136. 장류의 일반분석, 한국식품문헌총람(1), 한국식품과학회편, 463 (1971)
  137. 장류의 일반분석, 한국식품문헌총람(2), 한국식품과학회편, 237 (1977)
  138. 장중규, 김종규 : 한국 재래식 된장 향기성분의 가스크로마토그래피 패턴과 관능검사의 통계적 해석, 한국산업미생물학회지, 12, 153 (1984)
  139. 장지현 : 보리코지 첨가에 의한 재래식 메주의 개량에 대하여, 서울대 농대 육십주년기념논문집, 81 (1966)
  140. 장지현 : 우리나라 전래 발효음식의 기술발달사. 우리나라 전통발효식품에 관한 세미나. 특허청, 10 (1989)
  141. 장지현 : 한국재래장류 제조사 = 특히 古農書類에 나타난 장류를 중심으로, 민속문화연구, 서울농대 발행 (1969)
  142. 장창문, 김태영 : 일본 식품가공연구기술연황조사 귀국보고서, 농촌진흥청, 26 (1996)
  142. 장현기, 정동효 : 고추장 속성양조에 관한 연구, 산업미생물학회지, 6, 4, 181 (1978)
  143. 전지훈, 조백현, 이춘영 : 고추장 성분에 관한 연구, 한국농화학회지, 4, 43 (1963)
  144. 정동효 : 장류, 한국식품연구문헌총람(2) 한국식품과학회, p. 235 (1976)
  145. 정영수 : 한국 상용 식품중의 비타민 함량 비교 조사 보고(제3보), 총비타민 B<sub>2</sub>의 함량에 대하여, 중앙화학연구소 보고집, 6, 84 (1958)
  146. 정윤수, 이계호, 송석훈, 김종협, 장건형 : 식품의 세균학적 표준연구. 육군기술보고, 2 (1963)
  147. 정지훈, 조백현, 이춘영 : 고추장 성분에 관한 연구, 한국농화학회지, 4, 43 (1963)
  148. 조덕현, 이우진 : 한국 재래식 간장의 발효미생물에 관한 연구, 한국 재래식 메주의 발효미생물군에 대하여, 한국농화학회지, 13, 35 (1970)
  149. 조덕현. 이우진 : 한국 재래식 간장의 발효 미생물에 관한 연구(제1보), 한국



- 재래식 메주의 발효 미생물군에 대하여, 한국농화학회지, 13, 35 (1970)
150. 조백현 : 메주(간장, 된장 및 고추장용)의 제조법, 한국특허, 2601(1962)
151. 조한옥, 김종균, 이현자, 강주훈, 이택수 : 전라북도 전통 고추장의 제법 조사와 성분. 한국농화학회지, 24, 2, 21 (1981)
152. 주현규 : 시판 청국장의 일반성분과 썩 또는 일반성분과 썩 또는 고추기름을 첨가한 청국장의 향기성분, 한국콩연구회지, 13, 44 (1996)
153. 주현규 : 청국장 제조에 관한 연구, 한국식품과학회지, 3, 64 (1971)
154. 주현규, 조광연, 박충균, 조규성, 채수규, 마상조 : 식품분석법, 유림문화사 (1989)
155. 지원대, 이은주, 김종규 : 재래식 메주와 개량식 메주로 제조한 된장의 휘발성 향기 성분, 한국농화학회지, 35, 248 (1992)
156. 차성관, 이해숙, 고영형 : 컴퓨터 시스템에 의한 효모 균주의 동정, 한국산업미생물학회지, 16, 6, 443-449 (1988)
157. 채홍자, 이효지 : 문헌에 기록된 장류의 분석적 고찰, 한국생활과학연구, 8, 29 (1990)
158. 최성희, 지영애 : 청국장 숙성중의 향기성분 변화, 한국식품과학회지 21, 229 (1989)
159. 최진영, 이택수, 박성오, 노봉수 : 재래식 고추장 숙성과정중의 휘발성 향기성분의 특성, 한국식품과학회지, 29(4), 745 (1997)
160. 泰忠夫·林力丸:アミノ酸 タンパク質の分析, 講談社, 東京, 28-30 (1971)
161. 하재호, 허우덕, 박용근 : Capillary Gas Chromatography를 이용한 비휘발성 유기산의 분석, 분석화학, 1, 5 (1988)
162. 한국식품연감 : 제 16장 인삼제품, 농축수산신문 (1996)
163. 한용석, 박병득 : 간장 제조에 관한 연구(제2보), 재래 메주 및 곡자 중의 *Aspergillus oryzae*에 대하여, 공업연구소보고서, 8, 75 (1958)
164. 한판규, 김재조, 최광주, 이성종 : 가열처리 조건이 메주제조에 미치는 영향에 관한 시험, 농공이용연구소 시험연구보고, 623 (1967)
165. 허성호, 하덕모 : 재래식 메주중의 산생성균의 분포, 한국농화학회지, 34, 130 (1991)
166. 황호관 : 전라도의 생강과 고추장에 관한 연구, 한국식문화학회지, 3, 4 (1988)

# 빈 면

부 록

# 빈 면

부록 1. 김치 Codex 규격안(제8단계 상정)

부록 1-1. 김치 Codex 규격안(제8단계 상정)[영문 전문]

## DRAFT STANDARD FOR KIMCHI

(Advanced to Step 8 of the Codex Procedure)

### 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.

		<b>Maximum Level</b>
<b>4.1 FLAVOURS</b>		
Natural flavours and nature-identical	)	
flavours, as defined in the <i>Codex</i>	)	Limited by GMP
<i>Alimentarius</i> Volume 1A.	)	
<b>4.2 FLAVOUR ENHANCERS</b>		
627 Disodium 5'-guanylate	)	
631 Disodium 5'-inosinate	)	Limited by GMP
621 Monosodium L-glutamate	)	
<b>4.3 ACIDITY REGULATOR</b>		
270 Lactic acid	)	
330 Citric acid	)	Limited by GMP
260 Acetic acid	)	
<b>4.4 THICKENING AND STABILIZING AGENTS</b>		
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

(Codex 규격절차중 8단계로 진행)

## 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 혼합양념으로 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) 참쌀풀;
- (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 젖산 )  
330 구연산 ) GMP 관리  
260 초산 )

4.4 증점제 및 안정제

407 카라기난(퍼셀레란 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 위생관행법령및관행법령과 같은 기타Codex 문서에 의거하여 제조되고 취급되도록 권장된다.
- b) 그 제품은 식품을위한미생물기준의확립및적용을위한원칙(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 표시되어야한다.

### 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 보완사항은 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 대체될 수도 있다.

## 8. 중량 및 계량방법

### 8.1 내용 충전

#### 8.1.1 최소 고형물함량

최종 제품의 고형물함량은 중량비로서 표시량의 80%이상이어야 한다.

## 9. 분석 및 샘플링방법

Codex Alimentarius Volume 13을 참고하여야한다.

부록 2. 간장 Codex 규격초안(제3단계 상정)

부록 2-1. 간장 Codex 규격초안(제3단계 상정) [영문 전문]

## PROPOSED DRAFT CODEX STANDARD FOR SOY SAUCE

The Annex to this standard contains provisions which are not intended to be applied within the meaning of the acceptance provisions of Section 4.A(i)(b) of the General Principles of the Codex Alimentarius.

### 1. SCOPE

This standard applies to the products as defined in Section 2 below.

### 2. DESCRIPTION

#### 2.1 PRODUCT DEFINITION

**Soy sauce** is a liquid seasoning obtained by fermentation of soybeans and/or by hydrolysis of vegetable proteins.

Individual definition of each type of soy sauce is described under subsection 2.1.1 through 2.1.4.

##### 2.1.1 **Naturally brewed soy sauce** is the product obtained by:

(a) *Aspergillus oryzae* and/or *Aspergillus sojae* as a starter are cultured in either soybeans or soybeans and cereal grains; or

bacteria and/or molds and/or yeasts are cultured in either soybeans or soybeans and cereal grains,

(b) the mixture of the product obtained by (a) and salt water is fermented

and aged for not less than 90 days below its temperature of 40°C.

Instead of salt water in the process described above, Naturally brewed soy sauce, or a mixture of Naturally brewed soy sauce and salt water may be used.

**2.1.2 Short-term brewed soy sauce** is the product obtained by:

(a) *Aspergillus oryzae* and/or *Aspergillus sojae* as a starter are cultured in either soybeans or soybeans and cereal grains,

(b) the mixture of the product obtained by (a) and salt water is fermented and aged keeping its maximum temperature at or above 40°C, or for less than 90 days.

**2.1.3 Non brewed soy sauce** is the product obtained by:

(a) Vegetable protein materials, such as defatted soybeans, are hydrolyzed by using acids or enzymes(the product obtained by this process is hereinafter referred to as "Hydrolyzed Vegetable Protein" ),

(b) sugars, salt, etc. are added to (a).

**2.1.4 Mixed soy sauce** is the product obtained by:

(a) The different types of the soy sauce defined in subsections 2.1.1 through 2.1.3 are mixed: or

(b) soy sauce(s) and Hydrolyzed Vegetable Protein are mixed.

### **3. ESSENTIAL COMPOSITION AND QUALITY FACTORS**

#### **3.1 COMPOSITION**

##### **3.1.1 Basic Ingredients**

**3.1.1.1** Naturally brewed soy sauce and Short-term brewed soy sauce

(a) Soybeans(including defatted soybeans)

(b) Salt

(c) Potable water

3.1.1.2 Non brewed Soy Sauce

(a) Vegetable proteins

(b) Sugars(for specification, see relevant Codex standard.)

(c) Potable water

(d) Salt(to be used only in the case of process using enzymes)

3.1.2 Other Permitted Ingredients

For Naturally brewed soy sauce and Short-term brewed soy sauce (a) to (g) may be used and for Non brewed soy sauce (a) and (d) to (g) may be used.

(a) Cereal grains

(b) Vegetable proteins

(c) Sugars

(d) Vinegar

(e) Sweet rice wines

(f) Distilled alcohol of agricultural origin

(g) Salt

(h) Hydrolyzed Vegetable Protein

3.2 Quality Factors

(a) Total nitrogen not less than 0.7% (w/v)

Provided, however, that the product derived from wheat not less than 80% of total of soybeans and cereal grains weight shall have the total nitrogen of not less than 0.4% (w/v).

(b) Soluble solids contents, exclusive of added salt not less than 6% (w/v)

4. FOOD ADDITIVES

No.	Name of food additives	Maximum level
-----	------------------------	---------------



**4.1 FLAVOUR ENHANCERS**

508 Potassium chloride	Limited by GMP
621 Monosodium L-glutamate	Limited by GMP
627 Disodium 5'-guanylate	Limited by GMP
631 Disodium 5'-inosinate	Limited by GMP
635 Disodium 5'-ribonucleotides	Limited by GMP

**4.2 SWEETENERS**

420 Sorbitol	Limited by GMP
950 Acesulfame K	350 mg/kg

**4.3 ACIDITY REGULATORS**

260 Acetic acid glacial	Limited by GMP
262 Sodium acetate	Limited by GMP
270 Lactic acid	Limited by GMP
330 Citric acid	Limited by GMP
334 L-Tartaric acid	200mg/kg

**4.4 THICKENING AND STABILIZING AGENTS**

412 Guar gum	Limited by GMP
414 Gum arabic	Limited by GMP
415 Xanthan gum	Limited by GMP

**4.5 PRESERVATIVES**

210 Benzoic acid	] 600 mg/kg expressed as benzoic acid, singly or in combination
211 Sodium benzoate	
214 Ethyl p-hydroxybenzoate	] 250 mg/kg expressed as p-hydroxybenzoic acid, singly or in combination
216 Propyl p-hydroxybenzoate	

#### 4.6 COLOURS

150a Caramel Colour class I	Limited by GMP
150c Caramel Colour class III	1500 mg/kg
150d Caramel Colour class IV	1500 mg/kg

#### 4.7 ANTIFOAMING AGENT

900 Polydimethylsiloxane	50 mg/kg
--------------------------	----------

### 5. HYGIENE

5.1 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 Hygienic Practice and Codes of Practice.

5.2 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)

### 6. 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 1).

#### 6.1 THE NAME OF PRODUCTS

6.1.1 The name of the products shall be labelled as follows.

Naturally brewed soy sauce  
Short-term brewed soy sauce  
Non brewed soy sauce  
Mixed soy sauce



According to the descriptions in subsection 2.1.1 through 2.1.4.

- 6.1.2 The name of Mixed soy sauce shall be accompanied by the type of soy sauce mixed or Hydrolyzed Vegetable Protein on the descending order of contents in weight percentage in the product.
- 6.1.3 Soy sauce may be labelled to indicate its character according to the national legislation.

## 7 METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING

### 7.1 SAMPLING

Accroding to the Codex General Guideline for Sampling<sup>1</sup>

### 7.2 METHODS OF ANALYSIS

(Validation of analytical methods is in progress)

---

<sup>1</sup> Under development

## 간장 Codex 규격초안

당 규격의 부록은 Codex 일반원칙 4.(A)(i)(b)항의 수락조항을 적용 받지 않음.

### 1. 범위(Scope)

본 규격은 다음 2항에서 정의된 제품에 적용한다.

### 2. 설명(Description)

#### 2.1 제품의 정의(Product Definition)

간장은 대두를 발효시켜 그리고/또는 식물성 단백질을 가수분해시켜 얻어진 액상 조미료이다.

간장의 종류별 정의는 2.1.1항에서 2.1.4항까지 기술하였다.

##### 2.1.1 천연양조간장은 다음과 같은 공정에 의해 얻어진 제품이다;

(a) 스타터로서 *Aspergillus oryzae* 그리고/또는 *Aspergillus sojae*를 콩이나 콩과 곡류에서 배양한다. 또는,

세균 그리고/또는 곰팡이 그리고/또는 효모를 콩이나 콩과 곡류에서 배양한다.

(b) (a)항에서 얻어진 생성물과 염수를 혼합하여 40°C 이하에서 90일 이상 발효·숙성시킨다.

위에 기술한 공정에서 천연양조간장이나 천연양조간장과 염수의 혼합물을 염수 대신에 사용할 수 있다.

##### 2.1.2 단기양조간장은 다음과 같은 공정에 의해 얻어진 제품이다;

(a) 스타터로서 *Aspergillus oryzae* 그리고/또는 *Aspergillus sojae*를 콩이나 콩과 곡류에서 배양한다.

(b) (a)항에서 얻어진 생성물과 염수를 혼합하여 최고 온도를 40°C 또는 그 이

상에서 유지하며, 또는 90일 이하 기간동안 발효·숙성시킨다.

- 2.1.3 비양조간장은 다음과 같은 공정에 의해 얻어진 제품이다;
- (a) 탈지대두와 같은 식물성 단백질을 산이나 효소로 가수분해시킨다(이 제품은 이후로 “식물성단백가수분해물”로 언급).
  - (b) (a)에 당류, 식염 등을 첨가한다.
- 2.1.4 혼합간장은 다음과 같은 공정에 의해 얻어진 제품이다;
- (a) 2.1.1.항에서 2.1.3항까지 정의된 서로 다른 간장들을 혼합한다.
  - (b) 간장(들)과 식물성단백가수분해물을 혼합한다.

### 3. 필수성분 및 품질요소(Essential Composition and Quality Factors)

#### 3.1 성분(Composition)

##### 3.1.1 주원료(Basic Ingredients)

###### 3.1.1.1 천연양조간장 및 단기양조간장

- (a) 대두(탈지대두를 포함)
- (b) 식염
- (c) 음용수

###### 3.1.1.2 비양조간장

- (a) 식물성 단백질
- (b) 당류(특기사항은 관련 Codex 규격 참조)
- (c) 음용수
- (d) 식염(효소를 이용하여 가공한 경우에만 사용)

##### 3.1.2 선택성 원료(Other Permitted Ingredients)

천연양조간장과 단기양조간장에는 (a)에서 (g)까지 사용할 수 있고, 비양조간

장애는 (a) 및 (d)에서 (g)까지 사용할 수 있다.

- (a) 곡류
- (b) 식물성단백질
- (c) 당류
- (d) 식초
- (e) Sweet rice wines
- (f) 농산물 유래 증류 알콜
- (g) 식염
- (h) 단백질수분해물

### 3.2 품질기준(Quality Factors)6

- (a) 총질소 0.7(w/v)% 이상  
그러나, 사용된 총곡류 중 밀의 사용비율이 80% 이상인 제품은 총질소 함량이 0.4(w/v)% 이상이어야 한다.
- (b) 가염을 제외한 가용성 고형물 함량 6(w/v)% 이상

## 4. 식품첨가물(Food Additives)

(번호) (식품첨가물)	(최대 수준)
<b>4.1 향미 증진제</b>	
508 염화칼륨	GMP에 의하여 제한됨
621 모노소듐 L-글루타메이트	GMP에 의하여 제한됨
627 5'-구아닐산 2 나트륨	GMP에 의하여 제한됨
631 5'-이노신산 2 나트륨	GMP에 의하여 제한됨
635 다이소듐 5'-리보뉴클레오타이드	GMP에 의하여 제한됨
<b>4.2 감미료</b>	
420 소비톨	GMP에 의하여 제한됨
950 아세설팜 K	350 mg/kg

4.3	산도조절제	
	260 빙초산	GMP에 의하여 제한됨
	262 초산나트륨	GMP에 의하여 제한됨
	270 젖산	GMP에 의하여 제한됨
	330 구연산	GMP에 의하여 제한됨
	334 L-주석산	30 mg/kg
4.4	효료	
	412 구아 겐	GMP에 의하여 제한됨
	414 아라비아겐	GMP에 의하여 제한됨
	415 잔탄 겐	GMP에 의하여 제한됨
4.5	보존료	
	210 안식향산	] 600 mg/kg 안식향산으 로, 단일 또는 조합으로
	211 안식향산나트륨	
	214 파라옥시안식향산에틸	] 250 mg/kg 파라옥시안식향산으로, 단일 또는 조합으로
	216 파라옥시안식향산프로필	
4.6	착색료	
	150a 카라멜 색소 I 중	GMP에 의하여 제한됨
	150c 카라멜 색소 III 중	1500 mg/kg
	150d 카라멜 색소 IV 중	1500 mg/kg
4.7	기포방지제	
	900 폴리다이메틸실록산	50 mg/kg
5.	위생(Hygiene)	
5.1	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.

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

## 6. 표시(Labeling)

이 규격이 적용되는 선포장제품은 선포장식품의 표시에 관한 Codex 일반규격 (CODEX STAN 1-1985, 개정 1-1991; Codex Alimentarius Vol. 1)에 따라 표시하여야 한다.

### 6.1 제품명

6.1.1 제품명은 다음과 같이 표시해야 한다.

천연양조간장  
단기양조간장  
비양조간장  
혼합간장



2.1.1항부터 2.1.4항까지의  
설명에 따름

6.1.2 혼합간장의 명칭은 혼합된 간장이나 식물성단백가수분해물의 형태에 따라 제품의 중량비에서 함량이 감소하는 순서로 명시하여야 한다.

6.1.3 간장은 그 특징을 나타낼 수 있도록 국내법에 따라 표시할 수 있다.

## 7. 분석 및 시료채취 방법(Methods of Analysis and Sampling)

### 7.1 시료채취(Sampling)

시료채취는 Codex 일반지침에 따라야 한다.



## 7.2 분석 방법(Methods of Analysis)

(분석방법은 진행중임)

**부 록 3. 인삼제품 Codex 규격초안(제1단계 상정)**

**부 록 3-1. 인삼제품 Codex 규격초안(제1단계 상정) [영문 전문]**

**Draft: Proposed Standard for Korea Insam Products**

APPENDIX I for this standard contains provisions which are not intended to be applied within the meaning of the acceptance provisions of Section 4.A(i)(b) of the General Principle of the Codex Alimentarius.

**1. SCOPE**

This standard applies to dried Insam products and Insam extract products which have been suitably treated, processed and manufactured from sound, clean and fresh Korea Insam(original name of best Ginseng) roots of the variety *Panax ginseng* C. A. Meyer.

**2. DESCRIPTION**

**2.1 Product Definition**

**2.1.1 Dried Insam Products**

Dried Insam products are:

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

## 2.1.2 Insam Extract Products

Insam extract products are:

- (a) packaged after extracting soluble components of the dried Insam 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.

## 3. ESSENTIAL COMPOSITION AND QUALITY FACTORS

### 3.1 Basic Ingredients

Clean and sound Korea Insam

### 3.2 Other Permitted Ingredients

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

Vitamins

Dextrin

Extracts of edible plants

in Insam tea

### 3.3 Quality Criteria

Korea Insam products shall have a normal flavour, color, taste and the characteristic ginsenoside pattern of Korea Insam.

## 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. 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).

### 5.1 Name of the Products

The name of products shall be "Korea Insam products".

### 5.2 Country of Origin and Scientific Name of Specie

The country of origin and the scientific name of specie for the Korea Insam, *Panax ginseng* C.A. Meyer, covered by the standard shall be stated.

## 6. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING

### 6.1 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 n-Butanol Extracts Content**  
According to the method described in Annex B
- 7.7 Identification of Ginsenoside Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub>**  
According to the method described in Annex C

## APPENDIX

This text is intended for voluntary application by commercial partners, not for application by governments.

### 1. DESCRIPTION

#### 1.1 Type of Korea Insam products

##### 1.1.1 Dried Insam products

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

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

- (a) **Main body red Insam** - processed into the form of main body Insam

having primary lateral roots.

- (b) **Lateral root red Insam** - processed from the lateral root or the fine root.
- (c) **Powdered red Insam** - processed by powdering the main body red Insam or the lateral root red Insam.
- (d) **Sliced red Insam** - processed by slicing the main body red Insam by a regular thickness in width, length or inclination direction.

**1.1.1.3 Taekuk Insam** - processed by cooking Insam roots by a method among boiling, steaming or other recognized methods of heating, and then drying. The product has a light brown color and should be presented in one of the following by product type:

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

## **1.1.2 Insam Extract Products**

**1.1.2.1 Insam Extract** - processed by extracting soluble components of the dried Insam with water and/or ethanol, followed by filtering and concentrating. The product should be presented in one of the following according to the kind of raw material:

- (a) **White Insam Extract** - processed by extracting soluble components of the dried white Insam root with water and/or ethanol, and then filtering and concentrating.



(b) **Red Insam Extract** - processed by extracting soluble components of the dried red Insam root with water and/or ethanol, and then filtering and concentrating.

1.1.2.2 **Powdered Insam Extract** - processed by powdering the Insam extract. The product should be presented in one of the following according to the kind of raw material:

(a) **Powdered White Insam Extract** - processed by powdering the white Insam extract.

(b) **Powdered Red Insam Extract** - processed by powdering the red Insam extract.

1.1.2.3 **Insam Tea** - processed by mixing the Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extract of edible plants. The product may be powdered or granulated after mixing, and should be presented in one of the following according to product type:

(a) **Granulated Insam Tea**: processed by mixing the Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and then granulating. The product should be presented in one of the following according to the kind of raw material:

- **Granulated White Insam Tea**: processed by mixing the white Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and then granulating.

- **Granulated Red Insam Tea**: processed by mixing the red Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and then granulating.

(b) **Powdered Insam Tea**: processed by mixing the Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and then powdering. The product

should be presented in one of the following according to the kind of raw material:

- **Powdered White Insam Tea:** processed by mixing the white Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and then powdering.
- **Powdered Red Insam Tea:** processed by mixing the red Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and then powdering.

(c) **Fluid Insam Tea** - processed by mixing Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extract of edible plants. The product should be presented in one of the following according to the kind of raw material:

- **Fluid White Insam Tea :** processed by mixing the white Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extract of edible plants.
- **Fluid Red Insam Tea :** processed by mixing the red Insam extract as a basic ingredient with bulking agents and adding (or not adding) the extract of edible plants.

### 1.1.3 Other Types of Korea Insam 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.

## 2. OTHER COMPOSITION AND QUALITY FACTORS

### 2.1 Other Quality Criteria

#### 2.1.1 Dried Insam Products

##### (a) Moisture

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

(b) Ash maximum 6.0%

##### (c) Water-saturated n-butanol extracts

minimum 20 mg/g

(d) Ginsenoside Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub> identified

#### 2.1.2 Insam Extract Products

##### (a) Moisture

Powdered Insam extract	maximum 8.0%
Granulated Insam tea	maximum 10.0%
Powdered Insam tea	maximum 10.0%

##### (b) Solids

Insam extract	minimum 60.0%
Fluid Insam tea	minimum 60.0%

**(c) Water-insoluble solids**

Insam extract maximum 3.0%

**(d) Water-saturated n-butanol extracts**

Insam extract minimum 70 mg/g

Powdered Insam extract minimum 100 mg/g

Insam tea minimum 7.0 mg/g

**(e) Ginsenoside Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub>** identified

**2.2 Definition of Defects**

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

**(a) Insect-damaged Insam** - Insam which is damaged by insects or contains dead insects.

**(b) Moldy Insam** - Insam which is affected by mold to a visible extent or by decay.

**2.3 Classification of "Defectives"**

A container that fails to meet one or more of the applicable quality requirements as stated in Sections 2.1 and 2.2 shall be considered as "defective".

**2.4 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 2.3, does

not exceed the acceptance number (c) of the appropriate sampling plan (AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13).

### **3. WEIGHTS AND MEASURES**

#### **3.1 Fill of Container**

##### **3.1.1 Minimum Fill**

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

##### **3.1.2 Classification of "Defectives"**

A container that fails to meet the quality requirement for minimum fill stated in Section 3.1.1 shall be considered "defective".

##### **3.1.3 Lot Acceptance**

A lot is considered to meet the applicable quality requirements stated in Section 3.1.1 if the number of "defectives", as defined in Section 3.1.2, does not exceed the acceptance number (c) of the appropriate sampling plan (AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13).

### **4. OTHER LABELLING REQUIREMENTS**

4.1 The appropriate name of the product described in Section 1.1.1 and complying with Section 2.1 of the Appendix shall be: "main body white Insam", "lateral root white Insam", "powdered white Insam", "sliced white Insam", "main body red Insam", "lateral root red Insam", "powdered red

Insam", or "sliced red Insam", "main body taekuk Insam", "lateral root taekuk Insam", "powdered taekuk Insam", or "sliced taekuk Insam".

- 4.2 The name of the product which is described under Section 1.1.2 and complies with Section 2.1 of the Appendix shall be: "white Insam extract", "red Insam extract", "powdered white Insam extract", "powdered red Insam extract", "granulated white Insam tea", "granulated red Insam tea", "powdered white Insam tea", "powdered red Insam tea", "fluid white Insam tea", or "fluid red Insam tea", as appropriate.

4.3 **Other types**

If the product is made in accordance to Section 1.1.3, 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.

## Annex A

### Determination of Water-insoluble Solid Content

Weigh a 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 in an oven at 105°C for 2 hours, cool in a desiccator, and weigh. 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)

W<sub>1</sub>: weight of centrifugal tube and residue after drying (g)

W<sub>2</sub>: weight of centrifugal tube (g)

## Annex B

### Determination of water-saturated n-butanol extracts

#### 1. Preparation of water-saturated n-butanol

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

#### 2. Analysis method

##### 2.1 Dried Insam products

Accurately weigh 5.0g of the sample which is passed through a minimum 80-mesh (180 $\mu$ m) standard sieve, place in a 250ml flask, add 50ml methanol, reflux in water bath at 50 $^{\circ}$ C for 1 hour, cool, and filter. Then, repeat twice the extraction and filtration. Wash the filter paper with 10ml methanol. Collect the filtrates and vacuum-evaporate at 70~80 $^{\circ}$ C. Dissolve the concentrates with 50ml distilled water, place in a 250ml separatory funnel, add 50ml n-butanol, shake vigorously, and collect the n-butanol layer after complete separation into two layers. Then, apply twice the n-butanol extraction to the water layer. Wash the butanol layer with 50ml distilled water. Collect the n-butanol layer, vacuum-evaporate, add 50ml diethyl ether, reflux in water bath at 36 $^{\circ}$ C for 30 minutes, and decant the diethyl ether. Dry the residue at 105 $^{\circ}$ C for 2 hours, cool, weigh, and calculate the content of n-butanol extracts.

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



S: weight of sample (g)

W<sub>1</sub>: weight of flask after concentrating and drying extracts (mg)

W<sub>2</sub>: weight of flask (mg)

## 2.2 Insam extract products

### 2.2.1 Insam extract and powdered Insam extract

Accurately weigh 2.0g of the sample. For Insam extract, vacuum-evaporate after weighing. Add 50ml n-butanol, reflux in water bath at 70~80°C for 1 hour, cool, and filter. Then, repeat twice the extraction and filtration. Wash the filter paper with 10ml n-butanol. Collect the filtrates, place in a 250ml separatory funnel, add 50ml distilled water, shake vigorously, and collect n-butanol layer after complete separation into two layers. Then, wash twice the n-butanol layer with distilled water. Collect the n-butanol layer, vacuum-evaporate, add 50ml diethyl ether, reflux in water bath at 36°C for 30 minutes, and decant the diethyl ether. Dry the residue at 105°C for 2 hours, cool, weigh, and calculate the content of n-butanol extracts according to the equation give in Section 2.1.

### 2.2.2 Insam tea

Accurately weigh 10.0g of the sample, place in a flask, add 50ml methanol, extract by shaking at room temperature for 1 hour, and filter. Then, repeat twice the extraction and filtration. Wash the filter paper with 10ml methanol. Collect the filtrates and vacuum-evaporate at 70~80°C. Dissolve the concentrates with 50ml distilled water, place in a 250ml separatory funnel, add 50ml n-butanol, shake vigorously, and collect the n-butanol layer after complete separation into two layers. Then, apply twice the n-butanol extraction to the water layer. Wash the butanol layer with 50ml distilled water. Collect the n-butanol layer, vacuum-evaporate, add 50ml diethyl ether, reflux in water bath at 36°C for 30 minutes, and decant the diethyl ether. Dry the residue at 105°C for 2 hours, cool, weigh, and calculate the content of n-butanol extracts according to the equation in Section 2.1.

## Annex C

### Identification of ginsenoside Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub>

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

#### 1. Preparation of sample solution

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

#### 2. Preparation of standard solution

Dissolve standard ginsenosides, such as ginsenoside-Rb<sub>1</sub>, -Rf, and -Rg<sub>1</sub>, in methanol to make a 1% solution and filter (0.45  $\mu$ m sieve).

#### 3. Identification

##### (a) Thin layer chromatography

Spot 2-5  $\mu$ 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 n-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 Insam 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: NH<sub>2</sub> column,  $\mu$ -Bondapak column, or carbohydrate analyzing column

Detector: RI or UV (203nm)

Eluent

-RI detector; acetonitrile:water:n-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

## 고려인삼제품(Korea Insam Products) Codex 규격초안

이 규격의 부록은 Codex 일반원칙 4.A(i)(b)항의 수락조항을 적용 받지 않는다.

### 1. 범위(SCOPE)

본 규격은 고려인삼(*Panax ginseng* C. A. Meyer)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 Insam Products)

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(Insam Extract Products)

인삼추출제품은,

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

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

**3.1 기본원료(Basic Ingredients)**

식용에 적합한 품질의 신선한 고려인삼

**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)**

고려인삼제품은 정상적인 향, 색, 맛 및 고려인삼 특유의 진세노사이드 패턴을 가져야한다.

**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. 표시(LABELLING)

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

### 5.1 제품명(Name of Product)

제품명은 "고려인삼제품"이어야 한다.

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

본 규격에 적용되는 고려인삼의 원산지와 학명인 *Panax ginseng* C.A. Meyer 를 명시하여야 한다.

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

### 6.1 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.

**6.2 수분함량 측정**

AOAC 44.1.03에 따라 시험한다.

**6.3 고형물함량 측정**

AOAC 44.1.03에 따라 시험하고, 고형물 함량으로 계산한다.

**6.4 회분함량 측정**

AOAC 32.1.05에 따라 시험한다.

**6.5 물불용성침전물 함량 측정**

Annex A에 기술된 방법에 따라 시험한다.

**6.6 불포화 n-부탄을 추출물 함량 측정**

Annex B에 기술된 방법에 따라 시험한다.

**6.7 진세노사이드 Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub> 확인**

Annex C에 기술된 방법에 따라 시험한다.



이 본문은 정부에 의한 적용이 아니라 교역 당사자간의 임의 적용을 목적으로 한다.

1. 설명(DESCRIPTION)

1.1 고려인삼제품의 형태(Type of Korea Insam Products)

1.1.1 건조인삼제품(Dried Insam Product)

1.1.1.1 백삼(White Insam) : 수삼의 근을 양건, 열건 또는 이와 동등한 방법으로 건조하여 제조한 것으로 유백색 또는 담황색을 띄며 제품의 형태에 따라 다음 중 하나이어야 한다.

(a) 백삼본삼(Main Body White Insam) : 몸통 및 1차 지근이 같이 붙어 있는 채로 제조된 것이다.

(b) 백삼미삼(Lateral Root White Insam) : 지근 또는 잔뿌리로 제조된 것이다.

(c) 분말백삼(Powdered White Insam) : 백삼본삼 및 백삼미삼을 분쇄하여 제조한 것이다.

(d) 절편백삼(Sliced White Insam) : 백삼본삼의 몸통을 가로, 세로 또는 경사방향으로 일정한 두께로 절단하여 제조한 것이다.

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

(a) 홍삼본삼(Main Body Red Insam) : 몸통 및 1차 지근이 같이 붙어있는 채로 제조된 것이다.

(b) 홍삼미삼(Lateral Root Red Insam) : 지근 또는 잔뿌리로 제조된 것이다.

(c) 분말홍삼(Powdered Red Insam) : 홍삼본삼 및 홍삼미삼을 분쇄하여 제

조한 것이다.

(d) 절편홍삼(Sliced Red Insam) : 홍삼본삼의 몸통을 가로, 세로 또는 경사 방향으로 일정한 두께로 절단하여 제조한 것이다.

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

(a) 태극삼본삼(Main Body Taekuk Insam) : 몸통 및 1차 지근이 같이 붙어있는 채로 제조된 것이다.

(b) 태극삼미삼(Lateral Root Taekuk Insam) : 지근 또는 잔뿌리로 제조된 것이다.

(c) 분말태극삼(Powdered Taekuk Insam) : 태극삼본삼 및 태극삼미삼을 분쇄하여 제조한 것이다.

(d) 절편태극삼(Sliced Taekuk Insam) : 태극삼본삼의 몸통을 가로, 세로 또는 경사방향으로 일정한 두께로 절단하여 제조한 것이다.

## 1.1.2 인삼추출제품(Insam Extract Products)

1.1.2.1 인삼농축액(Insam Extract) : 건조인삼으로부터 가용성 인삼성분을 추출, 여과, 농축하여 제조한 것으로 원료에 따라 다음 중 하나이어야 한다.

(a) 백삼농축액(White Insam Extract) : 백삼에서 가용성 인삼성분을 추출, 여과, 농축하여 제조한 것이다.

(b) 홍삼농축액(Red Insam Extract) : 홍삼에서 가용성 인삼성분을 추출, 여과, 농축하여 제조한 것이다.

1.1.2.2 인삼농축액분말(Powdered Insam Extract) : 농축액을 분말화한 것으로 원료에 따라 다음 중 하나이어야 한다.

(a) 백삼농축액분말(Powdered White Insam Extract) : 백삼농축액을 분말화하여 제조한 것이다.

(b) 홍삼농축액분말(Powdered Red Insam Extract) : 홍삼농축액을 분말화

하여 제조한 것이다.

**1.1.2.3 인삼차(Insam Tea) :** 농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합한 후 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 제조한 것, 또는 과립화하거나 분말화하여 제조한 것으로 제품의 형태에 따라 다음중 하나 이어야 한다.

**(a) 과립인삼차(Granulated Insam Tea) :** 농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 과립화하여 제조한 것으로 원료에 따라 다음중 하나이어야 한다.

- **과립백삼차(Granulated White Insam Tea) :** 백삼농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 과립화하여 제조한 것이다.

- **과립홍삼차(Granulated Red Insam Tea) :** 홍삼농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 과립화하여 제조한 것이다.

**(b) 분말인삼차(Powdered Insam Tea) :** 농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 분말화하여 제조한 것으로 원료에 따라 다음 중 하나이어야 한다.

- **분말백삼차(Powdered White Insam Tea) :** 백삼농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 분말화하여 제조한 것이다.

- **분말홍삼차(Powdered Red Insam Tea) :** 홍삼농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 분말화하여 제조한 것이다.

**(c) 액상인삼차(Fluid Insam Tea) :** 농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 제조한 것으로 원료에 따라 다음 중 하나이어야 한다.

- **액상백삼차(Fluid White Insam Tea) :** 백삼농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 제조한 것이다.

- **액상홍삼차(Fluid Red Insam Tea) :** 홍삼농축액을 주원료로 하여 부형제를 혼합하고 식용 식물성 추출물을 첨가하거나 하지 않고 제조한 것이다.

### **1.1.3 고려인삼제품의 기타형태(Other Types of Korea Insam 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.

## 2. 기타 성분 및 품질인자(OTHER COMPOSITION AND QUALITY FACTORS)

### 2.1 기타 품질기준(Other Quality Criteria)

#### 2.1.1 건조인삼제품(Dried Insam Products)

##### (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 Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub>

확인되어야 한다.

#### 2.1.2 인삼추출제품(Insam Extract Products)

##### (a) 수분함량

인삼농축액분말 8.0% 이하

과립인삼차 10.0% 이하

분말인삼차 10.0% 이하

##### (b) 고형물함량

인삼농축액 60.0% 이상

액상인삼차 60.0% 이상

##### (c) 물불용성침전물 함량

인삼농축액 3.0% 이하

(d) 물포화 n-부탄을 추출물 함량

인삼농축액	70 mg/g 이상
인삼농축액분말	100 mg/g 이상
인삼차	7.0 mg/g 이상

(e) 진세노사이드 Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub> 확인되어야 한다.

2.2 결점구의 정의(Definition of Defects)

다음의 결점구는 건조인삼 중 본삼과 미삼에 적용된다.

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

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

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

2.1항 및 2.2항에 설정된 적용 가능한 품질기준중 하나 이상에 적합하지 않는 컨테이너를 결점구로 간주한다.

2.4 로트의 수락(Lot Acceptance)

2.3항에 규정된 결점구수가 적절한 sampling plan(AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13)에서의 수락수(c)를 초과하지 않을 경우 로트가 2.3항에 언급된 적용 가능한 품질기준을 만족시키는 것으로 간주한다.

3 중량 및 계량방법(WEIGHTS AND MEASURES)

3.1 내용 충전(Fill of Container)

3.1.1 최소 충전(Minimum Fill)

제품의 내용량은 중량비로서 표시량의 97% 이상이어야 한다.

### 3.1.2 “결점구”의 분류(Classification of “Defectives”)

3.1.1항의 최소 충전에 대한 기준을 만족시키지 못하는 컨테이너는 “결점구”로 분류한다.

### 3.1.3 수락(Acceptance)

3.1.2항에 규정된 결점구수가 적절한 sampling plan(AQL 6.5), (CAC/RM 42-1969, Codex Alimentarius Volume 13)에서의 수락수(c)를 초과하지 않을 경우 로트가 3.1.2항에 언급된 적용 가능한 품질기준을 만족시키는 것으로 간주한다.

## 4. 기타 표시사항

### (OTHER LABELLING REQUIREMENTS)

4.1 부록의 규격 2.1항을 따르고 1.1.1항에 서술된 제품의 명칭은 : “백삼본삼”, “백삼미삼”, “분말백삼”, “절편백삼”, “홍삼본삼”, “홍삼미삼”, “분말홍삼”, “절편홍삼”, “태극삼본삼”, “태극삼미삼”, “분말태극삼”, “절편태극삼”중 적합한 것으로 한다.

4.2 부록의 규격 2.1항을 따르고 1.1.2항에 서술된 제품의 명칭은: “백삼농축액”, “홍삼농축액”, “백삼농축액분말”, “홍삼농축액분말”, “과립백삼차”, “과립홍삼차”, “분말백삼차”, “분말홍삼차”, “액상백삼차”, “액상홍삼차” 중 적합한 것으로 한다.

### 4.3 기타 형태

그 외의 형태 규정(1.1.3 항)에 따르는 제품의 명칭은 그 제품에 적합한 부가적인 그러나 소비자를 오도하거나 혼동시키지 않는 단어나 구절을 포함해야 한다.

### 물불용성침전물 함량 시험법

미리 건조하여 항량으로 한 25 ml 원심분리관에 시료 약 1 g을 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 조작을 2회 더 반복한 후 원심분리관을 105℃에서 2시간 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)

W<sub>1</sub> : 건조 후 원심분리관과 침전물의 무게(g)

W<sub>2</sub> : 원심분리관의 항량(g)

## Annex B

### 물포화 n-부탄올 추출물 함량 시험법

#### 1. 물포화 n-부탄올 용액 조제

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

#### 2. 시험방법

##### 2.1 건조인삼제품

80메쉬(180  $\mu\text{m}$ )이상의 표준망체를 통과한 시료 약 5.0 g을 정밀하게 칭량하여 250 ml 환류용 삼각플라스크에 취하고 메탄올 50 ml를 가하여 환류냉각기를 부착시켜 50°C 수욕중에서 약 1시간 동안 추출한 다음 냉각한 후 농축플라스크에 여과한다. 잔류물에 대하여 위와 같은 조작을 2회 더 반복한 다음 여과지는 메탄올 10 ml로 세척한 후 합쳐진 여액과 세액을 70~80°C의 수욕중에서 감압농축한다. 농축잔류물을 증류수 50 ml로 용해시켜 250 ml 분액여두에 넣고 여기에 물포화 n-부탄올용액 50 ml를 가한 다음 격렬히 흔들어 물층과 n-부탄올층이 완전히 분리될 때까지 정치한다. n-부탄올층을 따로 모으고 다시 물층에 대하여 n-부탄올 추출조작을 위와 동일한 방법으로 2회 더 반복한다. 회수된 n-부탄올용액 전액을 250 ml 분액여두에 옮긴 후 증류수 50 ml를 가하고 격렬히 흔들어 물층과 n-부탄올층을 완전히 분리시킨다. n-부탄올층을 미리 항량으로 한 농축플라스크에 옮겨 70~80°C의 수욕중에서 감압농축시킨 다음 그 잔류물에 에테르 50 ml를 넣고 환류냉각기를 붙여 36°C 수욕중에서 30분간 가열한 후 에테르를 제거한다. 잔류물은 105°C에서 2시간 동안 건조시키고 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 달고 다음 식에 따라 물포화 n-부탄올 추출물 함량을 구한다.



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

여기에서 S : 시료 채취량(g)

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

$W_2$  : 항량으로 한 빈 농축플라스크의 무게(mg)

## 2.2 인삼추출제품

### 2.2.1 인삼농축액 및 인삼농축액분말

시료 약 2.0 g을 정밀히 달아 100 ml의 농축플라스크에 취하고(인삼농축액의 경우에는 감압농축, 건조한다.) 몰포화 n-부탄올용액 50 ml를 가하여 환류냉각기를 부착시켜 수욕중에서 70~80℃로 약 1시간 추출한 다음 냉각한 후 여과하고 잔류물에 대하여 위와 같은 조작을 2회 더 반복한다. 여지상의 잔류물을 몰포화 n-부탄올 용액 10 ml로 세척한 후 여액 및 세액을 합하여 250 ml 분액여두에 넣고 증류수 50 ml를 가한 다음 격렬히 흔들어 물층과 n-부탄올층이 완전히 분리될 때까지 정치한다. 물층을 제거하고 n-부탄올층에 대하여 위와 같은 조작을 2회 더 반복한다. 몰포화 n-부탄올층 전액을 미리 항량으로 한 농축플라스크에 옮겨 수욕중에서 감압농축한 다음 그 잔류물에 에테르 50 ml를 넣고 환류냉각기를 붙여 36℃ 수욕중에서 30분간 가열한 후 에테르를 제거한다. 잔류물은 105℃에서 2시간 동안 건조하고 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 달고 2.1항의 계산식에 따라 몰포화 n-부탄올 추출물 함량을 구한다.

### 2.2.2 인삼차

시료 약 10 g을 정밀하게 칭량하여 심각플라스크에 취하고 메탄올 100 ml를 가하여 상온에서 약 1시간 동안 교반추출한 다음 농축플라스크에 여과한다. 잔류물에 대하여 위와 같은 조작을 2회 더 반복한 다음 여과지는 메탄올 10 ml로 세척한다. 합쳐진 여액과 세액을 70~80℃의 수욕중에서 감압농축한 후, 농축잔류물을 증류수 50 ml로 용해시켜 250 ml 분액여두에 넣고 여기에 몰포화 n-부탄올용액 50 ml를 가한 다음 격렬히 흔들어 물층과 n-부탄올층이 완전히 분리될 때까지 정치한다. n-부탄올층을 따로 모으고 다시 물층에 대하여 n-부탄올 추출조작을 위와 동일한 방법으로 2회 더 반복한다. 회수된 n-부탄올용액 전액을 250 ml 분액여두에 옮긴 후 증류수 50 ml를 가하고 격렬히 흔들어 물층과 n-부탄올층을 완전히 분리시킨다. n-부탄올층을 미리 항량으로 한 농축플라스크에 옮겨 70~80℃의 수욕중에서 감압농축시킨 다음 그 잔류물에 에테르 50 ml를 넣고 환류냉각기를 붙여 36℃ 수욕중에서 30분간 가열한 후 에테르를 제거한다. 잔류물은 105℃에서 2시간 동안 건조하고 데시케이터에서 방냉한 후 무게를 달고 2.1항의 계산식에 따라 몰포화 n-부탄올 추출물 함량을 구한다.

## Annex C

### 진세노사이드 Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub> 확인시험법

박층크로마토그래프 또는 액체크로마토그래프를 이용하여 다음과 같이 분석·확인한다.

#### 1. 시험용액 조제

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

#### 2. 표준용액 조제

진세노사이드 Rb<sub>1</sub>, Rf, Rg<sub>1</sub> 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)

- n-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

② 칼럼 : NH<sub>2</sub> 칼럼, μ-Bondapak C<sub>18</sub> 칼럼 또는 탄수화물 분석용 칼럼

㉔ 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)

㉕ 검출기 : RI 또는 UV(203 nm)

㉖ 유속

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