

최 종  
연구보고서

## 김치의 고품질 상품화 기술개발

A Comprehensive Study on Production of Kimchi  
Products with High Quality

고품질 김치수출제품의 품질관리기술 개발  
및 국제규격 설정

Development of Quality Control Technology and Elaboration of  
Codex Standard for High-quality Exporting Kimchi

연구기관  
한국식품개발연구원

농 립 부



# 제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “김치의 고품질 상품화 기술개발에 관한 연구” 과제 (세부과제 “고품질 김치 수출제품의 품질관리 기술개발 및 국제규격 설정에 관한 연구”)의 최종보고서로 제출합니다.

2000. 10. 7.

주관연구기관명 : 한국식품개발연구원

총괄연구책임자 : 박 완 수

세부연구책임자 : 김 명 호

연 구 원 : 김 영 호

연 구 원 : 길 복 임

연 구 원 : 이 유 경

위 축 연 구 원 : 박 기 재

위 축 연 구 원 : 최 정 은

여 백

# 요 약 문

## I. 제 목

고품질 김치 수출제품의 품질관리 기술개발 및 국제규격 설정에 관한 연구

## II. 연구개발의 목적 및 중요성

본 연구는 다양한 원·부재료를 사용하는 김치제품의 수출촉진을 도모하기 위하여 김치 수출제품의 생산과정에서 품질 및 안전성 보증이 가능한 품질관리기술의 개발 및 적용을 지원하고, 국제교역상의 기술적 장벽을 해소하기 위하여 합리적인 김치 국제규격(Codex Standard for Kimchi)을 제정하도록 지원할 목적으로 수행되었다.

김치는 우리나라를 대표하는 천연 발효식품으로서, 다양한 기능이 알려지면서 그 수출물량이 크게 늘어나고 수출업체도 급증하는 추세이다. 이러한 수출김치가 지속적으로 국제시장에서 교역되면서 세계적인 우리식품으로 자리잡기 위해서는 합리적인 품질관리활동의 전개를 통한 제품의 품질 및 안전성 보증이 1차 적으로 요구되며, 이러한 품질관리기술의 적용기준도 국제적으로 조화될 필요가 있다.

따라서, 김치산업에서 국제적으로 조화된 품질관리기술을 적용하기 위해서는 식품산업에서 가장 효과적인 안전성관리 수단으로 인정받고 있는 “위해요소중점관리기준(HACCP)”과 모든 산업에서 범용적으로 적용할 수 있는 “ISO 9000 계열규격(품질보증 및 품질경영에 관한 국제규격)”을 통합한 품질 및 안전성 보증기술을 활용하는 것이 가장 효과적이므로 이들 2가지 관리기술을 통합하여 최적화할 필요가 있다.

또한, 1992년 UR협상 타결에 따라 출범한 세계무역기구(WTO)체제하에서 발효된 TBT 및 SPS 협정문에서는 “교역당사자간의 분쟁발생시 해당 분쟁과 관련된 국제규격이 있는 경우에는 이를 우선 적용하여야 한다.”고 규정하고 있는 바, 김치 수출대상국을 확대하면서 수입국의 기술적 장벽 등을 타개할 수 있는 가장 효과적인 수단을 확보하기 위해서는 우리나라 김치에 대한 합리적이고 과학적인 국제규격을 설정하는 것이며, 식품의 국제규격은 Codex가 담당하고 있으므로 김치를 Codex 규격화할 필요가 있었다.

### III. 연구개발 내용 및 범위

본 연구는 우리나라 수출김치의 고품질화 유도 및 교역 원활화를 지원하기 위하여 김치공장에서의 국제품질보증규격(ISO 9000 계열)과 위해요소중점관리기준(HACCP)에 따른 품질 및 안전성 통합관리체제를 개발하여 제시하고, 이러한 체제에서 생산된 수출 김치제품의 교역 원활화를 도모하기 위하여 국제식품규격위원회(Codex)의 규정에 적합한 국제규격의 설정이 가능하도록 연구 지원하였다.

이를 위하여 국제품질보증규격 및 위해요소중점관리기준에 따른 품질 및 안전성관리 기술을 개발한 후, 최종 연도에 이를 개별 김치업체에서 이용할 수 있는 전산프로그램화 하도록 하였고, 국제식품규격위원회(CAC)의 규격제정절차에 따라 김치의 국제규격이 설정될 수 있도록 국제협력 및 규격화 지원을 실시하였다.

### IV. 연구개발결과 및 활용에 대한 건의

#### 1. 연구개발 결과

본 연구를 통해 김치산업에서 생산하는 수출용 김치에 대한 품질 및 안전성 보증이 가능한 관리기술을 실제로 개별 업체에서 적용할 수 있도록 전산프로그램으로 개발하였으며, 국제 교역상의 기술적 장벽을 해소하기 위한 합리적인 기준으로 활용가능한 김치의 국제(Codex)규격은 국제식품규격위원회의 규격제정절차중 핵심적인 7단계를 모두 통과하여 2001년에 개최되는 CAC 총회에서의 추인을 통해 국제규격으로 확정될 수 있도록 하였다.

#### 2. 연구개발결과 활용에 대한 건의

##### 가. 품질 및 안전성보증기술 관련 전산프로그램

수출김치의 합리적인 품질 및 안전성 보증을 위해서는 본 연구결과 완성된 전산프

로그그램을 개별 김치생산업체가 적극적으로 도입하여 운용할 필요가 있다. 그러나, 국내 김치생산업체가 대부분 영세한 관계로 경영정보화가 다른 산업에 비해 낙후되어 있다는 점에서 전산프로그램의 효율적인 운영을 위해서는 개별 업체에 대한 경영정보화 지원이 병행하여 이루어 질 필요가 있다. 따라서, 2000년중 중소기업청 정보화지원과에서 지원한 “중소기업 ERP(Enterprise Resource Planning) 컨설팅 시범 지원사업”에 김치산업의 ERP 수립이 포함되게 하여 2001년부터 본 연구결과 프로그램과 병행하여 운용될 수 있도록 지원하는 것이 바람직하다.

#### 나. 김치 국제(Codex) 규격화

김치에 대한 국제(Codex)규격의 제정은 우리나라 수출김치의 교역과정에서 분쟁 발생시 그 해결수단으로 적극 활용될 수 있을 것으로 기대된다. 국제식품규격위원회(CAC)의 규격제정 절차는 총 8단계로 이루어지며, 본 연구기간중 7단계가 완료됨으로써 최종 8단계(CAC 총회의 추인)만 남아 있다. 최종 8단계는 2001년 7월에 개최될 예정이며, 총회가 개최될 때까지도 7단계 통과(안)에 대한 이해관계국의 의견이 있으면 추가적인 기술적 지원 및 협상이 필요할 수 있다. 또한, 최종적으로 총회에서 추인될 때까지는 후속 지원이 필요하므로 Codex 규격으로 확정될 수 있도록 본 연구과제 종료 이후에도 지속적인 후속관리가 이루어져야 할 것이다.

## V. 주요 연구실적 및 성과

### 1. 품질관리기술 개발

가. HACCP 및 ISO 9001을 기본으로 한 품질 및 안전성 통합관리기술의 현장적용 및 관련 자료관리가 가능한 전산프로그램 개발

### 2. 김치 국제규격 설정 지원

가. 국제교역상 분쟁발생시의 해결수단으로 활용가능한 과학적이고 합리적인 김치의 국제(Codex) 규격 제정절차(총 8단계)중 7단계 통과 지원

### 3. 홍보

#### 가. 김치 국제규격화 관련 국내외 홍보

##### (1) Codex 회의 참석보고서 작성 배포

- '97. 3. Codex 아시아지역조정위원회 회의보고서 작성배포(100부)
- '98. 6. Codex 식품표시분과위원회 회의보고서 작성배포(100부)
- '98.11. Codex 분석 및 샘플링방법 분과위원회 회의보고서 작성배포(100부)
- '99. 3. Codex 식품첨가물 및 오염물질 분과위원회 회의보고서 작성배포(100부)
- '99. 7. Codex 총회 회의보고서 작성배포(100부)
- 2000.10. Codex 가공과채류 분과위원회 회의보고서 작성배포(100부)

#### 나. 품질 및 안전성관리 전산프로그램 시연회개최

2000. 9. 22. 참여기업을 대상으로 프로그램 시연회 실시



# SUMMARY

## I. Title

Development of Quality Control Technology and Elaboration of the Codex Standard for High-quality Exporting Kimchi

## II. Purpose and Significance of the Research

This study aimed to support the development and application of the quality control technology to the manufacturing process of high quality exporting Kimchi. It also aimed to elaborate the Codex standard for kimchi in order to solve the technical barrier during its international trade.

Kimchi is the most typical fermented food in Korea. As known the various functional characteristics of kimchi, exporting volume and manufacturing companies of kimchi are steadily increasing in Korea. To develop kimchi as a worldwide food and keep up its international trade volume, it is necessary to assure its quality and safety preferentially by practice of quality management. And these applied criteria of quality control technology should be harmonized with other countries and international standards and practices.

To apply the quality control technology harmonized internationally on kimchi industries, it is most effective to coordinate quality and safety assurance technology. That is to combine HACCP which is acknowledged as a most effective control means of food hygiene with ISO 9000 family which is ordinarily applicable to most industries, and then optimize HACCP and ISO quality control systems.

Along with the establishment of World Trade Organization in 1995, the effectuated agreement of SPS and TBT states that international standard should be applied preferentially when dispute arose between two member countries in the international trade. The most effective means to extend importing countries for

kimchi and find a way out of technical barrier is to establish a reasonable international standard for kimchi, that is a worldwide Codex standard for kimchi.

### III. Contents and scope

In this study, quality and safety coordinated control system combined HACCP and ISO applicable to kimchi industries was developed and the establishment of the Codex standard for kimchi was supported to harmonize international trade of high quality exporting kimchi.

The quality and safety control technology was programmed as a PC software suitable to apply to the kimchi manufacturing industries. In addition, technical support through international coordination was carried out for the approval of each step of Codex standardization for kimchi.

### IV. Result and Recommendations

#### 1. Result

The quality and safety coordinated control system was developed as a PC software practically applicable to each kimchi industry. Also technical support was carried out for standardization activities of the draft Codex standard for kimchi. The draft Codex standard for kimchi was pass through step 7 this year and it will be confirmed as a worldwide Codex standard by the adoption at step 8 of the 24th session of the Codex Alimentarius Commission in 2001.

#### 2. Recommendation for its application

##### 1) Quality and safety PC software

It is necessary that the developed software be introduced and managed by

individual kimchi manufacturing industry for the assurance of quality and safety of exporting kimchi. However, Management Information System should be supported jointly with this quality control system, in consideration of underdevelopment of most domestic kimchi manufacturing companies. Therefore, ERP for kimchi industries should be included in "Project for supporting a model consulting of small and medium enterprise ERP(Enterprise Resource Planning)" assisted by the Department of Information Management Assistance in 2000. It is advisable that these ERP projects should be accomplished jointly with the results of this study.

## 2) Codex standardization of kimchi

It is expected that the elaboration of Codex standard for kimchi can be used practically as a means of settling the international trade dispute. The Codex standardization for kimchi was approved at step 7 this year and it will be confirmed as a worldwide Codex standard by the adoption at step 8 of the 24th session of the Codex Alimentarius Commission in 2001. Additional technical support and mediation may be needed for the draft standard approved in step 7 until final approval at step 8. Thus, further supports and managements can be necessary after this study to finalize the Codex standard for kimchi.

## V. Major Results and Outcomes

### 1. Development of quality control technology

1) Application of combined quality and safety control technology based on the HACCP and ISO 9001 to the field, and development of PC software possible to manage related data

### 2. Supporting of Codex standardization for Kimchi

1) Supporting of the approval at step 7 of the draft Codex standard for kimchi

which is applicable to use as a reasonable international standard for settlement of the technical barrier during international trade.

### 3. Public information

#### 1) Foreign and domestic public information related to the Codex standard for kimchi

##### (1) Preparation and distribution of related reports for Codex meeting

1997. 3 Codex Regional Committee for Asia

1998. 6 Codex Committee on Food Labelling

1998. 11 Codex Committee on Methods of Analysis and Sampling

1999. 3 Codex Committee on Food Additives and Contaminations

1999. 7 Codex Alimentarius Committee

2000. 10 Codex Committee on Processed Fruits and Vegetables

##### (2) Demonstration of program of quality and safety control PC software

2000. 9. 22 Demonstration of program for participation companies

## CONTENTS

Chapter 1. Present situation of kimchi industry .....	23
Section 1. Characteristics of kimchi .....	23
1. Origin and kind of kimchi .....	23
2. Characteristics of kimchi in food science .....	25
3. Food group similar to kimchi .....	29
A. Europe .....	30
B. China .....	31
C. Japan .....	35
D. Other regions .....	36
4. Standard for pickled foods in each country .....	37
5. Characteristics of kimchi and pickled foods .....	43
Section 2. Trend of kimchi industry .....	45
1. Domestic kimchi industry .....	45
A. Trend of kimchi industry .....	45
B. Trend of manufacturing of kimchi .....	47
C. General manufacturing process of mass produced kimchi .....	47
D. Situation of facilities .....	50
E. Situation of circulation .....	51
F. Situation of export .....	55
2. Kimchi industry of Japan .....	56
A. Importance of kimchi in pickled food market .....	56
B. Production volume of kimchi in Japan .....	57
C. Trend of import of Korean kimchi .....	59
D. Situation of circulation .....	60
Chapter 2. Quality management technique for exporting kimchi .....	63
Section 1. International standard and quality management for exporting kimch .....	63
1. Summary of ISO 9000 series(International standard for quality management and quality assurance .....	63

2. Requirements of ISO 9000 series and guideline applied to kimchi industry .....	66
A. Management responsibility .....	66
B. Quality system .....	67
C. Contract review .....	68
D. Design control .....	70
E. Document and data control .....	73
F. Purchasing .....	74
G. Control of customer supplied product .....	75
H. Product identification and traceability .....	76
I. Process control .....	76
J. Inspection and testing .....	78
K. Controls of inspection, measuring and test equipment .....	79
L. Inspection and test status .....	81
M. Control of non-conforming product .....	81
N. Corrective and preventive action .....	81
O. Handling, storage, packaging, preservation and delivery .....	82
P. Control of quality records .....	83
Q. Internal quality audits .....	84
R. Training .....	84
S. Servicing .....	85
T. Statistical techniques .....	85
 Section 2. HACCP and safety control of exporting kimchi .....	 87
1. Summary of HACCP system .....	87
A. Definition of HACCP .....	87
B. History and background of HACCP system .....	87
C. Differences compared to existing system .....	88
D. Necessities of HACCP introduction in food company .....	89
E. Domestic trend .....	89
2. Related regulation and agency .....	90
A. Guideline for applying HACCP in Codex Alimentarius Commission .....	90
B. Comparison of domestic and overseas HACCP provisions .....	90
C. Public agency for HACCP .....	93
3. Guideline for applying HACCP in Codex Alimentarius Commission .....	93

A. Applying method .....	93
B. Summary of applying procedure .....	94
C. Training .....	99
4. Preparation of HACCP plan for kimchi industry .....	100
A. Preparation of program for an essential prerequisite .....	100
B. Establishment of HACCP plan .....	106
 Section 3. Integrated quality manual for kimchi Industry .....	 123
1. Introduction .....	123
2. System .....	123
3. Quality policy .....	124
4. Organization .....	125
5. Documentation system .....	129
6. Contract review .....	131
7. Product development and improvement .....	131
8. Purchasing .....	132
9. Control of customer supplied product .....	132
10. Product identification and traceability .....	132
11. Process control .....	133
12. Inspection and testing .....	133
13. In-process inspection and testing .....	133
14. Controls of inspection, measuring and test equipment .....	134
15. Control of non-conforming product .....	134
16. Corrective and preventive action .....	134
17. Handling, storage, packaging, preservation and delivery .....	134
18. Control of records .....	135
19. Internal audits .....	135
20. Training .....	135
21. Servicing .....	136
22. Statistical technique .....	136
23. Conclusion .....	136
 Section 4. Development of computer program in integrated management system of HACCP and ISO 9001 .....	  137

1. Necessities of development .....	137
2. Object of development .....	137
3. Characteristics of computer program system .....	137
4. Summary of computer program system .....	138
5. Specification of system construction .....	138
6. Expecting effect .....	144
7. Management of quality and safety assurance system for kimchi industry applied computer program .....	145
 Chapter 3. Codex standard for kimchi .....	 147
Section 1. Codex Alimentarius Commission .....	147
1. Definition of Codex .....	147
2. Purpose of Codex .....	148
3. Basic function of Codex .....	148
4. Status of the Codex Alimentarius Commission .....	149
5. Budget of Codex .....	151
6. Procedures for the elaboration of Codex standards .....	153
A. Uniform procedure - general procedure .....	153
B. Accelerated procedure .....	154
7. Situation of Codex standard(at the late of 1999) .....	154
A. Situation of Codex standard .....	154
B. Situation of Codex standard for food commodities .....	154
8. Role of the Codex Alimentarius Commission .....	155
 Section 2. Proceedings of Codex standardization for kimchi .....	 156
1. Inducement .....	156
2. Preparation for adoption of standard as an agenda .....	157
3. Codex standardization for kimchi .....	158
4. Deliberation of the proposed draft Codex standard for kimchi at step .....	160
5. Passage of the proposed draft Codex standard for kimchi at step 5 .....	161
A. Deliberation and approval of the proposed draft Codex standard for kimchi in the provision of labelling .....	161
B. Deliberation and approval of the proposed draft Codex standard for kimchi in the provision of analysis and sampling method .....	161



6. Deliberation and approval of the proposed draft Codex standard for kimchi in the provision of food additives .....	164
7. Support for the deliberation and approval of the proposed draft Codex standard for kimchi at step 6 .....	165
A. Proceedings .....	165
B. Support against objections of the domestic and overseas press .....	166
C. Support against suggestions of Japanese Consumer Organization .....	179
D. Examination of the records of Asahi newspaper and the activities of IACFO in 12th Asia Region Coordinating Committee .....	181
E. Analysis of Japanese kimchi products .....	183
8. Support against comments from Codex member countries at step 6 .....	186
A. Comments from Codex member countries .....	186
B. Survey comments from domestic interests .....	187
9. Support for the deliberation and approval of the draft Codex standard for kimchi at step 7 .....	189
A. Priority requirement for the discussion of the draft standard for kimchi .....	190
B. Support for the deliberation and approval of the draft Codex standard for kimchi at step 7 .....	191
C. Future strategy and the significance of standardization .....	194
Reference .....	195
Appendix .....	201
Appendix 1. Proposed draft Codex standard for kimchi at step 6 .....	203
Appendix 2. Draft Codex standard for kimchi at step 8 .....	210

여 백

# 목 차

제 1 장 김치산업 현황 .....	23
제 1 절 김치의 특성 .....	23
1. 김치의 기원 및 종류 .....	23
2. 김치의 식품학적 특성 .....	25
3. 김치 유사 식품군 .....	29
가. 구미지역 .....	30
나. 중국 .....	31
다. 일본 .....	35
라. 기타 지역 .....	36
4. 각국의 절임류 규격 .....	37
5. 김치와 피클류의 특성 .....	43
제 2 절 김치산업동향 .....	45
1. 국내 김치산업 .....	45
가. 김치 제조업체 현황 .....	45
나. 제조현황 .....	47
다. 공장산 김치의 일반 제조공정 .....	47
라. 시설현황 .....	50
마. 유통현황 .....	51
바. 수출 현황 .....	55
2. 일본의 김치산업 .....	56
가. 절임류 시장에서의 김치의 비중 .....	56
나. 일본의 김치 생산량 .....	57
다. 한국김치의 수입 동향 .....	59
라. 유통현황 .....	60
제 2 장 수출김치의 품질관리 기술 .....	63

제 1 절 품질경영 및 품질보증에 관한 국제규격과 수출김치의 품질관리 .....	63
1. ISO 9000 계열규격(품질경영 및 품질보증에 관한 국제규격) 개요 .....	63
2. ISO 9001 규격의 요구사항과 김치산업에서의 적용지침 .....	66
가. 경영자책임 .....	66
나. 품질시스템 .....	67
다. 계약검토 .....	68
라. 설계관리 .....	70
마. 문서 및 자료관리 .....	73
바. 구매 .....	74
사. 고객지급품의 관리 .....	75
아. 제품식별 및 추적성 .....	76
자. 공정관리 .....	76
차. 검사 및 시험 .....	78
카. 검사, 측정 및 시험장비의 관리 .....	79
타. 검사 및 시험상태 .....	81
파. 부적합품의 관리 .....	81
하. 시정 및 예방조치 .....	81
거. 취급, 저장, 포장, 보존 및 배송 .....	82
너. 품질기록의 관리 .....	83
더. 내부품질감사 .....	84
러. 훈련 .....	84
머. 서비스 .....	85
버. 통계적방법 .....	85
제 2 절 식품위해요소 중점관리기준(HACCP)과 수출김치의 안전성관리 .....	87
1. HACCP 제도의 개요 .....	87
가. HACCP의 정의 .....	87
나. HACCP제도의 역사 및 발전 배경 .....	87
다. 기존제도와의 차이점 .....	88
라. 식품공장에서 HACCP 도입의 필요성 .....	89
마. 국내 동향 .....	89
2. 관련 법규 및 기관 .....	90
가. Codex 위원회의 HACCP제도 적용에 관한 지침 .....	90

나. 국내외 HACCP 규정 비교 .....	90
다. HACCP 관련 공공기관 .....	93
3. Codex 위원회의 HACCP제도 적용에 관한 지침 .....	93
가. 적용방법 .....	93
나. 적용절차 개요 .....	94
다. 교육훈련 .....	99
4. 김치 생산공장에서의 HACCP Plan 작성 .....	100
가. 선행요건 프로그램의 작성 .....	100
나. HACCP Plan의 수립 .....	106
제 3 절 김치공장용 통합 품질매뉴얼 .....	123
1. 서언 .....	123
2. 시스템 .....	123
3. 품질방침 .....	124
4. 조직 .....	125
5. 문서화체계 .....	129
6. 계약검토 .....	131
7. 제품개발 및 개선 .....	131
8. 구매 .....	132
9. 고객지급품의 관리 .....	132
10. 제품식별 및 추적성 .....	132
11. 공정관리 .....	133
12. 검사 및 시험 .....	133
13. 검사 및 시험상태 .....	133
14. 검사장비, 시험장비 및 측정장비의 관리 .....	134
15. 부적합품의 관리 .....	134
16. 시정조치 및 예방조치 .....	134
17. 취급, 보관, 포장, 운송 및 유통관리 .....	134
18. 기록관리 .....	135
19. 내부감사 .....	135
20. 교육·훈련 .....	135
21. 서비스 .....	136
22. 통계적 방법 .....	136

23. 맺음말 .....	136
제 4 절 HACCP 및 ISO 9001 통합관리시스템의 전산프로그램 개발 .....	137
1. 개발 필요성 .....	137
2. 전산프로그램 개발목표 .....	137
3. 전산프로그램의 시스템적 특성 .....	137
4. 전산프로그램 시스템 개요 .....	138
5. 시스템 구축시 필요사양 .....	138
6. 기대효과 .....	144
7. 전산프로그램을 활용한 김치공장 품질 및 안전성 보증체제 수립 및 운영 .....	145
제 3 장 김치 국제(Codex) 규격 .....	147
제 1 절 세계식품규격(Codex Alimentarius)위원회 .....	147
1. Codex의 정의 .....	147
2. Codex의 목적 .....	148
3. Codex의 기본 기능 .....	148
4. Codex 식품규격위원회 현황 .....	149
5. Codex 예산 .....	151
6. Codex 규격제정 절차 .....	153
가. 통일수준 - 일반수준 .....	153
나. 급행수준 .....	154
7. Codex 식품규격 현황(1999년말 현재) .....	154
가. Codex 규격 현황 .....	154
나. 식품별 규격현황 .....	154
8. Codex의 역할 .....	155
제 2 절 김치 국제(Codex) 규격화 추진 경과 .....	156
1. 추진동기 .....	156
2. 김치 Codex 규격화 협의 및 사전설명을 통한 의제채택 준비활동 .....	157
3. 김치 Codex 규격화 추진 .....	158
4. 김치 Codex 규격초안 4단계 심의 .....	160

5. 김치 Codex 규격초안의 5단계 통과 .....	161
가. 김치 Codex 규격초안의 표시항목에 대한 심의 및 승인 .....	161
나. 김치 Codex 규격초안의 분석 및 샘플링방법 항목에 대한 심의 및 승인 ..	161
6. 김치 Codex 규격초안의 식품첨가물항목에 대한 승인 심의 .....	164
7. 김치 Codex 규격초안 6단계 심의 및 통과지원 .....	165
가. 추진 경과 사항 .....	165
나. 국내외 언론의 반론제기에 대한 대응 지원 .....	166
다. 일본 소비자단체의 건의사항에 대한 대응 지원 .....	179
라. 12차 Codex아시아지역조정위원회에서 식품소비자연맹국제연합(IACFO)의 활동 및 아사히신문(‘99.11.13~14) 기사 검토 .....	181
마. 일본의 김치류 제품 분석 .....	183
8. Codex 회원국의 김치 Codex 규격초안에 대한 6단계 검토의견 대응지원 .....	186
가. 국가별 검토의견 내용 .....	186
나. 국내 이해관계자 의견조사 실시 .....	187
9. 김치 Codex 규격초안 7단계 심의통과 지원 .....	189
가. 김치 Codex 규격초안 우선순위 상정 요구서 전문 .....	190
나. 김치 Codex안 7단계 심의통과 지원 .....	191
다. 향후 대응 방향 및 규격화 의의 .....	194
 참 고 문 헌 .....	 195
 부       록 .....	 201
부록 1. 6단계 김치 Codex 규격초안 .....	203
부록 2. 8단계 김치 Codex 규격안 .....	210

여 백



# 제 1 장 김치산업 현황

## 제1절 김치의 특성

김치는 한국의 대표적인 전통식품으로서 소금에 절인 배추, 무 등의 채소에 양념 및 젓갈류 등을 가미하여 발효·숙성시킨 복합발효식품이다. 김치는 채소를 주원료로 사용하므로 비타민, 무기질 등을 고르게 가지고 있으며, 젓산발효에 의한 유기산과 각종 향신료의 독특한 맛 및 젓갈류 등의 감칠 맛이 어우러져 식욕을 촉진시킨다. 전통적으로 김치는 겨울철 채소류가 생산되지 않는 동안 이용되어온 저장식품이었으나 현대에 들어서는 냉장시설 등이 보편화되면서 일년 내내 상식할 수 있는 상용식품으로 자리잡고 있다.

김치는 지역 및 계절에 따라 생산되는 원료, 배합비율, 숙성방법이 매우 다양하여 현재까지 알려진 김치의 종류만 해도 180종 이상이며, 김치를 이용한 요리도 50종 이상에 달하며, 우리 나라에서 김치는 전래의 고유한 방법으로 가정단위의 자가제조형태로 소비되어 왔으나 경제성장에 따른 사회생활방식 및 식생활의 변화로 김치의 기업적 생산량이 증가하고 있다.

### 1. 김치의 기원 및 종류

#### 가. 김치의 기원

김치는 일종의 발효채소 식품으로서 젓갈류, 양념 등이 가미된 복합발효식품의 1종으로 독특한 조직감과 신선감이 있고 다른 식품과는 특징적인 고유의 맛과 향을 가지고 있다.

김치의 기원을 문헌적으로 찾아보면, 고대 중국의 『시경(詩經)』, 『여씨춘추(呂氏春秋)』 등의 문헌에 ‘저(菹)’라는 기록이 나오며, 『석명(釋名)』이라는 사전에서는 ‘저’를 ‘한온(寒溫) 사이에 채소의 연부현상 억제효과를 낸 식품’이라는 뜻으로 풀이하고 있다. 이는 모든 채소는 ‘저(菹)’가 될 수 있음을 의미한다. 한편, 주례천관해인(周禮天官海人)이 ‘칠저(七菹)’를 다루었다는 설이 있는데 부추, 순무, 아욱, 미나리, 죽순 등을 염지(鹽漬), 장침(醬侵)을 한 것들이 내용이다. 조<sup>1)</sup>는 『임원경제지(林園經濟志)』, 『증보산림경제지』에서 세시풍속(歲時風俗)등을 비교검토하여 통배추

김치의 역사를 추정하였는 바, 한국김치의 획기적인 발달은 결구배추 출현이후인 150년 전으로 추정하고 있다.

한편 채소류 재배와 일반 발효식품의 보급을 김치제조와 연계해 보면 김치의 근원은 삼국시대 이전으로 추정되며, 조선시대로 들어와 『도문대작(屠門大嚼)』, 『사시찬요(四時纂要)』, 『규근시의방(遼壺是議方)』 등에 나타난 김치, 장아찌류의 기록으로 볼 때, 조선시대 전기에 김치제조에 큰 변혁이 왔으며, 특히 배추재배의 기술이 급진전함에 따라 단순제법에서 복합적인 제조방법으로 전환되었다고 보고 있다.

고려 중기의 문인 이규보(1168~1241)가 지은 『동국이상국전집(東國李相國全集)』에 가포육영(家圃六詠)이라 하여 외, 가지, 순무, 파, 아욱, 박 등 6가지 채소를 노래하였으며, “순무는 장을 넣어 여름 3개월에 먹으면 아주 좋고, 소금에 담가 겨울 90일에 대비한다”는 기록이 있으며, 고려 고종(1214~1259) 때 편찬된 것으로 보이는 『향약구급방(鄉約救急方)』의 방중향약목(方中鄉藥目)에서는 외, 동아, 후추, 엽교(해채), 부추, 아욱, 상치, 파, 양파 등은 물론 무와 배추를 확실히 거론하고 있다.

조선시대에 들어와서는 『세종실록(卷 128, 五禮條)』의 사직정배찬실도(社稷正配饌實圖)에 죽순김치, 미나리김치, 순무김치, 부추김치 등 4종류가 언급되면서 처음으로 김치를 뜻하는 沮가 나타나는 바, 이는 조선시대에 김치가 상용되었음을 보여주는 중요한 의미가 있으며, 몇 가지 김치의 제조방법을 비교적 자세히 설명한 최초의 요리서는 『규근시의방(閩壺是議方)』으로서 “음식지미방(飲食知味方)”이라고 하는 것이다.

1800년대의 문헌에 의하면 무와 배추가 김치 재료중 주원료의 자리를 굳혀가는 것으로 나타났고, 젓갈과 젓국의 사용과 함께 고추의 향신료적 중요성도 증가하였다. 양념의 종류도 다양하여 갖, 생굴, 청각, 석이 등도 향신료와 함께 사용되었다. 규근시의방의 저작 연대가 미상(未詳)인 것이 유감이지만 통배추와 갖은 양념, 젓국과 조기의 사용이 나오는 것으로 보면 김장배추인 포기김치일 것으로 짐작된다.

## 나. 김치의 종류

김치는 사용하는 재료 및 생산지역, 시대 및 계절환경에 따라 그 종류가 매우 다양하다. 특히, 부원료의 사용 여부에 따라 품질에 큰 차이를 보이게 되며, 가수되는 물, 주원료의 형태에도 큰 영향을 받는다.

김치의 종류는 크게 김치의 형태와 사용되는 주원료에 따라 분류하고 있다. 발표된

문헌에 따라 다소의 차를 보이거나 형태적으로는 100여종, 사용 주원료에 따라 180종 이상으로 분류되고 있다(표 1-1 및 1-2). 주원료별로는 배추 25종, 무 62종, 오이 10종, 기타채소 54종, 해조류 5종, 동물성 재료 21종 등인데 무를 주원료로 사용한 것이 배추를 사용한 것보다 2배 이상 되는 것은 무 가공이 편리했기 때문인 것으로 추정하고 있다.

## 2. 김치의 식품학적 특성

김치류는 사용하는 다양한 원재료와 숙성조건에 따라 관능적/이화학적 변화가 다양하게 나타난다. 그러나 김치의 주원료인 채소류는 전반적으로 낮은 칼로리와 높은 수분 및 섬유소 함량을 가지고 있다(표 1-3). 김치에 사용되는 배추는 주로 포합형의 결구 배추로 연간 배추 생산량의 절반이상은 가을배추이며 대부분 김장김치용으로 사용된다. 배추나 무 등에는 비타민 A가 상당량 들어 있으며, 고추 역시 재료중 당근 다음으로 비타민 A의 함량이 높다. 또한 고춧가루는 김치 원료중 가장 많은 비타민 C 함량을 가지고 있으며, 파 역시 비타민 A와 C를 많이 함유하고 있다. 이외 마늘에는 알릴설파이드라는 자극성 물질을 가지고 있어 여러 효능을 나타낸다. 김치류에 부재료로 첨가되는 새우젓이나 멸치젓은 채소류에 부족한 단백질, 아미노산 및 지방질의 좋은 공급원이 되고 칼슘 함량이 높은 알칼리성 식품으로 체액을 중화시켜 주는 역할을 한다. 특히 해산물중 굴에는 칼슘, 철분 등의 조혈성분을 함유하고 있으며 글리코겐, 비타민류 등을 많이 함유하고 있다.

김치는 제조이후 계속적인 발효와 자가분해가 진행되므로 담금초기의 부원료에 함유되어 있던 성분 함량에 많은 변화가 일어나며 가장 큰 변화를 보이는 것은 다음과 같다.

### 가. 유기산

김치류는 발효가 진행되는 동안 김치의 재료에 함유되어 있는 당류가 젖산균에 의해 젖산 및 기타의 유기산으로 변화하며 신선한 맛을 주고 각종 향신료가 가미되어 독특한 향미를 지니게 된다. 이러한 유기산 생성에 가장 큰 영향을 주는 것은 배합원료의 종류, 발효온도, 시간 및 염농도로서 비휘발성 유기산의 경우 염농도에 관계없이 젖산, 옥살산, 말론산, 숙신산, 사과산 및 구연산 등을 생성한다.

## 나. 유리아미노산

김치의 향미에 가장 큰 영향을 주는 재료중의 하나인 젓갈의 첨가에 관계없이 약 17종 정도의 유리아미노산이 존재하나 멸치젓을 첨가할 경우 lysine, aspartic acid, glutamic acid, valine, methionine, leucine, isoleucine의 함량이 증가한다.

## 다. 비타민

김치의 재료인 배추, 무 등의 채소류에는 비타민 C와 카로틴류(carotene)의 함량이 높으며, 비타민 B군은 채소뿐만 아니라 젓갈류 등의 해산물에도 많이 포함되어져 있다. 이중 고춧가루는 김치 전체 비타민 C 함량의 20% 가량을 차지하는 비타민 C의 공급원으로, 굴은 비타민 B군의 공급원으로 중요시되고 있다.

비타민 B<sub>1</sub>과 B<sub>2</sub>는 발효초기에는 감소하다가 적숙기에는 초기치의 약 2배로 증가한 뒤 적숙기 후반부터 감소한다. 비타민 C는 발효 초기에 감소하다가 약간 증가한후 다시 감소하는 경향을 나타내며 이러한 초기의 증가는 펙틴질의 분해에 의한 것으로 알려져 있다.

표 1-1. 김치의 종류

종 류	명 칭	
김 치 류 (107 종)	배추김치류 (11종)	배추김치, 통배추김치, 양배추김치, 속대김치, 보쌈김치, 백김치, 씨도리김치, 열갈이김치, 봄동 겉절이 김치, 강지, 배추 겉절이 김치
	무김치류 (21종)	총각김치, 알타리김치, 빨간무김치, 속김치, 서거리김치, 채김치, 비늘김치, 무청김치, 나박김치, 애무김치, 단무지, 열무 감자김치, 비지미, 무볶음 김치, 무 백김치, 무 명태김치, 무 국화김치, 무 배김치, 무 오가리김치, 무말랭이 김치, 무 말랭이 김치
	나물김치류 (20종)	호박김치, 깻잎김치, 미나리김치, 냉이김치, 시금치김치, 콩나물김치, 고들빼기김치, 박김치, 죽순김치, 쑥갓김치, 고구마줄기 김치, 고춧잎 김치, 가지 김치, 달래 김치, 메밀 순 김치, 도라지 김치, 두릅김치, 부추김치, 고수김치, 풋마늘 김치
	석박지(5종)	멸치젓 석박지, 동아석박지, 배추석박지, 무석박지, 내구석박지
	파김치(5종)	실파김치, 쪽파김치, 오징어 파김치, 전라도 파김치, 황해도 파김치
	어패류 및 육류김치(10종)	굴김치, 콩치김치, 새치김치, 대구김치, 북어김치, 오징어김치, 전복김치, 닭김치, 꿩김치, 제육김치

표 1-1. (계속)

종 류	명 칭	
김 치 류 (107 종)	해조류김치 (4종)	파래김치, 미역김치, 청각김치, 툫김치
	물김치류 (19종)	시금치 물김치, 인삼오이 물김치, 청각 물김치, 가지 물김치, 분디 물김치, 알타리 국물김치, 열무 물김치, 돌나물 물김치, 콩나물국 물김치, 더덕 물김치, 갓 물김치, 오이 물김치, 열무오이 물김치, 연배추 물김치, 배추 물김치, 평안도 통배추국 물김치, 풋배추 물 김치, 숙음배추 물김치, 달랭이 물김치
	기타 김치류 (12종)	갓지, 석류김치, 어리김치, 골림김치, 곤지김치, 고추김치, 장김 치, 울장김치, 원추리 김치, 하루나 김치, 냉면김치, 찌개 김치
깍두기류(16종)	알깍두기, 굴깍두기, 아가미 깍두기, 명태 깍두기, 숙 깍두기, 대 구 깍두기, 즉석용 흰깍두기, 열무오이 깍두기, 오이 깍두기, 풋고 추 깍두기, 풋고추잎 깍두기, 짧은 무 깍두기, 창란젓 깍두기	
동치미류(10종)	동치미, 서울 동치미, 바북동치미, 무청 동치미, 갓 동치미, 총각 무 동치미, 알타리 동치미, 궁중식 동치미	
소박이류(11종)	소박이김치, 소배추 소박이김치, 오이소박이 통대구소박이, 빨간무 소박이, 배추쌈 오이 소박이, 갓소박이, 더덕소박이, 무청 소박이, 오이송송이	
겉절이류(10종)	상치겉절이 김치, 얼절이 김치, 배추 겉절이 김치, 배추시레기 김 치, 실파 겉절이 김치, 무 겉절이 김치, 오이 겉절이 김치, 깻잎 양파겉절이 김치, 열무 겉절이 김치, 부추 겉절이 김치	
생채류(8종)	도라지 생채, 노각생채, 파생채, 오이생채, 오징어 생채, 더덕생 채, 무생채, 제육생채	
식혜류(2종)	가자미 식혜, 마른고기 식혜	
장아찌류(23종)	마늘장아찌, 마늘쫑 장아찌, 달래 장아찌, 고춧잎장아찌, 풋고추장 아찌, 배추꽃이 장아찌, 배추잎 장아찌, 무채 장아찌, 무속 장아 찌, 연무 장아찌, 무청 장아찌, 무말랭이젓 장아찌, 배추짬지, 파 짬지, 자강회짬지, 무채 짬지, 삭힌고추짬지, 무배추 고추잎짬지, 고갱이짬지, 열무짬지, 골금짬지	

표 1-2. 주원료에 따른 김치의 분류

주원료 명	명 칭
배추 (25종)	배추김치, 통배추김치, 보쌈김치, 양배추김치, 속대김치, 강지, 백김치, 씨도리김치, 열갈이김치, 봄동 겉절이 김치, 冬牙 석박지, 배추 석박지, 배추 동치미, 연배추 물김치, 배추 물김치, 평안도 통배추국 물김치, 풋배추 물김치, 숙음배추 물김치, 배추꽃이 장아찌, 배추잎 장아찌, 배추 물말랭이 장아찌, 배추짠지, 배추쌈 오이소박이, 배추시래기지
무 (62종)	총각김치, 알타리김치, 빨간무 김치, 속김치, 서거리 김치, 채김치, 비늘김치, 무청김치, 나박김치, 애무김치, 단무지, 열무감자 김치, 비지미, 무뭉음김치, 무 백김치, 무 명태김치, 무 국화김치, 무 배김치, 무 장아찌, 무 말랭이 파김치, 무짠지, 무 석박지, 무 겉절이 김치, 열무 겉절이 김치, 알깎두기, 굴깎두기, 아ماج 깎두기, 명태 깎두기, 썩갓 깎두기, 우영 깎두기, 속깎두기, 대구 깎두기, 대구알 깎두기, 즉석용 흰깎두기, 열무오이 깎두기, 오이 깎두기, 풋고추 깎두기, 풋고추잎 깎두기, 삶은 무깎두기, 창란젓 깎두기, 동치미, 서울 동치미, 나복 동치미, 실파 동치미, 무청 동치미, 총각무 동치미, 알타리 동치미, 궁중식 동치미, 알타리국 물김치, 열무 물김치, 열무오이 물김치, 무채 장아찌, 무숙 장아찌, 언무 장아찌, 무청 장아찌, 무말랭이젓 장아찌, 무채 짠지, 무배추 고추잎 짠지, 열무 짠지, 빨간무 소박이, 무청 소박이, 무 생채
오이 (10종)	오이깎두기, 인삼오이 물김치, 오이 물김치, 소박이 김치, 호배추 속박이 김치, 오이소박이, 통대구 소박이, 배추쌈 오이소박이, 고추소박이, 오이송송이 호박김치, 깻잎김치, 미나리 김치, 냉이김치, 시금치 김치, 콩나물김치, 고들빼기 김치, 박김치, 죽순김치, 속갓김치, 고구마줄기 김치, 고추잎김치, 가지 김치, 달래김치, 메밀 순김치, 도라지 김치, 두릅김치, 부두김치, 고수김치, 풋마늘 김치, 실파김치, 쪽파김치, 오징어 파김치, 전라도 파김치, 황해도 파김치, 상치 겉절이 김치, 실파 겉절이 김치, 깻잎 양파겉절이 김치, 부추 겉절이 김치, 석류김치, 갓지, 울장김치, 시금치 물김치, 가지 물김치, 분디 물김치, 돌나물 물김치, 콩나물 물김치, 더덕 물김치, 샷 물김치, 마늘 장아찌, 마늘쫘 장아찌, 달래장아찌, 고추잎 장아찌, 풋고추 장아찌, 파 짠지, 파강희 짠지, 부추 짠지, 삭힌고추 짠지, 갓소박이, 더덕 소박이, 도라지 생채, 노각 생채, 파생채, 더덕 생채
해조류 (5종)	파래김치, 미역김치, 청각김치, 툇기, 청각물김치
동물성 재료 (21종)	가자미 식해, 마른고기 식해, 굴김치, 콩치김치, 새치김치, 대구김치, 북어김치, 오징어 김치, 전복김치, 닭김치, 꿩김치, 제육김치, 오징어 생채, 제육 생채, 통대구 소박이, 굴깎두기, 아가미 깎두기, 명태 깎두기, 대구 깎두기, 대구알 깎두기, 창란젓 깎두기

표 1-3. 김치류의 일반성분

구 분		배추김치	깍 두 기	나박김치	동 치 미	열무김치	총각김치	
에너지(kcal)		32	41	9	9	36	37	
수분(%)		88.8	87.7	95.1	93.6	88.6	86.4	
단백질(g)		2.2	2.1	0.8	0.7	3.0	2.5	
지질(g)		0.5	0.5	0.1	0.2	0.6	0.6	
탄수 화물	당질(g)	4.7	7.0	1.7	1.1	4.6	7.8	
	섬유소(g)	0.7	0.8	0.8	-	0.7	0.7	
회분(g)		3.1	1.9	1.5	0.2	2.5	2.0	
무기물	칼슘(mg)	45	43	36	1	44	42	
	인(mg)	28	23	7	-	26	21	
	철(mg)	0.4	0.4	0.1	-	0.3	0.4	
	나트륨(mg)	-	-	-	-	-	-	
	칼륨(mg)	-	-	-	-	-	-	
비 타 민	총비타민(IU)		210	122	766	0	1,390	1,270
	A	레티놀( $\mu$ g)	-	-	-	-	-	-
		$\beta$ -카로틴( $\mu$ g)	-	-	-	-	-	-
		B <sub>1</sub> (mg)		0.05	0.04	0.03	0.01	0.04
	B <sub>2</sub> (mg)		0.08	0.06	0.06	0.03	0.06	0.07
	니아신(mg)		0.5	0.4	0.5	1.0	0.4	0.5
	C(mg)		21	11	10	7	22	20

자료 : 식품성분표, 농촌진흥청 농촌영양개선연수원, 1996

### 3. 김치 유사 식품군

우리나라 김치는 채소에 젓갈과 양념, 향신료를 가미한 복합발효식품이며, 계절과 지역에 따라 담금법이 다양하게 발달하여 문헌상으로 100종 이상을 헤아리고 있다. 이러한 김치와 유사한 채소발효식품은 중국의 掩菜(엄채), 일본의 漬物(ツケモノ), 서양의 피클(pickles) 등 여러 유형이 있다.

김치는 소금절임의 한 형태에서 발전한 것으로 볼 수 있으며 소금절임은 건조와 함

게 가장 기본적인 식품보존법으로 이용되었는데 수분이 많은 식료품에는 특히 염장법이 적절하였다. 따라서 소금에 절이는 식품보장법은 그 기원을 따질 것 없이 자연발생적이었으며, 지역과 기후 및 식품재료의 변이와 변화에 따라 제품의 종류가 다양화되었다. 식물성 식료품은 소금으로만 짜게 절이는 단순 염장에서 여러 가지 향신료를 가미하는 형태로 발전되었으며 동물성 식품을 첨가하기도 하였다. 그러나 저농도의 소금을 사용하여 절인 채소 중에서 젖산발효를 일으키어 김치와 같은 발효식품을 만드는 기술은 세계 각지에 그다지 많지 않다. 중국 북방의 산채, 포채와 실크로드를 경유하여 전파, 발전된 유럽의 피클류와 사우어크라우트(Sauerkraut) 정도가 중요한 발효 절임식품으로 분포하고 있으나, 동쪽으로는 한국을 제외하면 별로 발달되지 않고 있다.

절임식품중 채소를 주원료로 한 것을 특히 침채류라 하는데, 이는 채소를 주원료로 하여 향신료와 부원료를 첨가하여 담금하는 조리과 저장을 겸한 염장식품을 말한다. 통상 절임식품(pickles food)이란 젖산 또는 초산 등이 첨가된 식품으로 정의되며, 산발효식품(acid-fermentation food)과는 구분되지만 Spanish-style olives, Sicilian-style olives, 사우어크라우트는 발효에 의해 제조되기도 한다. 한편 소수의 pickled cucumber들은 소금 및 양념류를 첨가한 후에 발효시켜 생산하는데 이들을 특히 "genuine dill fermentation"이라 한다. 산을 첨가하는 가공방법을 "process"라 하는 반면 발효에 의한 제품을 "genuine"이라 한다. 산 외에 겨자에 침지하는 것도 있다. 식초를 사용하는 것을 산미피클(sour pickle), 설탕을 함유하는 sweet spice를 사용하는 것을 감미오이피클(sweet cucumber pickle)이라 하며, 염수(brine)에서 발효시킨 후 향신료와 양념을 가한 것은 dill pickle 또는 genuine dill pickle로 불리운다.

피클에 사용되는 주원료로는 파류, 토마토, 망고, 콜리플라워, 깍지콩, small pepper, 복숭아, 배, 수박, 포도 등이며 과실은 주로 감미 피클에 사용된다.

### 가. 구미지역

산 발효 채소류(acid-fermented vegetables)중 대표적인 것으로 서양에는 사우어크라우트(sauerkraut)가 있는데 젖산 발효에 의해 생산하는 것으로 "크라우트(kraut)"라고도 한다. 유럽 및 미국에서 주로 생산되며 주 생산국은 미국, 캐나다, 독일, 네덜란드, 프랑스 등이고 인도 등에서도 생산하고 있다. 원래 사우어크라우트는 자가생산소비의 형태였으나 지금은 대부분 산업적 규모로 생산되고 있다.



일반적인 제조공정은 배추를 주원료로 하여 다듬기, 세척을 거친 후 뿌리를 제거하고 2~5mm 두께로 세절한 다음 2% 정도의 식염에 절여 용기에 채우고 밀봉하여 발효시킨 다음 저온살균하여 포장한다. 사우어크라우트 외에도 사우어크라우트의 발효시 생성되는 즙인 사우어크라우트 주스(sauerkraut juice)와 주원료로서 상치와 배추를 이용하는 lettuce kraut, cabbage kraut 등도 있으며 주로 저온살균후 캔 또는 병에 포장한 제품으로 생산하고 있다.

## 나. 중국

중국에서는 고대에 저(절임 저)라는 채소의 절임류가 있어 각종 채소류의 염지(鹽漬), 장침(醬浸), 산장(酸醬) 등이 제조되었으나, 현재에는 산채(酸菜)와 포채(泡菜)가 있는 정도이다.

### (1) 함채(鹹菜)

중국 각 지역의 함채는 원료가 생산되는 지역 및 염장방법에 따라 종류가 매우 다양하다.

#### (가) 강남지역의 제조방법

원료로 개채, 배추, 양배추 등을 사용하여 흙, 모래 등 이물을 씻어내고 노화된 잎사귀 및 병충해의 손상을 입은 잎사귀를 제거하여 1~2일 음건시킨다. 완전히 건조되기 이전에 소금으로 염장한 후 염장용 항아리에 넣어 뚜껑을 닫고 입구부분의 외부로 나있는 흙속으로 물을 주입하여 밀폐시킨다. 약 2~3일 후 차츰 젖산발효가 일어나면서 CO<sub>2</sub>가 빠져나와 좋지 않은 생채소의 냄새가 풍긴다. 이렇게 약 10일간 염지시키면 함채가 된다. 이 절임류는 저장성이 낮다.

#### (나) 서북일대 한랭지역의 제조방법

원료로 무청, 개채, 무, 배추, 양배추 등을 사용하며, 염장 시기는 가을이다. 원료를 수세한후 노화된 잎사귀 등의 불가식 부위를 제거하고 뿌리부분은 얇게 편절하며, 잎사귀 및 배추는 세절하여 항아리안에 염적시킨다. 소금에 의한 삼투압 작용으로 채소내의 수분이 점차 유출되며, 아울러 발효가 시작되는데 약 7~10일 발효후 식용이

가능하다. 또한 염적시 소량의 산초 및 소회향 등의 향료를 첨가함으로써 향과 맛을 개선시키기도 한다.

## (2) 염장무

중국 문화권에서 가장 보편적인 절임류로서 주원료로는 무 또는 당근 등을 주로 사용한다. 원료는 적절히 세척하여 잎사귀 및 가는 뿌리 등 비가식 부위를 제거하고 3~4절한 후 염적용 향아리를 사용한다. 염적 10일 후부터 식용이 가능하며 염장무의 특성은 짜고 약간 시며, 먹을 때 바삭거리고 청량감이 있다. 함채보다는 저장성이 높다.

## (3) 포채(泡菜)

포채는 가장 간단하고 가장 경제적인 염장 음식으로 이전에는 사천의 제조방법이 가장 널리 알려져 있다. 포채의 특징적인 맛은 짜고, 달고, 시고, 매운 맛을 고루 갖추고 있는 것이며, 맑고 깨끗하고 시원한 장점이 있어 식욕을 자극시키고, 채소 중에 포함되어 있는 비타민의 파괴가 없다.

포채에 사용할 수 있는 채소의 종류는 무, 당근, 양배추, 배추, 상치, 죽순, 교백, 오이, 강낭콩, 가지, 햇마늘, 피망, 연한 생강 등으로 대단히 많다. 특히, 무, 양배추, 오이 등 3종류가 사용하기에 비교적 적합하며, 계절의 제한을 받지 않는다.

원료는 잎사귀와 노화된 부분 및 식용이 불가능한 부분을 제거시키고 깨끗이 세척하여 적당한 크기로 잘라 서늘한 곳에서 건조시켜 표면에 있는 수분을 제거한다. 염수는 반드시 끓여서 사용한다. 소금의 농도는 일정치 않으나 일반적으로 2~3%로 사용한다. 포채도 염장 향아리를 사용하는 것이 전통적인 방법이다. 우선 원료를 향아리에 넣고 재료가 잠길 때까지 염수를 붓는다. 기호에 따라 염수에 소량의 술을 첨가하며, 붉은 고추를 넣기도 한다. 이 외에 향과 맛을 증진시키기 위해 소량의 산초를 첨가하기도 한다. 염적후 뚜껑을 밀봉하고 20~25℃의 온도에서 약 2~3일 발효시킨다.

## (4) 착채(搾菜)

착채는 사천성 특산물로서 동천(東川) 장강유역 일대에서 특히 많이 생산된다. 착채는 잎사귀 부분이 개채와 흡사한 십자화과에 속하며, 뿌리 부분에는 불규칙한 종양같은 것이 돌출해 있으며 주변에는 잔뿌리가 있다. 대만에서는 46년이후 착채의 시험재

배 성공이후 사천채라고 부르는 엽장제품을 제조 수출하고 있다.

사천 지역의 착채 엽장제조는 박피, 건조, 절임, 수세, 압착, 질긴 부분 제거, 향신료 첨가, 향아리 포장 등으로 분류할 수 있는데 다음과 같다.

#### (가) 박피

원료의 뿌리부분을 우선 외측의 거칠고 딱딱한 껍질을 벗겨 버리고 적당히 2~4절하여 대나무 막대기에 꽂아 통풍이 잘되는 곳에서 건조시킨다.

#### (나) 건조

채소의 뿌리부분을 음건시키는 것이 가장 좋으며 일건시키면 색깔이 흑갈색으로 변한다. 건조 시간은 통상 약 1~2주가 소요되며, 손으로 눌러서 가장자리가 약간 딱딱하게 느껴질 때까지 건조시킨다. 너무 건조시키면 수율이 낮아지게 되며 물기가 너무 많으면 엽장후 산변화를 쉽게 초래한다. 수율은 원료의 24~27% 정도이다.

#### (다) 절임

엽 절임시 채소의 뿌리부분은 제거하고 7.5% 정도의 소금으로 견염시켜 통이나 향아리에 넣는다. 대량 처리시에는 콘크리트 수조를 사용해도 무방하다. 염적시에는 술이나 소량의 알코올을 첨가한다. 절임 후 약 3~4일이 지나면 향아리를 뒤집어 상하를 바꿔 소금을 다시 첨가한다.

#### (라) 세척

향아리를 뒤집은 후 약 6~7일이 지나 염분이 모두 제거되기를 기다렸다가 채소를 꺼내어 다른 통에 넣고 빈 향아리 안에는 미지근한 소금물을 채워 넣고 수세한다.

#### (마) 압착

꺼낸 채소를 수세 후 압착기에 넣고 서서히 압력을 가한 후 완화시키면서 압착시킨다. 압력이 너무 강하거나 압착시간이 길면 채소의 질이 연해져 바삭거림이 없어지고 수분이 너무 많으면 쉽게 부패하여 저장성이 낮아진다.

#### (㉞) 질긴 부분 제거

채소를 적당히 압착시킨 착체에서 역센 잎사귀 등을 최대한 제거시킨다. 착체에 역센 껍질이 적게 붙어 있을 수록 품질이 높아진다.

#### (㉟) 소금 및 향료 첨가

소금 및 향료를 채소 증량에 대해 소금 3.5%, 향료 1.25%의 비율로 첨가시킨다. 이 향료 배합은 증량비로 고추 : 산초 : 회향 : 광향 : 계피 : 산금 : 생강 : 감초 : 백지(10 : 3 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1 : 1)의 비율로 첨가한다. 또한 진피, 초과를 함께 첨가시킬 수도 있으며, 팔각회향, 후추를 넣기도 한다. 제조자에 따라 제조 방법이 서로 상이하며 상술한 것들 중에 산초 외에는 분말상으로 착체 중에 첨가하기도 한다.

#### (㊱) 향아리 포장

착체 향아리는 용량은 50~60kg의 유약을 발라 구운 도기가 적당하다. 향아리를 채운후 향아리 입구에 소량의 알코올을 붓고 소금을 한층 뿌린 후 그 위에 다시 미리 골라낸 질긴 채소를 얹어 놓으며 그 위에 다시 건조된 착체 잎사귀로 입구를 봉하고 코팅된 종이나 상표 종이로 향아리의 입구를 막는다.

#### (5) 동채(冬菜)

동채의 원료는 배추 및 양배추로서 수확시기에 가능한 한 대량으로 가공, 제조할 수 있으며 외국으로 수출도 하고 있다. 독특한 맛을 지니고 있으며 일반적으로 많은 양념을 사용한다.

원료는 어리고 연한 부분만을 사용하며, 병해, 상해 및 섬유질이 많은 부분은 제거한다. 세로로 2~4절하고 뿌리부분을 제거하여 반 건조시킨 후 가로로 절단하여 넓이 0.5~1cm의 긴 막대 모양이 되도록 한다. 이를 용기에 넣고 반 건조채소 증량의 5%에 해당하는 식염 및 소량의 산초가루를 첨가하여 충분히 혼합한 후 용기에 짝 눌러 소금과 산초의 향미가 채소내에 침투할 수 있도록 한다. 약 1~2일 후 압착하고 반정도 건조시킨후 약 30분 가량 증자하여 살균시킨다. 증자전 적당량의 설탕을 첨가하며, 기호에 따라 기타 조미료를 첨가한다. 증자후 습기가 너무 많으면 다시 반 건조시킨다. 이외 소량의 간마늘, 오향분(五香粉), 후추가루 및 조미료 등을 배합하여 첨가한다. 용

기에 담은 후 우선 온도가 비교적 높은 곳에서 충분한 발효를 시킨 후 밀봉한다.

이상의 방법은 대만에서 이용하고 있는 제조방법으로 제품은 색깔이 홍황색을 띄며 동채의 수출품은 대만국가규격(CNS 2135)에 준한다. 이 규격은 배추 혹은 양배추원료의 결실도에 따라 조미처리를 거친 발효 동채제품에 적용된다. 동채에서 가장 중요한 품질 요인은 외관으로 조직이 연하고 질이 바삭거려야 하며 형태가 일정해야 한다. 제품의 색은 등황색에서 갈색을 띄어야 하며 선명하고 윤택이 나고 질거나 연한 색깔이 없어야 한다. 또한 적절한 풍미를 가지며 이미가 없어야 한다. 포장은 도기로 된 병이나 유리병, 주석캔 혹은 인체에 무해한 플라스틱 용기를 사용하여 포장·밀봉한다.

## (6) 산채(酸菜)

일반적인 피클에 해당되는 것으로 원료는 오이, 양배추 등을 주로 사용한다. 생산된 제품은 맛에 따라 신맛과 단맛으로 구분한다.

### (가) 산미(酸味) 피클

원료로는 주로 작은 오이를 사용하며 2% 염수에 절임한 후 저장한 것으로 녹색의 색택이 일정 기간 동안 유지된다. 이런 반제품을 수세하여 염분을 제거한 후 외형 유지를 위해 백반수(농도 0.5%)에 6시간 정도 침지시킨다. 침지 후 절임수에 옮겨서 한번 자비한 후 냉장시킨다. 이 절임수는 1/당 중량비 5%의 초산과 4~10%의 설탕을 가하고 계수나무, 겨자, 육두구 등 향료를 첨가한 후 끓인 것이다.

### (나) 감미(甘味) 피클

작은 오이를 농도 5~8%의 염수에 절여 젖산발효시킨 것으로 약 1~3주 후 산도 0.6%에 도달했을 때 식염농도를 20%까지 증가시켜 저장성을 높인다. 조리예 이용할 경우에는 소금을 씻어내고 백반수에 담궈다가 1kg당 물 1l, 초산 0.4l, 설탕 4.2kg과 월계수 잎, 정향, 육두구, 계수나무 등의 향료 배합액에 침지시킨후 병포장하고 가열살균한다. 대만국가규격(CNS 2540)에 등재된 산채는 갓을 원료로 하여 제조한 것이다.

## 다. 일본

일본의 절임류에 관한 최초의 기록은 나라(奈良)시대(서기 710~784) 「正倉院文

書] (서기 720)에 조미료와 채소를 이용하여 절임류를 담궜다는 기록이 있다. 일본의 절임류는 크게 (1) 소금절임류(梅漬, 梅干, 기타 소금절임), (2) 초절임류(樂京漬, 기타 초절임), (3) 겉절이류(日夜漬), (4) 당절임류(단무지), (5) 간장절임류(福神漬, 野菜刻漬, 기타 간장절임), (6) 겨절임류(奈良漬, 와사비절임, 기타 박절임), (7) 된장절임류, (8) 기타(후추절임, 麴漬 등)로 대별된다.

일본의 절임류 생산량은 1975년 85만 6천톤에서 1983년 100만톤으로 성장하였으며 이후 연 2% 이상의 신장세를 보여 1989년에는 115만톤, 1991년에는 120만톤 수준이었으나 1992년에는 111만 6천톤, 1993년에는 109만 7천 4백톤으로 감소된 후 1999년까지 총 생산량은 거의 정체상태를 보이고 있다. 이러한 양상은 '절임소'라는 절임액을 사용하는 가내절임(500만톤으로 추정) 또는 '당된장절임, 일야지와 같은 자가절임이 전국적으로 약 10만톤 정도일 것으로 추정되므로 절임류 전체의 소비량은 실질적으로 감소하지 않고 있으며 '절임소' 등을 이용한 자가절임이 상당부분 시장을 잠식한 것으로 보고 있다. 절임류 전체의 출하금액은 통상산업성의 공업통계에 의하면 1988년 4,559억엔에서 1990년 5,084억엔으로, 그리고 1992년에는 최고치인 5,572억엔에 달했다고 한다.

## 라. 기타 지역

태국의 전통적인 발효 채소류로서는 팍시안동(*Pak-sian-dong*)이 있으며 태국에서 생산되는 배추(*Gynandropsis pentaphylla*)잎을 이용한 피클류이다. 제조공정은 배추를 일건하여 2~4% 소금과 5% 설탕 절임수로 절임한 다음 포장·밀봉하고 실온에서 2~3일 발효시킨 것으로 최종제품은 pH 3.9, 산도 0.7~0.8% 정도이다. 이외 유사 제품으로서 는 죽순을 발효시킨 *Naw-mai-dong*와 홍파를 발효시킨 *Hom-dong*이 있다.

말레이시아 지방어로서 제록(*jeruk*)이라 불리우는 피클은 말레이시아의 많은 소수민족들이 자가생산·소비하고 있는 피클류로서 *Malaysian pickle*이라 한다. 숙성되지 않아 직접 먹기에 부적합한 과실이나 채소를 주원료로 하여 제조하며, 일부는 산업적 규모로 생산되고 있다. 하지만 말레이시아는 주로 중국과 호주로부터 피클류를 수입하고 있다. 주로 사용되는 원료는 오이, 생강, 양파, 죽순, 겨자잎, 망고, 파파야, 파인에플, 라임 등이다. 발효는 자연발효에 의한 것이 대부분이어서 기후에 따라서 발효패턴은 매우 다양하다.

템포약(Tempoyak)은 과실 두리안(durian, durion)을 발효시킨 것으로서 강한 유황냄새를 가지고 있고 탁한 노란색을 띤다. 강한 자극성 냄새로 인해 소비는 말레이시아 자국민에 한정되고 있다. 이것은 주로 과실 생산기에 자가생산의 형태로 제조되고 있으며, 시장에서의 거래량은 매우 한정적이다. 템포약은 밀봉된 용기내에서 약 7일간 발효시키는데 조직감은 반고형 상태의 조직감을 가지고 있다. 템포약의 산도는 대략 3.6%(초산 기준)이고 주 발효는 젖산균에 의해 일어난다. 제조공정은 겨자잎을 수세 및 일건한 다음 4% 염수에 침지하고 밀봉하여 2일간 침지한후 수세와 물빼기를 거친 다음 다시 6% 염수에서 3일간 침지한 후 2% 흑설탕수에 침지하여 벌크 또는 병포장하고 저온살균하여 제품화한다.

이집트에서의 피클류 생산은 자가 또는 소규모의 공장생산에 의해 대부분 이루어지고 있고, 주로 사용되는 원료는 당근, 오이, 순무, 양파, 매운고추 등이다. 이들은 주로 에피타이저 또는 일상식의 반찬으로 이용되고 있다. 제조공정은 일반적인 피클류의 제조공정과 유사하다.

#### 4. 각국의 절임류 규격

절임류에 대한 규격은 우리나라의 경우 식품위생법과 한국산업규격(KS), 한국전통식품표준규격 및 중소기업청의 일류화상품품질기준에 김치류에 대한 국가규격이 있으며, 일본은 식품위생법과 농림규격에 漬物에 관한 규격이, 대만에는 pickled mustard stem 과 spice cabbage에 대한 국가규격이, 미국 USDA(농무성)에는 canned sauerkraut가, 그리고 호주와 영국, 방글라데시 등의 국가에서 피클에 대한 국가규격이 있다. 이들 국가 규격 외의 국제규격으로서 Codex에 현재 Pickled cucumber에 대한 규격이 설정되어져 있다. 한편 인도는 Pickles에 대한 Codex 규격초안을 제안하였으며 중국, 네팔, 스리랑카, 일본, 한국 등이 working group에 참여하였다. 현재 규격화 제 5단계에 상정된 pickles 규격은 한국이 제안한 김치 규격과 일부 유사성이 있는 유사규격으로 오인될 가능성이 있는 규격으로, 현 초안에서는 규격화범위에서 김치와 오이피클에 대해서는 적용하지 않는 것으로 규격범위를 한정하고 있다. 이상과 같은 한국, 대만, 일본, 미국 등 국가의 김치와 피클의 규격을 항목별로 비교한 것은 표 1-4와 같다.

표 1-4. 김치 및 절임류 규격 조건표

규격 항목	김치(Codex)	漬物 (일본식품위생법)	Pickled mustard stem(CNS)	Spice cabbage (CNS)
범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>다듬기, 절단, 절임 및 조미한 주원료로 배추와 기타 채소류로 제조한 김치로 알려진 제품에 대해 적용</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>채소, 과일, 버섯, 해조 등을 주원료로 하여 염, 간장, 된장, 박, 곱자, 초, 쌀겨 등에 절인 것</li> <li>숙성후 조미를 위하여 가열공정이 포함된 것은 제외</li> <li>절임, 숙성되어 염, 알코올, 산 등에 의해 보존성을 가지는 것과 一夜漬처럼 보존성이 없는 것으로 구분</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>겨자과 식물의 뿌리(mustard stem)를 주원료로 하여 수세, 피클링, 탈수, 양념, 발효공정을 거쳐 제조한 반습성 피클제품을 대상으로 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>배추(Chinese cabbage)나 배추를 양념(생강을 첨가할 수 있음) 및 발효과정을 거쳐 생산된 제품을 대상으로 함</li> </ul>
제품 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>주원료 : <i>Brassica pekinensis</i>에 속하는 배추</li> <li>공정 : 비가식 부위를 절단한 다음 절단, 절임, 세척, 탈수를 거쳐 무채, 고춧가루, 파, 생강, 마늘 등으로 구성된 양념과 혼합하여 포장되기 전후에 발효되고 저온젖산발효를 통해 숙성과 저장성이 부여됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>절임 종류에 따라 염지, 초지, しょう漬 및 기타 절임류(젖산발효된 것) 등으로 분류</li> <li>숙성공정은 염, 간장, 된장, 박, 누룩, 초, 쌀겨, 모로미 등을 이용 발효에 의해 지물고유의 성상이 얻어지는 것을 말함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>원료 : 겨자과 식물의 뿌리(mustard stem)</li> </ul>	

\*CNS(Chinese National Standard, 대만국가규격)



표 1-4. (계속)

규격 항목	김치(Codex)	漬物 (일본식품위생법)	Pickled mustard stem(CNS)	Spice cabbage (CNS)
필수 구성 인자	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기본원료 : 배추, 양념혼합물, 소금</li> <li>◦ 선택성 원료 : 기타 채소류, 과실, 견과류, 참깨, 당류, 젓갈류, 찹쌀풀, 밀가루풀</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : 채소, 과실, 버섯, 해조</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기본원료 : 겨자와 식물의 뿌리</li> <li>◦ 선택성 원료 : 소금, 고춧가루, 산초, 회향, 광향, 계피, 산초, 생강, 산금, 감초, 백지</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 원료 : 배추, 양배추</li> </ul>
품질 인자	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 최소요구품질인자</li> <li>◦ 총산도 : 1.0%(m/m) 이하</li> <li>◦ 염농도 : 1.5-4.0%(m/m)</li> <li>◦ 광물성 이물 : 0.03% m/m 이하</li> <li>◦ 색 : 적색</li> <li>◦ 맛 : 매운 맛, 짠맛 및 약간 신맛</li> <li>◦ 조직감 : 사각사각하며 씹힘성이 있어야 됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 절입류 공통기준                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-곰팡이 및 산막효모가 발생되지 않을 것</li> <li>-이물이 혼입되지 않을 것</li> <li>-용기 충전후 가열살균일 경우, 곰팡이 음성, 효모 <math>10^3</math>/g 이하</li> </ul> </li> <li>◦ 一夜漬 요건                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-대장균 음성</li> <li>-장염비브리오 음성</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수분함량                             <ul style="list-style-type: none"> <li>-A등급: 77.5% 이하</li> <li>-B등급: 82% 이하</li> </ul> </li> <li>◦ 크기 : 3.8cm 이상</li> <li>◦ 색 : 연녹색에서 황녹색</li> <li>◦ 향미 : 짠맛과 mustard stem 특유의 자극성 향미를 지니고 향신료의 향미를 동시에 지님</li> <li>◦ 조직감 : 사각사각하고 질긴감이 있어야 하나 과도한 양의 섬유질이 있어서는 않됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 색 : 황갈색 또는 진한 갈색</li> <li>◦ 향 : 이취가 없어야 하며 적절한 양념의 향이 있어야 함</li> <li>◦ 외관 : 사각사각한 씹힘성과 질긴 감이 있어야 함</li> </ul>

\*CNS(Chinese National Standard, 대한민국규격)

표 1-4. (계속)

규격 항목	김치(Codex)	漬物 (일본식품위생법)	Pickled mustard stem(CNS)	Spice cabbage (CNS)
첨가물	착색료, 조식강화제, 착향료, 향미증진제	합성착색료를 사용할 때는 100ppm 이하	-	-
위생	Codex 일반기준		대만 위생법에 적 합	대만 위생법에 적합
고형량	80%(m/m)	-	-	-
제품명	<i>kimchi</i>	-	Pickled mustard stem	Spice cabbage

\*CNS(Chinese National Standard, 대만국가규격)

표 1-4. (계속)

규격 항목	Canned sauerkraut(USDA)	Pickled cucumber (Codex)	Pickles 규격안 (Codex, 인도제한)	Pickles(BS)
범위	<ul style="list-style-type: none"> <li>적절히 절단, 절 입된 배추를 발 효시켜 canning 한 것을 대상으 로 하나 고유의 향미에 영향을 주는 다른 향신 료 및 원료를 포 함해서는 않됨</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>직접 식용을 목적으 로 한 오이피클에 적용.</li> <li>주원료는 오이이며 자연, 인위적인 발 효, 산 첨가에 의한 것이어야 함</li> <li>저온살균 및 다른 물리화학적 방법 에 의해 보존성이 주 어진 것에 한함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>에피타이저, 양 념을 목적으로 한 피클링 또는 가공된 과일 및 채소류를 대상으 로 하며 반가공 된 벌크 제품도 포함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>과실 또는 채소 류를 원료로한 피클 제품에 한 함</li> </ul>

\*USDA(United State Department of Agriculture, 미농무성규격)

\*\*BS(British Standard, 영국국가규격)

표 1-4. (계속)

규격 항목	Canned sauerkraut(USDA)	Pickled cucumber (Codex)	Pickles 규격안 (Codex, 인도제안)	Pickles(BS)
제품 정의	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : <i>Brassica oleracea</i> var. <i>capitata</i> L.에 속하는 배추</li> <li>◦ 공정 : 배추를 원료로 하여 절단, 절임 공정을 거쳐 보존성 증대를 위해 밀봉한후 적절한 열처리를 하여야 함.</li> <li>◦ 벤조산, 소다 또는 FDA에서 허용하는 것을 사용할 수 있음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : 오이(<i>C. sativus</i> L.)의 껍질과 씨를 제거한 것</li> <li>◦ 제품은 오이와 함께 packing medium과 부재료를 채워야 하고 포장되기 전후에 적절한 방법 - 자연, 인위적 발효에 의해 pH 4.6 이하, 초산 등의 산 첨가와 병행, 저온 살균, 동결, 보존료 첨가 - 으로 보존</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : 과실 및 채소류</li> <li>◦ 과실이나 채소를 원료로 껍질, 씨, 과핵을 제거하거나 하지 않고 제품의 저장성과 품질에 적합한 원료를 가하여 절임하고 가공한 다</li> <li>◦ 음 제품의 보장과 저장성을 위하여 적절한 방법으로 가공</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : 과실 및 채소류</li> <li>◦ 이 규격에서 피클이라함은 과실 및 채소류를 소금, 초산, 유지 및 감귤류 주스에 보존한 것이다. 통상 피클은 과실 및 채소류를 원료로 하여 제조된다.</li> </ul>
필수 구성 인자	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기본원료 : 배추</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : 오이</li> <li>◦ 부원료 : 물, 초산, 식염, 채소류, 감미료, 파프리카, 양념, 향신료, *채소류</li> <li>* 총량의 5%를 초과해서는 안되며, 겨자에 침지시 30%를 초과할 수 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : 과실 및 채소류, packing medium (식염, 양념 및 향신료)</li> <li>◦ 부원료 : 양파, 미늘, 생강, 설탕, 식용유, 향신유, 겨자, 채소 식초, 라임 주스, 감귤주스, 초신 등</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 주원료 : 과실 및 채소류</li> <li>◦ 부원료 : 양념류, 양파, 마늘, 소금, 생강, 초산, 祖糖</li> </ul>

\*USDA(United State Department of Agriculture, 미농무성규격)

\*\*BS(British Standard, 영국국가규격)

표 1-4. (계속)

규격 항목	Canned sauerkraut(USDA)	Pickled cucumber (Codex)	Pickles 규격안 (Codex, 인도제안)	Pickles(BS)
품질 인자	<ul style="list-style-type: none"> <li>최소품질요구사항</li> <li>-총산도 : 1.0% m/m 이상</li> <li>-염농도 : 1.3~ 2.5% m/m</li> </ul>	Subtype 산도 염도 Dill 0.4-2.0 1.0-4.5 Sour 0.7-3.5 1.0-5.0 Sweet- sour 0.5-2.0 0.5-3.0 Sweet 0.5-2.5 0.5-3.0 Mustard 0.5-3.0 1.0-3.0 Salt sour 0.5-3.5 5.0-10.0 Mild 0.4-0.7 1.0-3.5 Hot 0.5-3.0 1.0-3.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>in oil(고형물량 60% 이상)</li> <li>in brine(식염농도 10% 이하, 감귤 주스를 covering liquid로 사용할 경우 산도 1.2% 이하)</li> <li>in vinegar(산도 1.2% 이하, 고형물량 60% 이상)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>보존액량 : 33.3% 이상</li> <li>산도 : 3.0% 이상 (in vinegar)</li> <li>1.2% 이상 (in citrus juice and brine)</li> <li>0.5% 이상 (in oil)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>색 : 사우어크라우트 고유의 색상으로 채점</li> <li>절단(cut) : 절단된 형태로서 판단</li> <li>결점구</li> <li>향미 : 사우어크라우트 고유의 향미</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>색 : 오이피클 고유의 색</li> <li>조직감 : 사각사각하여야 하나 너무 무르거나 연약하여서는 안되고 큰 씨 등이 포함되어서도 안 됨</li> <li>향미 : 전형적인 오이피클 고유의 향미를 가져야 하고 향신료를 사용하였을 경우에는 이를 고려</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>색 : 종류에 따른 고유의 색</li> <li>향미 : 종류에 따른 고유의 향미</li> <li>조직감 : 견고하고 사각사각해야 함</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>정형화된 크기와 외관 및 색을 가져야 함</li> </ul>
첨가물	안식향산나트륨(sodium benzoate) 등의 보존료와 FDA에서 허용하는 첨가물 사용 가능	강 화 제 ( acetic acid, lactic acid, malic acid, citric acid 포함), 발색제, 보존료	보존료	보존료(벤조산 및 벤조산염 250mg/kg)
위생	-	Codex 일반기준	Codex 일반기준	-
고형량	-	53~37%	품질기준과 동일	-
제품명	Canned sauerkraut	Pickled cucumber	Pickles	Pickle

\*USDA(United State Departement of Agriculture, 미농무성규격)

\*\*BS(British Standard, 영국국가규격)

## 5. 김치와 피클류의 특성

김치와 일본의 지물(漬物), 서양의 사우어크라우트 등으로 대표되는 동·서양의 절임 식품류는 기본적으로 소금, 당, 장류 등에 채소, 과실류 등을 절입하는 침채류라 점에서는 유사한 관계를 지니고 있다. 그러나 김치가 다른 피클류와 구분되는 점은 ①사용 원료에서 피클류는 일반적으로 단일의 채소류 또는 과실류를 주원료로 사용하는데 반해 김치는 배추, 무 등을 주원료로 하지만 다른 채소류를 부재료로 혼합하여 제품 특성을 결정짓는다는 점, ②제조원리 측면에서는 김치는 주부원료의 복합 발효에 의해 제조되나 피클류는 산침가 또는 주원료만의 단순 발효에 의해 제조된다는 차이점을 가지고 있고, ③제품의 특성상 김치는 상대적으로 저산 및 저염으로 특성화된 한정된 제품군이지만 피클류는 일반적으로 고산도 및 고염도의 특성을 가지는 포괄적인 제품군이라는 특성을 가지고 있다. 따라서 김치를 일반적인 피클류에 포함시키는 것은 적절하지 않으며, 김치와 가장 큰 유사성을 지닌 절임식품은 중국의 포채로, 제조방법 및 최종제품의 특성상 백김치와 유사한 특징을 지니고 있는 것으로 판단된다.

김치와 일반적인 피클류의 일반적인 특성은 표 1-5와 같다.

표 1-5. 김치와 피클류의 특성비교

구 분	김 치	피클류	비 고
일반정의	채소류를 염수에 침지하므로서 세정, 제균 효과를 얻음과 동시에 채소의 조직을 연화시키고, 주부원료의 복합적인 자연발효에 의해 맛 형성	채소류를 염수에 침지하므로서 세정, 제균효과를 얻음과 동시에 채소의 조직을 연화시키고, 액상의 식초, 소금 및 향신료에 의해 맛 형성	젓산, 초산 등을 함유한 식품이라는 측면에서 김치는 pickle류와 큰 범주에서 유사성을 지님
원료	주원료	배추(Chinese cabbage)	채소류 및 과실류
	부원료	반고상의 복합 양념류 : 고춧가루, 페이스트 상태의 생채소(무, 생강, 마늘) 및 젓갈 등	액상 : 식염, 유기산 및 기타 향신료

표 1-5. (계속)

구 분		김 치	피클류	비 고
제조 원리	양념 제조	-양념의 혼합에 의한 복합 양념의 제조 -다양한 맛과 영양 부여	-	-
	혼합 및 포장	-배추와 복합양념의 혼합 -포장시 가능한한 혐기상태를 유지 : 혐기발효 조건 조성	-	-
	발효 및 숙성	-상호 삼투압과 침투성에 의한 수분 평형 상태 도달 -젖산균의 증식 : 일반세균의 증식억제 및 사멸 -젖산을 주로 하는 유기산 생성 -연한 조직감 형성 -산미, 신미, 감미 등의 복합적인 맛 형성	-	-
유기산 생성	자연발효에 의한 젖산발효가 주이나 젖산외에 감칠맛을 내는 숙신산 등이 소량 생성되어 복합적인 산미를 부여	인공적인 단일의 유기산 첨가	-	
향미 성분	-고춧가루에 의한 붉은색상 -부원료의 종류, 마늘, 고춧가루에 의해 크게 영향을 받음 -주원료인 채소류뿐만 아니라 부원료인 각종 채소류 및 젓갈류에 의해 복합적인 맛 형성	채소류와 첨가된 유기산 및 첨가물에 의한 향미	-	

## 제 2 절 김치산업동향

### 1. 국내 김치산업

#### 가. 김치 제조업체 현황

국내에서 김치가 자가제조 형태를 벗어나 기업적 형태로 생산된 시기는 1960년대 월남전을 계기로 파월장병을 위한 군납제품용 김치통조림을 생산한 것이 시초로 알려져 있다. 70년대에는 중동 건설붐으로 인해 군납 외의 새로운 용도의 제품 김치를 필요로 하게 되었다. 80년대 부터는 대일 수출김치의 생산이 활기를 띠게 되었으며, 국내 소비환경의 변화로 국내 소비시장도 새로이 형성되었다. 특히, 1986년의 아시안 게임 및 1988년의 서울 올림픽을 계기로 국내외 김치 수요가 급증하게 되었으며 이에 따라 생산업체도 1988년 말에는 전국적으로 100여개 업체로, 그리고 1992년도에는 207개 업체, 1996년 말에는 400여개 업체로까지 증가되었다. 1996년말 시도별 전국 김치제조업체 현황은 표 1-6과 같으며, 업체별 일일생산능력은 평균 4.2톤, 일일생산실적 평균 2.0톤, 가동율 46.4%이며 생산인원은 평균 13명으로 대부분 영세한 규모이다. 연도별 공장산 김치의 수요 예측치(표 1-7)를 보면 1992년 이후 연평균 증가율은 20% 이상으로서 특히 일반시판용 김치의 수요가 크게 증가하고 있다.

김치 생산업체의 업체 설립시기는 1986년 이후가 전체의 70% 이상을 차지하고 있으며 업체형태별로는 일반업체 61.4%, 전통식품지정업체 17.8%, 농공단지업체 6.9%, 특산단지 업체 5.9%, 산지가공계열업체 5.0%, 생산자단체 운영업체 3.0% 순이다. 경영형태별로는 개인경영 44.0%, 회사법인 44.0%, 생산자단체 9.0%, 회사 이외 법인 2.0%, 마을공동사업 1.0%로 법인형태를 취하지 못하고 운영되고 있는 업체가 절반이상을 차지하고 있어 경영의 비조직성 및 영세성을 보여주고 있다.

총자본 규모는 1~5억원 미만이 50.0%, 1억원 미만은 19.3%, 5~10억원 미만은 17.0%, 10억원 이상은 13.6%이며, 평균 자본액은 6.4억원 수준이다. 자가자본에 대한 타인자본 비율은 100% 미만이 76.1%, 100~200%는 14.8%, 201% 이상은 9.1% 순이다.

표 1-6. 전국 김치제조업체 일반 현황

구 분	업체수	생 산 능 력 (톤/일 : 8시간 기준)	생 산 실 적 (톤/일 : 8시간 기준)	가 동 율 (%)	상 시 종업원수
서 울	40	81	32	39.5	150
부 산	35	67	27	40.3	243
대 구	9	18	9	50.0	49
인 천	23	120	48	40.0	302
광 주	9	27	13	48.1	85
대 전	17	27	12	44.4	90
경 기	69	409	204	49.9	1,404
강 원	28	224	89	39.7	581
충 북	20	176	98	55.7	644
충 남	34	107	53	49.5	285
전 남	31	79	35	44.3	258
전 북	23	85	37	43.5	295
경 북	24	140	63	45.0	414
경 남	33	143	71	49.7	438
제 주	7	13	6	46.2	50
계	402	1,716	797	46.4	5,289

자료 : 한국식품연감, 농수축산신문, 1997

표 1-7. 연도별 공장산 김치 수요 예측 결과

(단위 : 톤)

연 도	단체급식	일반시판	군납	수출	합계	연증가율(%)
1992	61,245	24,839	21,551	7,192	114,827	-
1993	66,145	39,991	23,706	8,371	138,213	20.4
1994	71,437	64,386	26,077	9,744	171,644	24.2
1995	77,152	103,661	28,687	11,342	220,842	28.7
1996	83,324	166,894	31,556	13,202	294,976	33.6
1997	89,990	267,873	34,717	15,367	407,947	38.3



## 나. 제조현황

김치류는 사용하는 원료 및 제조방법, 기후와 장소에 따라 종류가 다양하지만 기업적으로 생산되는 공장산 김치는 대부분 맛김치와 포기김치이며, 이외 생산제품으로는 주로 깍두기, 열무김치, 총각김치, 파김치, 백김치 등이다(표 1-8). 이중 공장산 김치 제조에 가장 보편적으로 사용되고 있는 배추김치의 제조방법은 다음과 같으며 일반적인 제조공정은 그림 1-1, 1-2 및 1-3과 같다.

표 1-8. 김치 제품 생산 실태

품 목	업 체 수*	품 목	업 체 수*
배추김치	50	무김치	4
맛김치	3	깍두기	15
김장김치	5	열무김치	4
포기김치	14	동치미	1
김치	7	단무지	1
봄배추 김치	1	총각김치	4
춘재김치	1	오이소박이	1
겉절이	1	파김치	1
김치봉조림	1	부추김치	1
병김치	1	매실김치	1
돌산갓김치	1	깻잎김치	1

\*업체수는 설문조사에 의한 결과임.

자료 : 한국식품개발연구원, 김치 증장기 연구개발계획 수립을 위한 산업 및 연구개발 현황조사, 1993.

## 다. 공장산 김치의 일반 제조공정

### (1) 원료 선별

국내의 대부분의 김치제조업체는 냉장시설이 충분치 못하고 영세하기 때문에 주원료인 배추는 당일 또는 수일전에 구입하며, 입하된 배추는 처리장에서 이물질, 겉껍

질, 전잎 및 뿌리 등의 비가식부분을 제거, 다듬는다. 이때 선별은 배추포기의 크기별로 선별하며, 포기김치와 맛김치를 동시 생산할 경우 상품은 포기김치, 중품은 맛김치 용으로 분리하며 폐기량은 일반적으로 15% 수준이다. 원료배추의 경우 봄배추, 여름배추, 가을배추, 월동배추 등으로 구분하고 결구상태, 신선도, 섶택, 건조상태 등에 대한 기준을 자체적으로 설정하여 관리하고 있으며, 일부 업체에서는 월별 또는 분기별로 잔류농약 및 중금속 검사를 실시하고 있는 업체도 있다.

## (2) 절단

포기김치의 경우에는 일반적으로 2절 또는 4절로 절단하며, 맛김치는 3~4cm 정도의 크기로 절단하지만, 대일 수출용일 경우에는 주문자 요구에 따라 2.5~3cm 정도로 절단한다. 통상 2절, 4절은 폐기율을 최소화하기 위해 수작업으로, 세절은 자동배추 절단기를 사용하고 있다. 대부분의 업체에서는 맛김치의 절단도 포기김치와 같이 2절 또는 4절하여 절임한 후 양념속과 혼합하기 전에 다시 3~4 cm 정도로 세절하는 경우도 있는데 이는 배추 절단크기에 따른 절임조건이 확립되어 있지 않기 때문이다. 또한 대부분의 업체에서는 절단공정 전후에 배추의 이물질, 잔류농약 등을 제거하기 위해 3~5회 정도의 세척을 한다.

## (3) 절임

절임조건은 배추의 품종, 생산시기, 생산지역에 따라 달라지기 때문에 조건확립이 까다로워 현재까지도 적절한 표준화가 이루어지지 않은 공정으로 업체에 따라 매우 다양하며 사용하는 소금은 주로 천일염을 사용한다. 또한 절임 방식도 건식, 습식 또는 건식과 습식을 동시에 사용하는 경우도 있다. 예로 5% 염농도에서 12시간, 7% 염농도에서 13시간, 8% 염농도에서 24시간, 12% 염농도에서 12~24시간, 13% 염농도에서 12시간, 15~20% 염농도에서 15시간 등이며, 절임시간은 절임수의 온도에 따라 조절된다. 최종제품의 염농도는 보편적으로 시판 김치는 3%, 단체급식용 김치는 3.5~4%, 수출용 김치는 2~2.5% 수준이 되게 관리한다.

## (4) 탈염 및 세척

절임이 완료된 배추는 깨끗한 용수로 세척하는데 일반적으로 업체에서 사용하고 있는 방식은 회전식 세척조나 삼단 세척조를 이용하고 있다.

## (5) 탈수

공장규모에서 행해지는 탈수는 많은 업체에서 자연 탈수방식을 사용하고 있고, 탈수시간은 3시간 또는 3~4시간이 가장 많으며, 3시간 미만 또는 12시간인 경우도 있다. 탈수기를 이용하는 업체도 있으나 김치제조를 위한 최적 수분함량의 정의가 아직 표준화되어 있지 않은 실정이다.

## (6) 양념 전처리 및 혼합

양념 전처리 및 혼합은 무채, 고춧가루, 마늘, 생강, 파, 젓갈 등을 주로 사용하며, 일부 업체는 찹쌀 풀 등의 호료를 첨가하기도 한다. 김치숙 제조는 수작업 또는 양념제조기를 사용하며, 혼합은 맛김치의 경우 6각 원통형 교반기를 사용하지만, 포기김치의 경우는 수작업으로 행하기 때문에 대량생산에 있어 많은 어려움을 겪고 있는 실정이다.

## (7) 포장

김치에 사용되고 있는 포장재의 종류는 플라스틱 필름, 골판지 상자, 플라스틱 통, 트레이, 병, 주석캔, 알루미늄 파우치 등이다. 비닐포장은 주로 내수용의 제품에 사용되며, PE 파우치는 기존 비닐팩의 단점을 보완한 것으로 대부분의 업체에서 사용하고 있다. 캔은 주로 유럽, 중동 등 수출기일이 30일 이상인 지역의 수출품으로 사용되는 포장용기로 200g~1.5kg까지 포장단위가 다양하다. 병은 수출용의 PE 파우치나 캔의 단점을 보완한 것으로 주로 대일 수출용으로 사용되고 있으며, 이외 PET 병 등이 수출용 제품에 사용되고 있다.

단체급식용이나 군납용으로 생산되는 양은 전체 김치생산물량의 70% 이상으로서 통상 대부분이 PE 필름으로 1차 포장하고 플라스틱통이나 골판지상자로 2차 포장하여 운반한다. 여기에 사용되는 플라스틱 필름은 기체 차단성이 좋은 nylon/PE, nylon/PPP, nylon/Al/PE 필름 등이다. 병과 주석은 주로 수출용 김치의 포장에 사용되고 있으며 비교적 포장단위가 작다.

포장방법은 상압포장 34.7%, 진공포장 13.9%, 통조림 4.0% 등이 이용되고 있으며, 상압포장은 대포장용이나 트레이에 김치를 담아 포장하는 소포장용에 이용되고 있다. 진공포장은 나일론 적층 복합 필름을, 통조림은 주로 수출용 제품에 사용하고 있다.

## (8) 숙성 및 출하

포장김치의 경우 포장후 숙성, 또는 숙성후 포장을 하는 업체가 많고 무포장인 경우에는 숙성을 하지 않고 출고하는 경우도 많은 것으로 알려져 있다. 숙성 및 보관조건은 대부분 냉장조건에서 행해지는데  $-3^{\circ}\text{C}\sim 5^{\circ}\text{C}$  정도로 2~4일 정도 숙성한다. 수출용 김치인 경우에는 통상  $0^{\circ}\text{C}$  이하의 온도에서 주로 보관한다.

## (9) 유통

김치제품의 유통은 78% 정도가 저온유통을, 22% 정도가 상온유통을 하고 있는 것으로 조사되었다.

### 라. 시설현황

국내 김치 생산업체의 사업부지는 100평 미만인 업체가 전체의 18.6%, 100평~1,000평 미만 업체가 전체의 40.2%, 5,000평 이상인 업체가 전체의 3.9% 정도이다. 한편, 건축규모는 연건평 1,000평 미만인 중소규모형 업체가 전체의 88.2%이며, 2,000평 이상의 대규모업체가 전체의 5.9%를 차지하고 있고 평균면적은 470평 정도이다. 제조작업장은 100평~300평 미만인 업체가 전체의 42.2%이며 평균 면적은 230평 정도이다.

김치 생산업체의 필수장비인 저온저장고는 전체의 업체의 94% 이상이 저온저장고를 보유하고 있으며, 30평 미만 42.1%, 30~50평 미만 11.8%, 50~100평 미만이 16.7%이다. 즉, 평균적으로는 제조작업장 232.7평(49.2%), 일반창고 75.4평(16.2%), 저온저장고 78.5평(16.6%), 사무실 27.7평(5.9%), 기타 건물면적 58평(12.3%) 이다.

김치 제조업체에서 사용빈도가 높은 장비는 혼합기, 양념분쇄기, 고추분쇄기, 무절단기, 무세척기, 배추세척기, 포장기, 양념분쇄기, 고추분쇄기, 마늘박피기, 저온냉장 시설 및 냉동탑차 등의 순이며 이외 필름수축기, 박스밴딩기, 자외선살균기, 배추뿌리 절단기, 무탈피기, 염도측정기, 금속탐지기, 병세척 및 살균기, 자동라벨기 및 캡핑기 등을 사용하고 있다.

김치 제조설비중 제조업체에서 사용하고 있는 배추 절입탱크는 대부분 직각 사각조를 사용하고 있으며 재질은 50% 정도가 스테인레스 재질을, 이외는 주로 플라스틱 및 타일이 부착된 콘크리트조를 사용하고 있다. 절입조의 평균 크기는  $150(w)\times 180(l)\times 120(h)\text{cm}$  정도이다.

#### 마. 유통현황

시장에서 유통되고 있는 김치는 주로 배추김치, 깍두기, 총각김치, 오이소박이, 얼갈이 김치, 보쌈김치 등이며 이중에서 배추김치가 70%, 깍두기가 20% 정도이며 기타가 10% 정도이다. 유통형태의 80%는 대량 급식용이며 주로 맛김치가 판매되고 있다. 짧은 유통기한으로 인해 주문자 생산방식이 주를 이루며 이외 일반 소매용은 슈퍼마켓이나 직영 대리점을 통해 판매되거나 아파트 단지에 방문 판매의 형태로 유통되고 있다(그림 1-4).

포장 형태는 단체급식용인 경우는 비닐 계통으로 1차 포장하고 다시 플라스틱통이나 주석캔에 넣어 20~30 kg 단위로 2차 포장을 한다. 슈퍼마켓 등지에서 판매되는 소매용은 주로 500 g~1 kg 정도의 용량으로 비닐 파우치 형태에 진공포장한 형태가 주를 이루고 있다. 수출품은 15 kg 정도의 주석캔, 200~400 g, 1.5~3.0 kg 정도의 유리병이 주로 사용되고 있다.

그리고 유통의 전과정은 주로 cold chain system에 의해 이루어지고 있는데 주로 4℃ 정도의 냉장차량을 이용하고 있다. 수출용인 경우는 주로 -4℃~2℃의 냉동 컨테이너로 수송하고 있으며 일본 등의 아시아 지역은 1개월 이내, 미주지역은 2~3개월 정도가 소요된다. 김치 매장은 주로 0~6℃의 냉장 쇼케이스를 이용하고 있다.

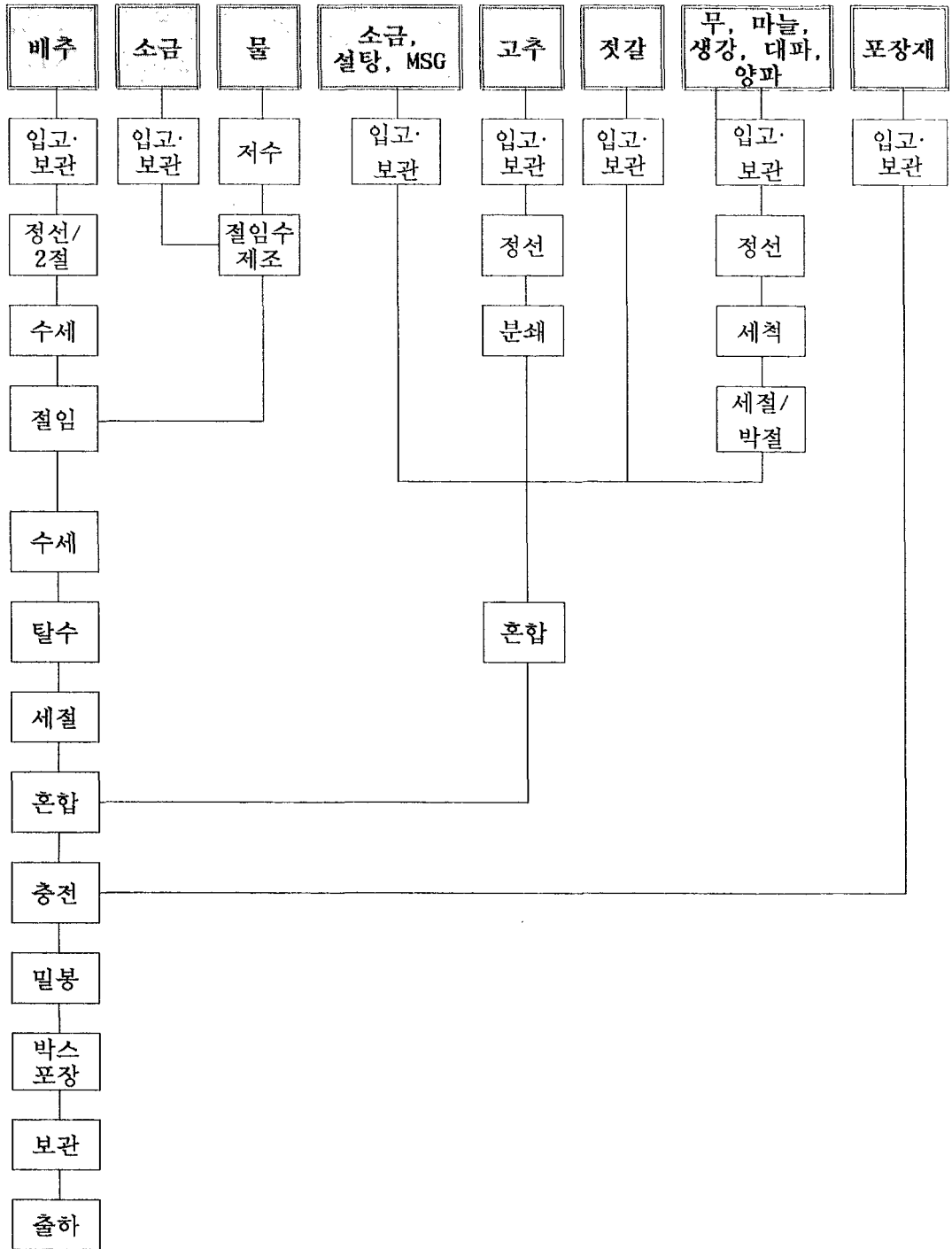


그림 1-1. 맛김치의 제조공정도

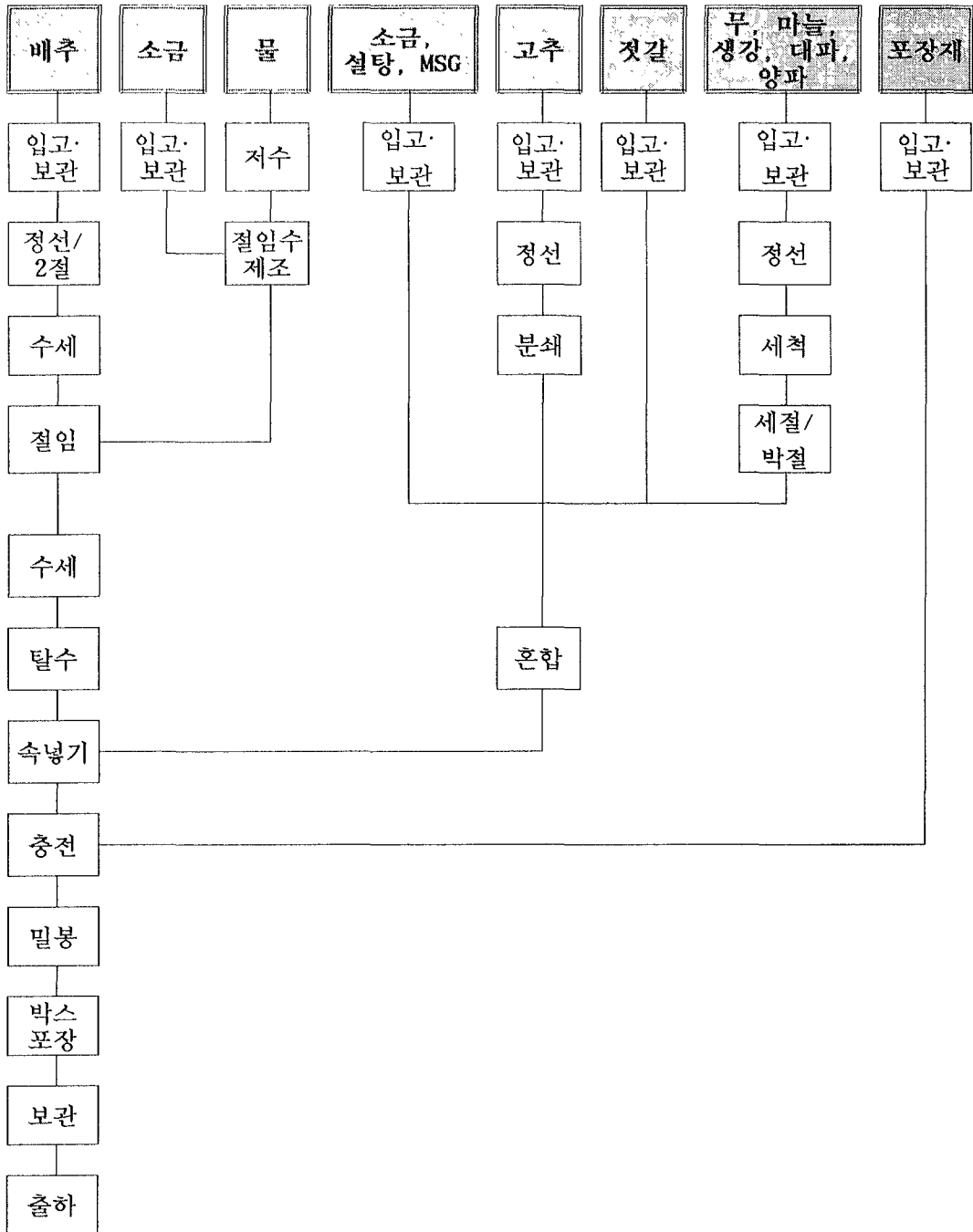


그림 1-2. 포기김치의 제조공정도

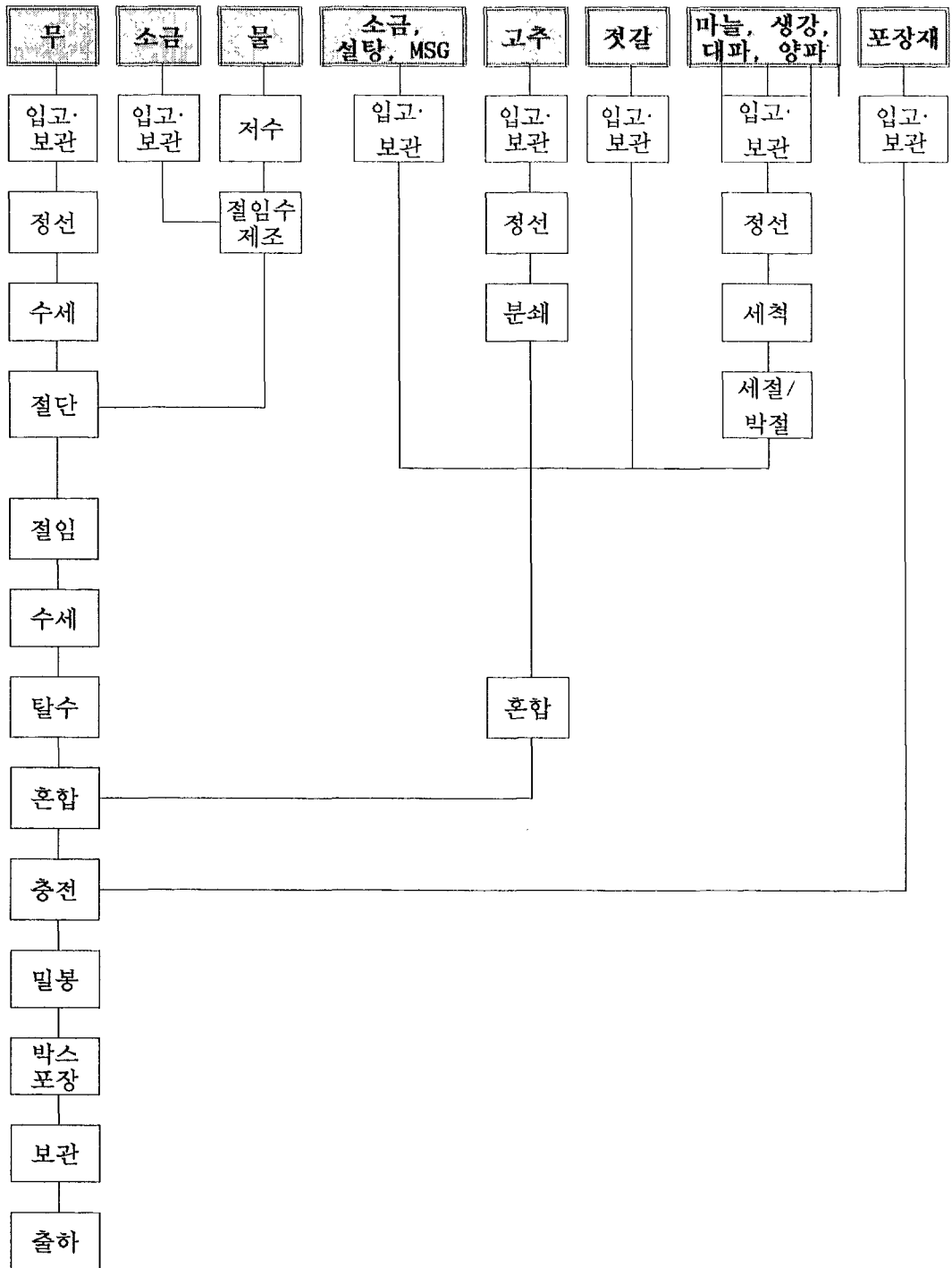
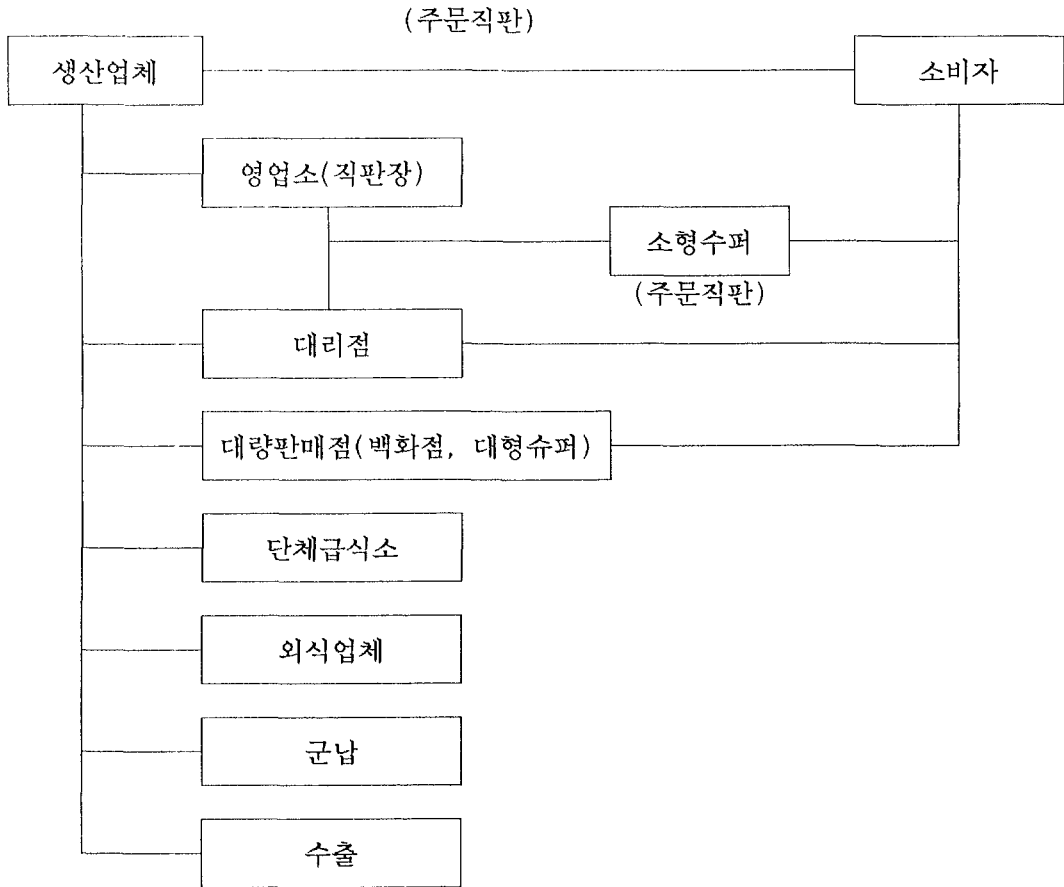


그림 1-3. 각두기의 제조공정도





자료 : 한국식품연감, 농수축산신문, 1997

그림 1-4. 김치류의 일반적인 유통경로

#### 바. 수출 현황

김치의 수출은 1984년까지는 주로 사우디아라비아 등 중동지역이었으나 86 아시안게임, 88 서울올림픽을 계기로 주 수출선이 일본으로 변화하였으며 1996년에는 전체 수출물량의 93% 가량을 일본 수출이 점유하였다(표 1-9).

표 1-9. 연도별 김치 수출입 동향

연 도	수 입		수 출	
	물량 (톤)	금액 (1,000 US\$)	물량 (톤)	금액 (1,000 US\$)
1990	-	-	5,849	14,776
1994	-	-	11,090	44,192
1995	-	-	12,476	50,910
1996	19	41	10,700	39,138
1997	24	45	12,080	39,692

자료 : 농림부 인터넷 홈페이지 <http://www.maf.go.kr>(1998)

한국식품연감, 농수축산신문, 1997

## 2. 일본의 김치산업

### 가. 절임류 시장에서의 김치의 비중

일본은 1992년도의 경우 표 1-10과 같이 절임류 생산량은 1,116,475톤으로서 품목별로는 겉절이, 기타 소금절임, 단무지의 생산량이 가장 높았다. 전년대비 생산량을 살펴볼 때 매실짬아지·매실절임은 12.7% 감소한 37,338톤, 기타 소금절임류가 24% 증가한 185,429톤, 락교절임이 18.2% 증가한 21,373톤, 생강절임이 0.1% 증가한 49,787톤, 기타 초절임류가 9.2% 감소한 10,173톤이었다. 또한 겉절이류가 11.4% 감소한 289,707톤, 단무지가 22.9% 감소한 161,985톤, 福神절임이 1.9% 감소한 57,050톤, 채소절단절임이 9.4% 감소한 98,248톤, 김치가 13.3% 감소한 73,721톤, 기타 간장절임류가 15.3% 감소한 30,866톤이었다. 한편 나라즈케가 2.1% 증가한 29,806톤, 와사비절임이 11.4% 감소한 9,996톤, 기타 박절임류가 14% 감소한 5,330톤, 된장절임류가 0.4% 감소한 14,375톤, 기타의 절임류가 2% 감소한 30,746톤이었다.

이중 김치의 생산비율은 전생산량의 6.6%이며, 채소절단절임 8.8%에 이어 5위를 차지하였다. 또한 금액비율로 보면 6.4%로 채소절단절임 10.7%에 이어 5위 수준이었다.

일본의 김치 포장은 주로 ①폴리에틸렌 봉지, ②투명폴리에틸렌 성형용기, ③발포스티로폴 용기 + PVC, ④병, ⑤진공포장 등이 주를 이루며 포장단위는 100 g~700 g까지 다양하지만 판매량에서는 180 g~250 g 단위가 주를 이루고 있다.

수송은 주로 냉장차에 의해 0~5℃의 냉장차를 이용하며 판매시에는 5℃ 정도의 오픈 쇼케이스에 진열 포장한다.

표 1-10. 일본 절임류의 품목별 생산량 및 생산금액(1992년)

품 목	생산량(t)	생산비율(%)	생산금액(¥)	금액비율(%)
겉절이	289,707	25.9	153,834,417,000	28.0
기타소금절임	185,429	16.6	71,390,165,000	13.0
단무지	161,985	14.5	61,716,285,000	11.2
채소절단절임	98,248	8.8	58,948,800,000	10.7
김치	73,721	6.6	35,091,196,000	6.4
복신절임	57,050	5.1	13,692,000,000	2.5
생강절임	49,787	4.5	22,205,002,000	4.0
매실짬아치·매실절임	37,883	3.4	33,412,806,000	6.1
기타	35,746	3.2	14,727,352,000	2.7
기타 간장절임	35,866	3.2	17,215,680,000	3.1
나라즈케	29,806	2.7	23,218,874,000	4.2
락교	21,373	1.9	14,555,013,000	2.6
된장절임류	14,375	1.3	7,187,500,000	1.3
와사비절임	9,996	0.9	10,455,816,000	1.9
기타 초절임	10,173	0.9	5,798,610,000	1.1
기타 박절임	5,330	0.5	6,875,700,000	1.2
계	1,116,475	100.0	550,325,216,000	100.0

자료 : 농수산물유통공사, 일본의 김치 시장, 1996

#### 나. 일본의 김치 생산량

(社)식품수급연구센터가 집계한 일본내 김치의 연차별 생산실적에 의하면 표 1-11 및 1-12와 같이 1991년 85,024톤을 정점으로 더 이상 증가하지 않고 있으며 오히려 최근 한국산 김치의 수입과 원료사정 등으로 감소가 불가피해지는 등 어려운 환경에 처해 있다. 특히, 일본내 김치시장은 아사즈케(겉절이류)가 주종을 이루고 있다. 그러나 1973년에서 1992년까지의 생산량 증가를 보면 쓰게모노는 1.3배의 증가율을 보였으나 김치의 경우는 2.6배로 동기간에 2배의 신장세를 보였다. 주요 김치생산 업체는 표 1-13과 같다.

표 1-11. 일본의 연도별 김치 생산량

(단위 : t)

연도	생산량	연도	생산량
1976	35,707	1985	46,636
1977	37,455	1986	56,395
1978	39,868	1987	64,915
1979	38,219	1988	59,346
1980	34,059	1989	67,057
1981	37,183	1990	83,474
1982	37,174	1991	85,024
1983	43,292	1992	73,721
1984	45,902	1993	79,776

자료 : 일본의 김치 시장, 농수산물유통공사, 1996

표 1-12. 일본의 연도별 김치생산량 추이

(단위 : 톤)

연 도	지물전체(A)	김치(조선漬)(B)	B/A(%)
1973	850,243	28,271	3.3
1975	856,018	26,487	3.1
1980	952,178	34,059	3.6
1985	1,043,705	45,636	4.5
1990	1,180,166	83,474	7.1
1991	1,200,412	85,024	7.1
1992	1,116,475	73,721	6.6
1992/1973	1.3	2.6	-

자료 : 일본 식품수급연구센터 「식품산업동태총합조사」, 1993

표 1-13. 일본의 10대 김치생산 업체

회 사 명	소 재 지	생산량 (연간)	연간매출액 (억)	주요생산품목
秋本食品(株)	神奈川県藤沢市天神町 2-1-5	1,500~ 2,000t	135억	배추김치, 깍두기, 오이김치, 기타
村田食品工業(株)	東京都國分寺時東고이 가쿠보 4-17-13	500t	15억	배추김치, 오이김 치
高山食品株式會社	東京都練馬區高松 4-21-7	500t	10억	서울김치
中川食品(株)	東京都世田谷區大藏 1-3-22	2,500~ 3,000t	60억	서울김치
株式會社金久	東京都中央區勝 도키 3-3-17	-	135억	깍두기, 배추김치, 샌드김치
(株)가네시마	福岡縣粕室郡粕實町大 學仲原 14	2,000t	8억	김치정, 우마카 김 치, 숙성김치
(株)山傳	東京郡中央區鷺宮 2-22-5	500t	15억	本漬배추김치
(주)丸越	愛知縣名古屋市天白區 道明町 71	2,000~ 3,000t	131억	배추김치
株式會社 야마신	東京都中野區鷺宮 3-9-21	400t	23억	서울김치 외 10품 목
全國漬物株式會社	동경도북구전단신정 2-1-13	450t	32억	배추김치 등

자료 : 일본의 김치 시장, 농수산물유통공사, 1996

#### 다. 한국김치의 수입 동향

일본 대장성 관세국 수입통관실적에 따르면(표 1-14) 1993년 수입량은 6,751톤으로  
서 수입금액도 CIF가로 30억엔을 넘어서는 수준이었으며 연차별로는 초기 182톤에서  
1988년 서울올림픽을 계기로 일본내 김치수요가 급속히 증가하여 1990년에는 수입초기  
에 비해 16배 정도의 신장을 보였다. 연도별 수입단가는 1985년 수입이 시작된 이래  
kg당 250엔대에서 1989년에는 kg당 400엔 수준이다.

한국산 수출김치의 유통경로를 다음과 같으며 일반적인 유통경로는 총대리점, 특약  
점, 양판점, 소매점의 형태이다. 한국산 수출김치의 유통마진은 수출가격이 1994년  
190 g 1병에 140엔, 400 g 1병에 220엔인데 일본에서의 최종소비자 판매가는 각각 385

엔과 698엔으로 수출가격의 약 3배에 달하고 있다. 이는 일본 현지에서 교포들이 생산하는 김치가 1 kg당 700~1,000원대, 일본의 쓰게모노 공장에서 생산된 일본산 김치가 250 g당 398엔인 점을 감안한다면 가격경쟁면에서 수출김치가 뒤지고 있는 실정이다.

표 1-14. 일본의 연도별 한국산 김치의 수입실적

연 도	수 량(kg)	금 액(1,000円)
1985	182,253	46,790
1986	83,553	22,944
1987	777,347	240,504
1988	2,358,578	786,090
1989	2,781,296	1,167,069
1990	2,839,544	1,303,615
1991	4,358,548	2,053,891
1992	5,287,242	2,535,677
1993	6,751,374	3,175,046

자료 : 일본의 김치 시장, 농수산물유통공사, 1996

#### 라. 유통현황

김치의 유통경로는 제조업체로서 쓰게모노 전문도매점을 거쳐 소매점→소비자로 연결되는 경로와 생산업체→슈퍼마켓→소비자 또는 생산업체→소매점→소비자 및 생산업체→외식업체 등 4가지로 크게 구분할 수 있다(그림 1-5). 유통단계별 유통마진은 도매단계 10%, 소매단계 30% 정도이며 생산업체에서 슈퍼마켓을 통해 유통될 경우는 약 40% 정도이다. 제품 배송방법은 슈퍼마켓, 체인점, 쓰게모노 도매점 등의 물류센타가 일괄 납품을 받아서 센타 전속배송업자가 각 점포까지 배송하는 체계를 유지하고 있다.

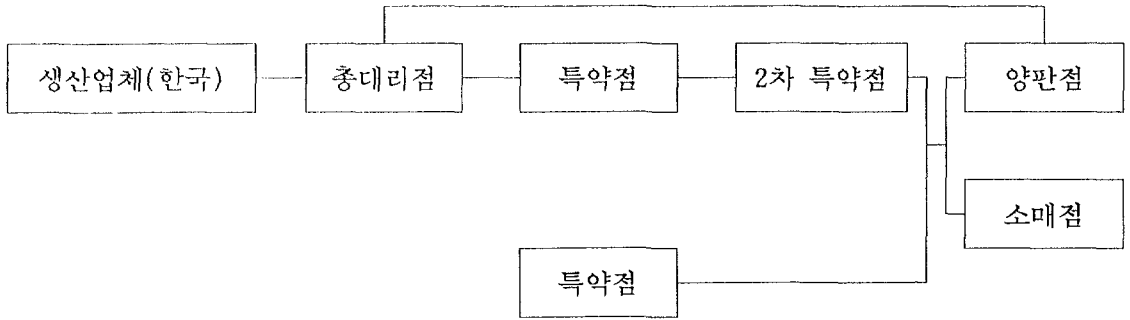


그림 1-5. 일본시장에서 한국산 김치 유통경로

자료 : 최태동, 일본의 김치생산 및 소비실태, 식품기술, 7(1), 1994

여 백



## 제 2 장 수출김치의 품질관리 기술

### 제 1 절 품질경영 및 품질보중에 관한 국제규격과 수출김치의 품질관리

#### 1. ISO 9000 계열규격(품질경영 및 품질보중에 관한 국제규격) 개요

ISO 9000 계열규격이란 국제표준화기구(International Organization for Standardization : ISO)가 모든 산업의 품질경영 및 품질보증활동을 합리적으로 전개하기 위하여 요구되는 경영요소를 1987년에 국제규격으로 제정한 것으로, 기본적으로 고객요구사항을 만족시킬 수 있는 경영능력을 개별 업체가 확보하였음을 보증하기 위한 규격이다. 동 규격은 1994년에 1차 개정이 완료되었으며, 현재 2차 개정이 2000년 중에 완료를 목표로 진행중이다.

ISO 9000 계열규격은 직접 개별업체의 품질경영 및 품질보증활동의 범위에 관하여 규정한 규격이 3종(ISO 9001/9002/9003), 이들 규격에 대한 적용지침 1종(ISO 9000), 개별 규격의 요소해설 1종(ISO 9004), 용어 해설(ISO 8402), 제3자 심사지원규격 3종(ISO 10010) 등이 제정되어 있으며, 실제 제품 또는 용역의 생산(공급)업체의 품질경영 및 품질보증활동을 위해서는 그 중 9001, 9002 또는 9003의 3개 규격이 직접 적용될 수 있다.

ISO 9001~9003의 규격은 기본적으로 생산(공급)업체가 품질경영 및 품질보증을 달성하기 위하여 필요한 요건을 제품 또는 용역의 품질과 관련된 전체 사이클(품질루프, 그림. 2-1 참조)의 기능별로 규정한 것으로서 9003은 기본적으로 검사 및 시험을 통한 품질보증을 의미하고, 9001은 마케팅에서부터 제품개발/설계,

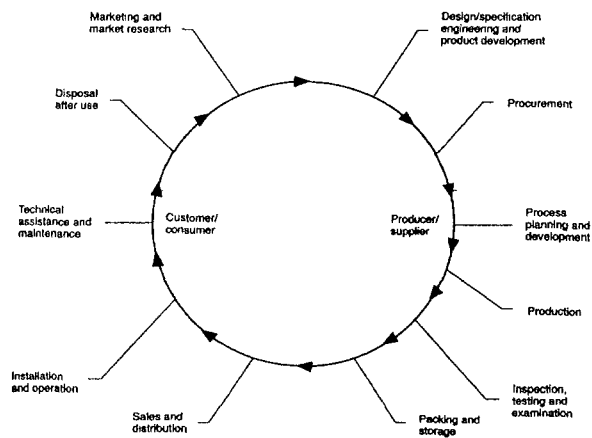


그림 2-1. 품질 루프(Quality Loop ; ISO 9004-1)

원료조달, 공정계획, 생산, 검사 및 시험, 포장 및 보관, 운송, 판매, 후속지원까지의 모든 기능별 활동을 통한 품질보증을 의미하며, 9002는 9001의 요건중 설계/개발을 제외한 전체 기능별 활동을 통한 품질보증을 의미한다. ISO 9000 계열규격의 품질보증 요건에 관한 규격별 조항번호 및 요구수준은 ISO 9000-1의 Annex C에 나타나 있으며, 이는 표 2-1과 같다.

표. 2-1 품질보증요건별 해당 규격의 조항번호 및 요구수준

외부 품질보증 관련 규격					ISO 9001의 요건 항목명	QM 지침 9004-1	적용안내 9000-1	
조항	요건 요구수준			적용지침				
번호	9001	9002	9003					9000-2
4.1	●	●	○	4.1	경영책임	4	4.1; 4.2; 4.3	
4.2	●	●	○	4.2	품질시스템	5		
4.3	●	●	●	4.3	계약검토	×		8
4.4	●	×	×	4.4	설계관리	8	5	
4.5	●	●	●	4.5	문서관리 및 자료관리	5.3; 11.5		
4.6	●	●	×	4.6	구매	9		
4.7	●	●	●	4.7	고객지급품의 관리	×		
4.8	●	●	○	4.8	제품식별 및 제품추적성	11.2		
4.9	●	●	×	4.9	공정관리	10; 11		4.6; 4.7
4.10	●	●	○	4.10	검사 및 시험	12		
4.11	●	●	●	4.11	검사장비, 측정장비 및 시험장 비의 관리	13		
4.12	●	●	●	4.12	검사 및 시험상태	11.7		
4.13	●	●	○	4.13	부적합품의 관리	14		
4.14	●	●	○	4.14	시정조치 및 예방조치	15		
4.15	●	●	●	4.15	취급, 보관, 포장, 보존 및 인도	10.4; 16.1; 16.2		
4.16	●	●	○	4.16	품질기록의 관리	5.3; 17.2; 17.3	4.9	
4.17	●	●	○	4.17	내부 품질감사	5.4		
4.18	●	●	○	4.18	교육훈련	18.1	5.4	
4.19	●	●	×	4.19	부가서비스	16.4	6	
4.20	●	●	○	4.20	통계적 기법	20		
					품질 경제성	6		
					제품 안전성	19		
					마케팅	7		

법례 : ● = 필수요건, ○ = 상대적으로 덜 엄격한 요구사항, × = 해당사항 없음

따라서, ISO 9001 규격에 적합한 품질경영 및 품질보증체제를 구축하게 되면, 제품 또는 용역의 생산(공급)자가 제공하는 제품 또는 용역은 고객의 요구사항을 충족할 수 있도록 해당 생산(공급)자의 모든 조직기능 및 부문별 활동이 이루어질 수 있음을 객관적으로 보증할 수 있게 된다. 다만, 품질경영활동의 효과적 운영을 위한 지속적인 개선에 필요한 품질경제성과 제품의 안전성 및 마케팅 관련 요구사항은 ISO 9004-1에서만 언급하고 있으므로, 이들은 9001의 4.2(품질시스템)항, 4.4(설계관리 및 개발관리)항 및 4.9(공정관리)항 등에서 반영되어야 한다.

결론적으로, ISO 9000 계열 규격은 기본적으로 공급자가 적정한 품질경영활동을 실시하면서 생산 또는 공급하는 제품이나 서비스가 구매자를 만족시킬 수 있음을 보증하기 위하여 개발된 규격으로서, 그 보증의 신뢰성을 확보하기 위하여 제3자인 인증기관이 공급자의 품질경영 체제를 평가하여 품질보증이 가능한지 여부를 인증하여 주기 위한 규격이다. 즉, 생산자 또는 공급자 입장에서는 제공하는 품질을 통해 고객을 만족시키는 것을 목표로 품질경영활동을 실시하게 하고, 구매자 입장에서는 생산자 또는 공급자의 품질시스템에 대한 신뢰성을 가질 수 있도록 하기 위하여 품질을 보증하는데 필요한 절차와 방법을 정한 것이 ISO 9000 계열 규격이며, 그 구성 및 적용기준은 그림 2-2와 같다.

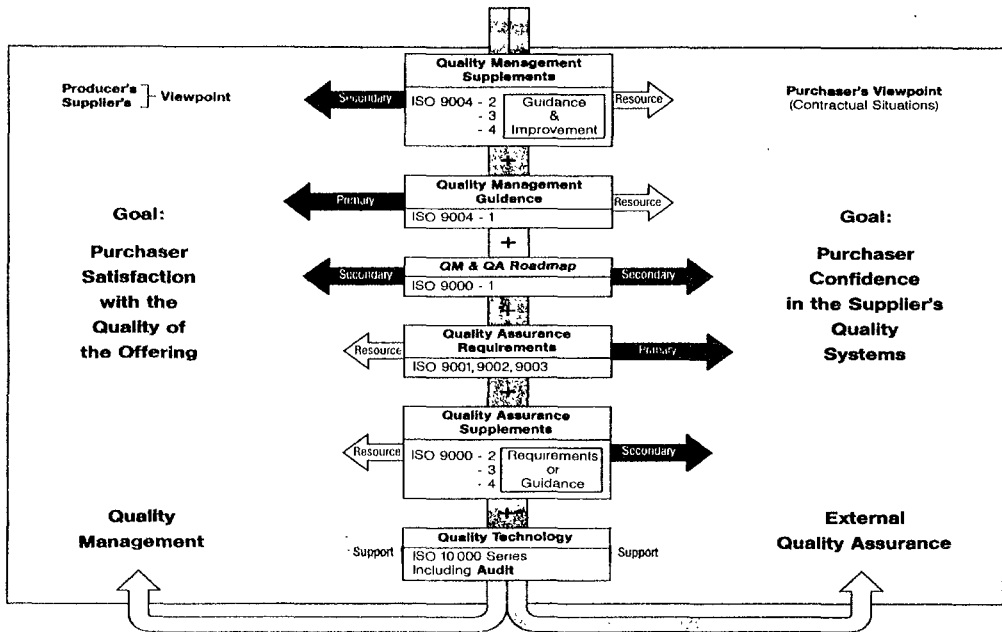


그림 2-2. ISO 9000 계열규격의 구성과 적용기준(자료 ; ISO 9000 Compendium p.14)

## 2. ISO 9001 규격의 요구사항과 김치산업에서의 적용지침

ISO 9001-1994 규격에서는 생산(공급)자의 품질경영 및 품질보증을 위한 요구사항을 표.2-1에서 나타낸 바와 같이 20개의 항목으로 구분하여 규정하고 있으며, 이들 요건별 김치산업에서의 적용지침은 다음과 같이 해석하여 적용할 필요가 있다.

ISO 9001 규격의 20가지 요구사항은 4.1부터 4.20까지 번호가 부여되어 있으며, 요구사항별 세부 내용은 박스안에 요약하였지만, 이의 보다 구체적인 이해를 위해서는 ISO 9001-1994 규격의 해당 항과 함께 이해하도록 할 필요가 있다.

### 가. 경영자책임(Management Responsibility)

- 경영방침, 품질목표, 품질과 관련된 약정 등을 규정하여 문서화할 것.
- 품질과 관련된 주요인력의 책임과 권한을 규정할 것.
- 품질관련 활동의 담당자를 선임할 것.
- 품질관련 활동담당자가 직무수행이 가능하도록 권한 및 자원을 배분할 것.
- 품질시스템은 주기적으로 재검토할 것.

#### (1) 품질방침(Quality Policy)

최고경영자에 의해 고품질 수출김치의 품질과 관련된 고객의 기대 및 요구사항을 충족시키기 위한 구체적인 품질목표와 이의 달성을 위한 조직 및 인원의 책임과 권한, 품질경영대리인의 선임, 활동의 성공적 수행을 위한 조직 및 자원의 제공 및 배분, 그리고 품질경영체제의 주기적인 재검토에 대한 선언적 방침을 승인하여 문서화하여야 한다.

방침선언문이 조직내의 모든 단계에서 이해되어 실행되고 있음을 입증할 객관적인 증거(예, 게시판이나 품질지시서에 방침문을 수록하는 것)가 있어야 하며, 이를 위한 절차가 확립되어야 한다.

품질시스템에 HACCP개념을 적용하고 있는 경우라면, 이를 반드시 회사의 품질방침에 명시하여야 한다.

#### (2) 조직(Organization)

품질시스템은 시스템내에서 직무를 수행하는 모든 인원의 책임과 권한을 명확히 문

서화하여 나타내어야 한다. 특히 부적합품의 생산방지와 식별관리를 담당할 인원의 책임과 권한에 대해서는 반드시 문서화하여야 한다.

문제의 파악 및 대책강구와 그 대책의 적절성에 대한 검증에 필요한 모든 인력과 자원을 확보하여야 하며, 이 인원은 실제 제품의 배합, 생산, 보관 및 배송을 담당하는 인원과는 독립성을 유지할 수 있어야 한다.

최고 경영자는 경영진중에서 1명을 선임하여 최고경영자의 품질목표와 관련 규격 및 법규가 준수되고 있음을 보증하도록 하기 위한 활동에 대해 명확하게 지정된 권한을 부여해야 한다. 선임된 인원이 부여된 업무와 관련된 보고 시에는 시스템의 지속적인 유효성과 개선가능성을 언급하여야 한다.

### (3) 경영자검토(Management Review)

경영자검토는 품질방침을 포함한 전체 시스템이 유효함을 확인하기 위하여 최고경영자에 의해 주기적으로 실시되어야 한다. 만일 검토주기가 1년을 초과한다면 시스템의 유효성을 적절히 검토한다고 생각할 수 없다. 이 검토는 최소한 내부 및 외부 품질감사의 결과, 시정 및 예방조치의 결과, 하청업자 및 고객불만의 관리결과 및 기타 품질시스템의 유효성에 관한 지표를 고려하여야 한다.

## 나. 품질시스템(Quality System)

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>○ 제품품질에 영향을 미칠 수 있는 모든 사항을 다루는 시스템이 되게 할 것.</li><li>○ 이러한 시스템을 조직적이면서 실제 적용가능한 방법으로 문서화할 것.</li><li>○ 모든 사람이 설정된 시스템을 준수하고 있음을 보증할 것.</li></ul> |
|---|

### (1) 일반사항(General)

품질시스템은 제품의 품질에 영향을 미칠 수 있는 조직내의 모든 활동이 일관되게 문서화되어 있음을 보장하여야 한다.

무엇보다도 품질시스템의 체계는 회사에 적합하여야 한다. 또한, 이는 내용량관리, 위해요소중요관리점제도 등과 같은 해당 법정규격과 법률적 요건을 포함한 모든 요구사항을 충족시킬 수 있도록 구성되어야 한다. 이러한 품질시스템의 적절성은 단순한 기록으로만 존재함으로써 입증되는 것이 아니고, 실증적 사례를 통해 입증될 수 있어야 한다.

(2) 품질시스템 문서(Quality System Documents)

회사는 업무절차의 문서화 수준과 훈련 및 경험간에 이루어져야 할 균형을 파악하여야 하며, 그에 따라 문서의 체계 및 범위를 정하여 문서화하여야 한다. 가장 중요한 원칙은 절차서나 지시서가 없으면 제품이나 서비스의 품질수준에 악영향을 미치게 될 경우라면 반드시 구체화된 절차서 또는 지시서가 필요하다는 것이다. 일반적으로 문서화된 품질시스템이란 통상 다음 사항을 지칭한다.

- (가) 품질매뉴얼 : 품질시스템을 적절히 기술하여 전체 시스템의 색인기능을 하는 문서로서 품질보증활동 체계의 개요를 밝힌다(제3절 참조).
- (나) 절차서 : 단위활동의 구체적 수행방법 및 순서를 세부적으로 정한 문서로서 공정별 절차서라면 주요관리항목과 그 관리방법이 포함될 수 있음.
- (다) 지시서 : 업무수행방법과 관련된 보다 구체화된 규격기준, 표준 및 작업지도서 등을 말하며 세부 단위활동의 구체적 지침으로 이용될 수 있음.

(3) 품질계획(Quality Planning)

품질관련 활동은 체계적으로 계획되고 규정되어서 그 활동의 결과가 규정된 요구사항을 충족시켜야 한다.

회사별로 김치의 특정 종류나 공정에 대한 품질계획은 다양한 형태와 방법, 즉 작업계획표(worksheets), 공정흐름도(flowcharts), 사업계획서(business plans), 위해요소중점관리기준계획(HACCP Plan) 및 제품규격(product specifications) 등과 같은 방법으로 작성될 수 있다.

다. 계약검토(Contract Review)

○ 계약검토 업무가 적절히 수행될 수 있어야 하며, 소비자 안전 및 기타 법적 의무사항은 특별히 계약서에서 명시하지 않는 한 면제되지 않음을 확실히 보장할 것.

계약검토에는 다음 사항이 포함되어야 한다 :

- (1) 고객 요구사항이 명확하게 규정되어 있는가?
- (2) 공급자는 이 요건을 부합시킬 능력이 있는가?

본 문에서의 계약은 주문처리를 통한 통신판매나 입찰서 뿐만 아니라, 수출용 오퍼의 접수 등과 같은 고객과 공급자간의 모든 협약에 적용된다.

김치 생산업자는 계약검토 요소로서 1차적으로는 고객의 요구사항을 품질, 가격 및 수량(납기)으로 구분하여 해당 담당자가 검토하게 하여야 한다. 가격은 통상 제공하고자 하는 제품의 생산원가와 적정 이윤을 포함하여 결정되어야 하며, 이 경우의 생산원가에는 직접 생산경비와 함께 간접 생산경비 및 부대비용(광고 및 홍보비용, 클레임 처리비용 등)이 모두 포함되어 고려되어야 한다. 경우에 따라서는 계절별 변동요인까지 고려될 수 있다. 납품수량에 대한 검토는 현재의 생산능력과 고객이 요구한 납기 및 재고수량을 고려하여 검토하는 것이 일반적이다. 특별히 긴급한 준문을 접수하였을 경우에는 그 납기 준수가능성을 보다 엄격히 검토할 필요가 있다.

품질과 관련해서는 기본적으로 현재 김치에 적용되고 있는 법률적 요구사항에의 적합성을 검토하여야 하며, 수출김치인 경우에는 해당 국가에서 적용되는 법률적 요구사항이 우선적으로 고려되어야 한다. 또한, 제품의 홍보 및 광고를 위한 강조표시문구를 검토하고, 작성된 모든 강조표시를 실증할 수 있어야 한다. 고객 요구사항에는 기술적인 제품시방서와 품질관리용 검사시방서의 작성이 포함될 수 있다.

고객으로부터 관리가 요구될 경우, 공급자는 제품 품질에 영향을 미칠 수 있는 원자재, 공정 또는 기타 모든 요소들을 변경할 권한을 찾을 수 있는 시스템을 갖추어야 한다.

공급자는 특정 제품 주문의 전체 또는 상당한 부분이 하청업자를 통해 충족될 경우(예, 배추정선 및 절임, 세척 및 탈수 등)에는 그러한 사실을 미리 고객에게 통지하여야 한다.

이상의 모든 고객 요구사항(제품안전성, 수명주기, 사용 후 폐기 및 기타 법률적 요구사항에의 적합성 등)에 대해 실제 생산공정에서 확보 가능성을 검토하여야 하며, 특히 제품안전성을 포함한 고객의 요구사항이 개별 업체에서 달성 가능한 수준을 초과하거나, 그 해석상에 불명확한 부분 또는 차이가 있는 경우에는 이를 해당 고객과 협의하여 해결하여야 하며, 이러한 일련의 과정을 모두 문서화하여 최종적으로 고객의 요구사항을 충족할 수 있도록 보장하는 절차서가 수립되어야 하며, 일련의 검토기록을 유지·관리하여야 한다.

## 라. 설계관리(Design Control)

- 제품이 규정된 모든 요구사항에 부합됨을 보증할 수 있는 개발절차를 수립할 것.
- 해당 업무를 적절히 수행할 능력이 있는 적격자에게 책임을 부여할 것.
- 관련된 모든 부문의 협의와 검토가 이루어지게 할 것.
- 모든 견해차 또는 상처되는 규격의 요건을 해소할 것.
- 양산단계 돌입전에 제품, 공정, 규격 및 품질관리의 적절성을 검증할 것.

### (1) 서언(Introduction)

규격서에서 사용하는 설계는 기본적으로 김치공장의 제품개발 및 개선에 적용될 수 있다. 예를 들어 제품개발에서의 고객 요구사항을 간략히 기술하는 것이나, 승인되기 전에 개발된 시제품이 평가되는 개발 중간회의가 다음 개발단계까지 연계되게 하는 것 또는 시장조사와 유통시험을 통한 유효성확인 및 실증시험이나 유통기한 확인을 통한 검증과 같은 것을 들 수 있다. 아울러 규제기관의 법률적 요건 또는 시방에 대한 충족여부 확인시험도 포함될 수 있다.

규격에서 본 항의 목적은 개발과정을 통해 도출된 재료, 공정, 포장 및 제품의 시방이 식별된 고객의 요구사항에 부합되도록 보장하는 것이다. 이러한 과정에는 기술적 전문성뿐만 아니라 상당한 수준의 창조성이 관련될 수 있으며, 수립된 제품개발 및 개선 관리체제는 창조적 재능까지 그 적용범위를 확대하도록 도모할 수 있다.

어떤 경우에는 제품에 대한 변경이 경미한 것으로 될 수도 있으며, 고객의 요구사항을 충족시키지 못할 확률이 무시할 수 있는 수준으로 낮을 수도 있다. 이러한 경우에는 제품개선을 위해 전체 설계관리 절차를 실행하지 않을 수도 있다. 그러나 경미한 변경사항에 대한 평가기준과 허용권한은 품질시스템중에 명료화되어야 한다.

제품 개발 및 개선과정에서 수행되는 관리 및 검증방법을 나타내도록 하여서 생산 요구사항이 적합하도록 절차서가 작성되어야 한다.

### (2) 설계 및 개발계획(Design and Development Planning)

모든 제품 개발활동을 추진하는 계획을 수립해야 한다. 이 계획에는 해당 개발활동의 수행담당자와 그 수행에 대한 책임자를 명시하여야 하며, 개발활동을 수행할 인



원의 자격기준을 정하여 그에 적합한 자원을 확보할 수 있어야 한다. 개발활동의 진도에 따라 필요한 만큼 그 계획도 갱신되어야 한다.

### (3) 조직 및 기술적 인터페이스(Organisational and Technical Interfaces)

개발과정에 관여하는 서로 다른 기능을 갖는 부문간의 인터페이스가 규정되어야 하며, 모든 필요한 정보가 문서화되고, 의사소통되며, 주기적으로 검토되어야 한다. 이는 마케팅, 계약검토, 품질보증, 생산 및 기타 관련 부서간의 협업과 인터페이스 확보가 문서화를 통해 이루어져야 함을 의미한다.

### (4) 설계입력(Design Input)

제품개발과 관련된 입력 요구사항은 다양하지만, 기본적으로 여기에는 법률 및 규제상의 요건이 포함되며, 유통기한이나 성분상의 강조표시, 포장형태 및 가격결정과 같은 계약검토를 통해 나올 수 있는 모든 사항이 포함될 수 있다. 또한, 공중보건 관련사항, 영양, 변질 및 품질열화인자 등에 대한 요구사항과 함께 품질에 대한 요구사항도 포함되어야 한다. 이러한 요구사항들은 식별되고, 문서화되며 적절히 검토되어야 한다. 상치되거나 양면성을 갖는 모든 요구사항들은 이들을 요구할 책임이 있는 자와 같이 해결하여야 한다.

### (5) 설계출력(Design Output)

제품 개발에 관한 요구사항들은 원래의 입력 요구사항에 대한 검증 및 유효성확인이 가능한 방법으로 출력되어 문서화되어야 한다. 개발결과에 대한 승인기준이 검토되어야 하며, 제품의 안전성 및 적절한 기능성에 결정적인 영향을 미치는 특성들(예, 제품안전성, 우량제조기준; GMP)이 파악되어야 하며, 일반적으로는 제품배합비, 공정관리도, 작업조건 등의 형태로 다양하게 표시된다.

### (6) 설계검토(Design Review)

개발 결과를 나타낸 출력물의 검토는 제품개발과정을 통해 적절한 주기로 실시되어야 한다. 검토기록과 실시된 모든 추가조치는 관리되어야 한다.

검토에는 필요한 전문가의 도움과 함께 모든 관련 기능의 대표가 참여하여야 하며, 필요시 규격의 유효성 확인과 이의 관리 및 개정승인 절차가 수행되어야 한다.

(7) 설계검증(Design Verification)

개발 결과가 설계입력시의 요구사항을 충족시킬 수 있음을 확인하기 위한 검증방법을 명확하게 규정하여야 한다. 검증방법은 다음과 같은 개발대상 범위의 복잡성에 따라 실증시험, 대체계산, 시뮬레이션 시험 등의 방법을 고려해야 한다.

- (가) 완전히 새로운 제품개념(Product Concept)
- (나) 기존제품의 개념에 근거한 신제품(New Product based on an existing theme)
- (다) 유사제품(Product Copy)
- (라) 포장변경(Change in Packaging)
- (마) 포장단량 확대/축소(Larger Size/Smaller Size)

실제 개발결과와의 검증 실시수단으로는 시제품생산, 공인제품과의 비교, 정부기관이나 기타 공인기관에 의한 제품품질의 공인 등과 같은 방법이 있다.

(8) 설계 유효성(Design Validation)

정상적인 상황에서 개발결과와의 유효성평가는 성공적인 설계검증을 통해 이루어질 수 있으며, 해당 제품이 규정된 사용자의 요구사항을 부합시킴을 보장하기 위하여 실시되어야 한다. 김치산업에서의 특징적인 사례에는 다음 사항이 포함될 수 있다.

- (가) 시생산 평가(Evaluation of trial production run)
- (나) 시험마케팅(Test Marketing)
- (다) 소비자 패널테스트(Consumer Test Panels)
- (라) 유통기한 실증시험(Practical Evaluation of Shelf-life)

경우에 따라서는 제품개발을 진행하면서 2가지 이상의 유효성평가를 실시할 필요가 있을 수도 있다.

(9) 설계변경(Design Changes)

이미 개발된 제품에 대한 변경 또는 개선이 안전하게 이루어질 수 있는 방법을 절차서에서 규정하여야 하며, 특히 제품의 양판과정에서 추가로 입수되는 제품품질에 대한 잠재적 위해와 기타 개선요구 정보를 고려하여야 한다. 이러한 변경사항은 적절히 검토 및 승인되어야 한다.

## 다. 문서 및 자료관리(Document and Data Control)

- 모든 문서 및 자료의 작성, 검토, 승인 및 배포와 폐기를 관리할 것.
- 문서 및 자료의 변경사항을 관리할 것.

### (1) 일반사항(General)

품질경영시스템을 구성하는 기본적인 문서에는 방침매뉴얼, 절차서 및 지시서 등이 포함된다. 품질경영시스템의 일부가 되는 기타 문서 및 자료의 예에는 다음이 포함될 것이다.

- (가) 규격서 ; 원재료, 공정 및 제품별 규격
- (나) 도면 ; 작업장 Lay-Out, 설비배치도 및 배관도 등
- (다) 현행 법률 및 실행규약 ; 식품위생법, 식품공전 등
- (라) 기타 외부발생 문서 ; 예로써 설비별 운전매뉴얼 등

‘문서화’는 시스템의 필수요소이며 ‘문서관리 및 자료관리’는 모든 필요한 문서(절차서, 지시서, 서식류 등)들이 필요한 곳에서 최신본으로 활용될 수 있으며, 폐지 또는 효력상실된 문서는 즉시 사용처로부터 회수되어 제거됨을 보장하는 것이 기본으로 되어야 한다.

### (2) 문서 및 자료의 승인 및 발행(Document and Data Approval and Issue)

모든 품질시스템 문서 및 자료는 적절한 책임과 권한이 부여된 자에 의해 작성, 검토 및 승인되어 배포되어야 한다. 특히 문서의 배포는 필요한 부문 또는 인원이 가장 효과적으로 이용할 수 있는 방법으로 이루어져야 한다. 품질시스템의 운영과정에서 필요한 자료는 문서와 동일한 방법으로 등록되고 관리되어야 하며, 필요한 장소에서 활용이 가능하도록 하여야 한다.

### (3) 문서 및 자료변경(Document and Data Changes)

모든 품질시스템 문서 및 자료는 최초의 작성, 검토 및 승인권자와 동일한 인원에 의해 변경 또는 폐지되어야 한다.

## 바. 구매(Purchasing)

- 구매업무관리에 필요한 절차서를 개발할 것.
- 필요한 요구사항을 식별하여 명확히 규정할 것.
- 요구조건에 부합됨을 입증할 수 있는 공급자를 선정할 것.
- 발주한 내용과 일치하는지를 확인하도록 할 것.
- 납품업자가 공급품에 대한 품질요건을 충족시킬 수 있음을 명확히 할 것.

### (1) 일반사항(General)

일반적으로 구매는 고객의 요구사항을 충족시키기 위하여 공급자가 사용하는 모든 재료 및 서비스의 구매활동이 포함되며, 예를 들면 다음사항이 포함될 수 있다.

(가) 원료(Ingredients)

(나) 가공보조제(Processing Aids)

(다) 가공용 물 및 수처리 제제(Processing Water and Water Treatment Aids)

(데) 설비, 장비, 포장 및 식품과 접촉하는 포장재(Maintenance, Equipment, Packaging and Food Contact Packaging)

(때) 납품업자 관리(Sub-contract Operations)

(베) 시험 및 실험실 서비스(Testing and Laboratory Services)

(세) 위생용역 및 해충관리(Hygiene Services and Pest Control)

(예) 수송 및 배송(Transport and Distribution)

(재) 창고(원재료 및 완제품 공통);Warehousing(of both raw materials and finished products)

### (2) 납품업자의 평가(Evaluation of Sub-contractors)

납품업자 승인에 대한 평가기준이 설정되고, 적합성기록이 유지되어야 한다. 이 경우 품질기준 달성이력에 관한 기록을 고려해야 하며, 납품대상 물품의 생산 및 납품 과정에서 원재료 또는 서비스의 위해요소 등을 고려해야 한다. 이러한 평가기준은 또한 신규 납품업자의 평가에도 적용된다.

아울러 적합한 납품업자의 채택을 위한 판단체제를 갖추고 승인된 납품업자를 통해서만 구매가 이루어짐을 보증하는 체계가 구축되어야 하며, 개별 납품업자와 긴밀한 작업협조체제와 피드백체제를 구축하여 유지하여야 한다.

### (3) 구매자료(Purchasing Data)

원재료 또는 기타 1차 산물의 구매도 역시 시방서에 의거하여 이루어져야 한다. 시방서는 납품대상 제품이 본래부터 갖고 있는 변동성을 조절하여야 하며, 적용되는 법률적 요건을 충족시키기 위한 요구사항을 포함한 최종 제품의 완전성을 유지하는데 필요한 모든 특별한 관리에 관한 요구사항을 명확하게 정의하여 포함시켜야 한다.

### (4) 구매품의 검증(Verification of Purchased Products)

#### (가) 납품업체에서의 공급자 검증(Supplier Verification at Sub-contractor's Premises)

회사가 납품업자의 영업장에서 직접 물품을 검증하여 납품받는 경우에 적용한다. 이러한 검증수단에는 시료평가, 현장심사, 시험결과, 공공기관의 인증 여부, 납품이력 및 기타사항을 활용할 수 있고, 이들 수단을 통해 모든 요구사항을 부합시킬 수 있는 능력을 갖추었음을 실증할 수 있어야 한다.

#### (나) 납품제품의 고객검증(Customer Verification of Sub-contracted Product)

고객과의 계약에서 원재료 등과 같은 물품의 납품업체에 대해 고객이 직접 평가하도록 합의한 경우에는 이의 실현이 가능한 수단을 문서화하여야 하며, 경우에 따라서는 이러한 제품이 적절히 관리되면서 필요에 따라 확인하여 문서화하고 있음을 보증하여야 한다.

### 사. 고객지급품의 관리(Control of Customer Supplied Product)

○ 고객이 제공하는 모든 공급품은 자사에서 공급받은 것과 동일한 취급이 이루어질 것.

고객지급품이란 특별한 제품의 가공을 위하여 고객이 제공하는 원료 또는 포장재이다. 또한 최종포장품에 추가로 넣어지는 “경품”과 같이 완성된 제품에 포함시켜야 할 특수한 부가품목도 고려될 수 있다. 중소 업체의 경우 임가공을 위해 주문업체로부터 지급받는 반제품 또는 기타 부분품이나 포장재가 포함된다. 이러한 고객지급품에 대해서는 1차적인 품질보증책임이 고객에게 있음을 명확히 하여야 하고, 고객으로부터 지급이 완료된 이후의 열화방지에 대한 책임은 지급받은 업체에게 있음을 규정하는 것이 바람직하다.

#### 아. 제품식별 및 추적성(Product Identification and Traceability)

- 자재 및 제품을 식별하여 모든 조작단계별로 추적될 수 있을 것.
- 최종제품에 제조공장 및 로트를 식별할 수 있는 확실한 표식이 되게 할 것.
- 적절한 제품회수 체제를 개발할 것.

배치(Batch) 또는 로트의 추적성에 관한 체계가 있어야 한다는 것은 모든 식품산업에서 그 필요성이 인정되고 있다. 특별히 고객이 요구한 사항이 아니라 하더라도 배치 또는 로트의 구성체를 확인하는 것은 공급자의 책임이다.

고객이 특정한 표식이나 코드로 제품을 식별하도록 요구할 경우, 해당 표식이나 코드의 검증을 시스템적으로 실시하여야 한다.

국가기관의 제품회수제도와 같은 모든 법률적 요건이나 실행규약에 부합시키기 위해 필요한 식별시스템에 특히 주의를 기울여야 한다. 이는 대상 제품과 관련된 모든 법률상의 요건을 포함한다. 특히, 제품수명의 합리적 결정체계를 갖추고, 설정된 유통기한에 따른 관리체계도 개발되어야 한다.

제품회수계획 및 그 책임의 규정을 포함한 사항에도 배려가 있어야 하며, 합리적인 식별 및 추적성체계가 정립되게 하여야 한다.

일반적으로 김치 공장에서는 일일 생산량을 기준으로 로트를 구성하고, 이에 소요되는 원부재료는 입고일을 기준으로 로트를 구성하여 관리하고 있다.

#### 자. 공정관리(Process Control)

- 모든 단위공정별 중점관리항목을 문서화시켜 관리하고 있음을 보장할 것.
- 모든 공정단계가 적격한 인원에 의해 올바른 절차와 환경하에서 적절한 설비를 이용하여 정확히 수행되고 있음을 보증할 것.
- 특수공정은 별도로 적격한 인원에 의해 충분히 관리되며, 그 결과를 기록관리할 것.

회사는 품질에 직접적으로 영향을 미치는 단위공정을 식별하여 이들 공정이 관리상태로 유지될 수 있도록 보증하여야 한다. 이를 위해서는 건물이나 설비 및 장비의 관리규정에서부터 양념제조 및 배합, 재고관리 등에 이르는 공정의 모든 단계별로 위생수준과 관리수준을 차별화하는 방식의 절차서 및 작업지시서 또는 작업표준을 구비하여야 한다.

원재료의 입고에서부터 제품배송까지의 모든 단계에서 다음 사항들에 대한 적절성이 검토되도록 특별한 측면을 강조하고 있지만, 이는 포괄적일 수도 없으며 규범적(관행적)이어서도 안된다.

(1) 환경(Environment)

대기, 토양, 지표수, 미생물에서부터 포유동물에 이르기까지의 외부 유입생물 등

(2) 건물(Buildings)

인접한 관리용 사무소뿐만 아니라 원부재료 및 제품 보관창고, 전처리실 및 포장실을 포함한 작업장, 개인위생 및 종업원 편의시설, 실험실을 포함한 모든 건물이 검토되어야 함.

(3) 공장의 설비 및 유틸리티(Plant Equipment and Utilities)

여기에는 필요한 세정공정뿐만 아니라 공장 및 설비의 위생설계까지 포함된다. 제조설비는 규정된 규격에 따른 공정능력을 유지하도록 보장하기 위하여 적절한 보전 관리가 이루어져야 한다.

(4) 종업원 개인(Personnel)

개인의 위생관리와 관련된 보장수단이 강구되어야 하며, 규제기관에서 요구하는 강제조건과 자율적인 개인위생관리가 가능할 수 있는 체계의 구축이 필요하다.

(가) 법률(Legislation)상의 요구사항

작업자가 사용해야 할 보호복과 개인위생에 적용할 수 있는 해당 법률상의 요건(법정전염병 관리 및 안전보건관리 등).

(나) 건강진단(Health Screening)

(법률이나 기타 특별히 규정된 경우에는) 제품안전성에 관련되는 식품취급자에 대한 진단절차의 수행증거 및 이의 유지관리

(다) 작업원 평가기준(Criteria for Workmanship)

작업원들은 적절히 훈련받고, 해당 작업지시서/규격서/시방서/법률(또는 기타 모든 적합한 수단)들을 제공받아야 한다.

(5) 교차오염(Cross Contamination)

교차오염을 통해 발생하는 위해가 고려되어야 하며, 이 위해를 감소시킬 수 있는 시스템이 설정되어야 한다(위해요소중점관리기준 방식은 이 시스템의 일부가 될 수 있다). 이는 원재료, 포장재 및 제품에 대해 고려되어야 한다.

(6) 전산오류(Computer Failure)

자동제어 프로그램의 오류에 의한 관리상태 이탈시의 대책이 강구되어야 하며, 동 프로그램의 관리책임을 명확히 하여야 함.

(7) 특수공정(Special Processes)

일련의 제품 검사 및 시험을 통해서도 그 결과가 충분히 검증될 수 없는 공정이 있다. 적절한 위해요소중점관리기준방식과 효과적인 관리를 통해 이러한 공정들은 적절히 다루어질 수 있을 것이다.

공정관리의 기본적인 목표는 안정적인 관리상태로 공변 정을 유지함으로써 품질 및 안전성 목표가 달성됨이 보증되게 하는 것이며, 다음 방식을 사용하여 관리상태의 실증에 관한 지원이 이루어질 수 있을 것이다.

- (1) 실물 시료(Physical Samples)
- (2) 사진(Photographs)
- (3) 기술된 규격서(Written Standards)
- (4) 통계적 샘플링방법(Statistical Sampling Processes)

**차. 검사 및 시험(Inspection and Testing)**

- 검사 및 시험을 관리하는 절차서를 개발할 것.
- 단위공정별로 다음 공정이행전에 적합성이 검증됨을 보장할 것.
- 일련의 관리업무가 실행됨을 보장할 수 있는 기록관리가 이루어질 것.
- 관능검사 및 자체개발시험방법의 일관성 및 신뢰성 확보

품질계획서에서는 원재료, 포장재, 공정간 및 최종제품 시험에 대한 주요 관리점이 식별되어야 한다. 원부재료의 입고 및 출고체계가 규정되어야 한다. 주요 관리점을 식별하기 위하여 위해요소중점관리기준방식이 적용될 수 있다. 식별된 주요 관리점별로 필요한 검사 및 시험항목과 실시방법이 식별되어야 한다.

첨가물 및 포장재 등의 자재는 설정된 규격 또는 사양에 적합함이 검증될 때까지는 사용되지 않음을 시스템적으로 보증해야 하며, 검증의 빈도와 범위는 구매시에 적용한 관리수준에 따라 조정될 수 있다. 또한, 생산에서 긴급한 요구 등으로 인하여 승인되기 전에 사용하는 모든 입고자재는 사용후 부적합판정이 내려진 경우에 해당 제품을 계류할 수 있는 체계가 정립되어야 한다.



단위공정 및 반제품에 대한 모니터링활동을 실시하여 생산라인 종사자가 예상되는 모든 문제를 식별할 수 있어야 한다. 제품규격과 절차서에 규정된 모든 시험 및 검사를 실시하여 적합성확인이 완료된 후에만 제품의 출하가 가능한 체계를 유지하여야 하며, 유통기한이 짧은 제품이나 기타 특수한 계약 등에 의해 검증되지 않은 제품이 출하될 경우, 추적관리가 가능한 체계를 확보하여야 한다.

**(1) 관능검사(Test Based On Senses)**

시각, 후각, 미각 및 촉각에 따른 시험은 다음 요소들과 결부되어 시험결과의 일관성확보가 가능하여야 한다.

- (㉠) 해당하는 경우에는 한도건본(standard reference batches)이나 기타 판정기준 예시가 가능한 도구의 사용이 가능하게 함.
- (㉡) 관능검사원의 자격인정, 훈련 및 재평가
- (㉢) 장기적인 일관성 보장을 위한 절차(판정도구의 검토, 승인 및 개정 등)

**(2) 특수시험(Special Test)**

표준 시험방법을 개정하여 개발하였거나 자체적으로 개발한 자가시험법(in-house test)은 문서화하고 유효성을 확인하여야 한다.

모든 검사 및 시험기록은 유지관리되어야 한다.

**카. 검사, 측정 및 시험장비의 관리(Controls of Inspection, Measuring and Test Equipment)**

- 시험장비(한도건본 포함)의 취급, 사용 및 보전을 관리할 것.
- 교정대상 기물의 식별 및 필요한 주기에 맞게 교정검사를 실시할 것.
- 장비관리업무의 수행사항을 문서화하여 기록관리할 것.

공급자는 규격/시방에 적합함을 확인하기 위하여 사용되는 모든 시험장비류를 선정하고 식별하여야 한다. 일정한 조건에서 지표적인 목적으로만 사용되는 장비는 교정할 필요가 없지만, 해당 장비의 신뢰성이 제품 품질이나 안전성에 중요한 영향을 미치는 경우(김치공장의 경우 주로 계량 또는 온도계측과 관련된 지표용 장비)에는 반드시 교정되어야 한다.

### (1) 선정 (Selection)

검사, 측정 및 시험장비를 선정할 경우에는 다음 사항을 고려하여야 한다.

- (㉠) 시방에서 요구 되는대로 수용가능한 측정치가 제공될 수 있는가?
- (㉡) 제품품질에 손상이 없으면서 일정기간 이상동안 수용할 수 있는 정상값에 대한 편차수준이 얼마인가?
- (㉢) 장비가 요구되는 측정치에 대해 충분히 정확한가?

### (2) 식별 (Identification)

시방에의 적합성을 확인하기 위해 사용되는 모든 장비는 그 교정상태를 명확히 밝혀 두어야 한다. 이는 표식이나 승인된 기록 또는 기타의 방법으로도 가능하지만, 명확하여야 한다.

단지 비교용(또는 지시용)으로서 특정 장비가 선정된 경우라도 역시 그 사용자가 분명하게 알 수 있어야 한다. 회사의 시스템은 이 장비가 중요한 측정에서 잘못 사용되지 않도록 보장하여야 한다.

### (3) 교정프로그램 (Calibration Programme)

절차서는 다음 사항을 언급하여야 한다.

- (㉠) 교정주기 (Calibration Schedule)
- (㉡) 승인가준 (Acceptance Criteria)
- (㉢) 확인방법 (Check Method)
- (㉣) 국가의 기준기가 없는 경우, 교정장비 (Calibrating Equipment)에 대한 기준이 규정되어야 함.
- (㉤) 특정 장비가 교정상태를 벗어났음이 확인된 경우, 그 이전 검사결과에 대한 유효성확인 절차가 언급되어야 함. - 최종적으로 올바르게 교정이 이루어진 이후에 생산된 제품에 대해 배려가 이루어져야 한다.
- (㉥) 적격한 인원이 교정을 실시하여야 한다.

국가 표준기물(가능한 경우에 한함)까지 추적이 가능한 성적서를 포함한 교정활동 기록이 유지관리되어야 한다.

교정검사 성적서는 또한 교정시점에서 해당장비의 측정 정확성을 나타내야 한다 ('확인된' 판독치).

#### 타. 검사 및 시험상태(Inspection and Test Status)

- 자재 또는 제품의 시험실시상태가 항상 식별될 수 있게 할 것.
- 모든 처리/공정 단계별로 다음 단계로의 이행이 가능하다고 승인하는 권한을 갖는 사람이 선정되어 있을 것.

최종제품의 오용을 방지하기 위하여 검사 및 시험상태를 식별하기 위한 방법을 명확하게 정해 두어야 하며, 최종제품의 출하에 대한 책임과 권한을 갖는 사람이 선정되어야 한다.

이는 특별한 제품임을 명확하게 나타내는 합격/불합격, 적합/부적합, 검사대기표시나 또는 기타 용도로 적합한 많은 방법중 1가지를 의미할 수 있다.

#### 파. 부적합품의 관리(Control of Non-Conforming Product)

- 부적합품 발생시의 조치를 통제할 수 있는 절차서를 개발할 것.
- 부적합 발생이 확인된 경우에 해당 제품의 식별 및 선별이 가능할 것.
- 발생된 문제점과 그 조치사항을 문서화할 것.
- 가능한 경우, 문제를 해결하거나 부적합품처리를 위한 관리수단을 취할 것.
- 시정된 제품은 사용전 또는 출하전에 재시험할 것.

부적합품은 검사, 고객불만 또는 내부품질감사를 통해 식별될 수 있다. 회사의 시스템은 부적합품을 어떻게 처리할 것인지를 결정할 때까지는 그러한 제품의 오용이 방지되게 하여야 한다. 부적합품의 처리를 위해서는 4가지 방법이 있을 수 있다.

- (가) 재작업을 실시한 후 규격/시방에 적합한지를 확인하기 위하여 재검사함.
- (나) 그대로의 수락을 위해 고객과의 합의
- (다) 모든 해당 법률 및 지침에 따른 제품의 회수체계 및 안전한 폐기
- (라) 재등급화 및 용도변경의 검토

#### 하. 시정 및 예방조치(Corrective and Preventive Action)

- 문제의 원인을 조사할 것.
- 시스템이 단절된 원인과 과정을 밝혀낼 것.
- 필요시 재발방지가 보장될 수 있도록 시스템을 변경할 것.
- 발견해서 조치하는 사항들을 문서화할 것.
- 문제의 예방수단을 적절한 방법으로 식별하여 실시할 것.
- 예방수단의 유효성을 주기적으로 검증할 것.

(1) 일반사항(General)

회사의 시스템은 업무가 잘못된 경우에 시정조치를 보장하고 기록관리하도록 하여야 하며, 또한 재발방지가 될 수 있도록 하여야 한다. 문제의 실질적 또는 잠재적 원인을 식별하고 제한하기 위하여 품질보고서와 일상시험 결과뿐만 아니라 소비자불만과 부적합품 관련 모든 사례를 조사하는 절차가 확립되어야 한다.

시정조치는 단순한 제품의 적합화보다는 근본적인 시스템의 시정에 중점을 두어야 한다.

(2) 시정조치(Corrective Action)

부적합사항이 식별된 경우에는 해당 상황을 즉각적으로 시정해야 할뿐만 아니라 가능하다면 문제의 근본원인을 식별해야 할 필요가 있다. 일단 이러한 식별이 이루어지면 재발방지조치가 취해져야 한다. 또한 시정조치는 예를 들어 위생감사, 해충관리보고서와 같은 다른 분야에서도 다루어져야 한다. 납기지연과 같은 부적합 서비스도 다루어져야 한다.

(3) 예방조치(Preventive Action)

해당하는 경우에는 식품위해요소중점관리기준방식이 본 규격의 예방관련 측면을 충족하기 위해 적용되어야 한다(나.항 참조). 식별된 예방수단이 적절히 실행될 수 있는 절차를 구축하고, 동 예방수단의 유효성을 적절히 검증하여야 한다.

시스템의 개선을 위하여 예방조치를 통해 얻어진 정보는 경영자 검토시 피드백되게 하는 것이 중요하다.

**거. 취급, 저장, 포장, 보존 및 배송(Handling, Storage, Packaging, Preservation and Delivery)**

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 모든 조작단계별로 제품의 취급 및 보관이 관리될 수 있을 것.</li> <li>○ 제품의 손상이나 열화를 방지하는 것을 각 단계의 관리목표로 할 것.</li> <li>○ 고객이 제품관리를 시작할 때까지는 일련의 관리활동이 지속될 수 있을 것.</li> </ul> |
|---|

공급자는 제품 및 원부재료가 규정된 품질을 유지하도록 올바른 환경 하에서 취급되고 저장되며 포장되고 보존되며 배송되도록 보장하여야 한다. 이를 위해서는 제

품, 특히 최종검사 및 시험이 완료된 이후의 제품에 대하여 그 손상 또는 품질열화를 방지할 수 있는 수단과 방법을 규정하는 절차서를 갖추어야 하며, 이러한 절차가 재고 관리와 함께 실행되고 있음을 입증할 기록수단도 갖추어야 한다. 특히, 원재료의 보관 중 품질열화 방지 수단이 적절히 실행되어야 하며, 최종 제품의 적정한 발효 및 숙성조건 확보 및 유지에 관한 수단도 관리되어야 한다. 아울러, 공정간의 대기품 발생시 조치방법 및 반제품(양념 숙, 찹쌀 풀 등)의 보관 및 취급방법도 명확하게 정하여 관리되게 하여야 한다.

이 조항의 적용범위는 위탁냉장과 같은 임대창고에서의 계약을 통한 보관도 포함된다.

본 조항의 관리활동을 위한 고려대상에 포함시킬 요소는 다음과 같다.

- (1) 포장계약(contract packaging)
- (2) 포장재에 대한 규정된 도면(specified artwork)의 관리
- (3) 저장온도
- (4) 재고순환(Stock Rotation)
- (5) 유통기한(Shelf Life)
- (6) 배송온도(Delivery Temperature)
- (7) 법률적 요구사항(Legislative Requirements)
- (8) 오염 위험율(Contamination Risks)
- (9) 건물의 환경 및 구조(Environment and Fabric of Buildings)
- (10) 위생관리 및 유해생물관리(Hygiene and Infestation Control)

주) 본 항에서의 '보존'이라 함은 제품에 보존료를 첨가하는 것을 의미하는 것이 아님.

#### 너. 품질기록의 관리(Control of Quality Records)

- 품질관련 업무의 수행상황 및 그 결과에 관한 기록을 유지할 것.
- 적용규격에서 요구하는 모든 활동들에 과한 기록이 유지될 것.
- 필요에 따라 관련 기록이 검색될 수 있을 것.

품질기록이란 시스템의 효과적인 경영관리의 결과를 나타내는 것이며, 따라서 유지 관리되어야 한다.

모든 품질시스템 관련기록(예 ; 구매기록, 공정관리기록, 계약검토기록 및 전산자

료로 유지되는 기록)의 보존기간이 규정되어야 하며, 성문화된 법률과 제품의 유통기한을 모두 반영하여야 한다.

3년 미만으로 유지된 시스템 경영기록(예: 내부감사, 경영자검토, 시스템변경)은 그 유효성을 입증하기에는 미흡할 수 있다.

인증기관은 기록을 보관하고 유지관리할 수 있는 시스템이 설정되어 있는지를 확인하려 한다. 그들은 3년간 운영하면서 축적된 기록 전체를 확인하려하지는 않을 것이지만, 품질시스템의 효과적인 경영관리를 입증하는데 사용될 수 있는 충분한 기록을 확인할 수 있기를 기대한다.

#### 더. 내부품질감사(Internal Quality Audits)

- 시스템이 효율적으로 운용되고 있음을 보증할 수 있도록 각 활동의 단계를 주기적으로 평가(내부감사)할 것.
- 평가결과는 시스템의 개선을 위해 적절히 활용될 것.

품질경영 시스템의 모든 측면에 대한 그 활동의 적절성과 효과성을 평가할 수 있는 내부품질감사 일정계획을 미리 수립하여 실시됨이 보장되어야 한다. 감사는 다음과 같은 경우의 확인을 위해 점검되어야 한다.

- (1) 품질시스템 문서가 제대로 되어 있으며, 올바르게 사용되는가?
- (2) 품질시스템 문서가 시스템의 활동사항을 적절히 기술하고 있는가?
- (3) 훈련이 효과적인가?

감사기록은 유지관리되어야 하며, 감사지적사항의 요약본이 경영자검토 회의시 제출되어야 한다.

감사자는 훈련을 받아야 하며, 감사대상업무에 대한 직접적 책임이 없는 자이어야 한다.

#### 러. 훈련(Training)

- 필요에 맞는 적합한 훈련프로그램을 개발할 것.
- 개별 종업원은 해당 과업수행을 위한 훈련을 이수하였음을 보장할 것.
- 개인별 훈련기록을 유지할 것.

훈련기록은 품질시스템내에서 모든 조직원에 대해 작성되어 있어야 하며, 여기에는

자체적인 직무교육(OJT)과 외부훈련같은 모든 형태의 훈련이 포함되어야 한다.

훈련에는 공정상의 수행활동, 품질관련 기능 및 위생요건이 포함되어야 한다.

훈련 필요성의 식별 및 실시를 위한 체계가 모든 직원을 대상으로 수립되어야 한다. 특히 특수공정 종사자에게는 특별한 자격을 요구할 수 있으며, 모든 훈련기록은 유지되어야 한다.

#### 며. 서비스(Servicing)

- 제품판매후의 서비스가 적절한 절차를 통해 실시되고 있음을 보증할 것.
- 법률적 요구사항에 따른 회수체계 및 불만처리 체계를 구축하여야 한다.

김치산업에서 고객과의 계약을 통해 합의된 서비스의 사례는 거의 없다. 그러나, 몇가지 예를 들면 다음과 같다.

- (1) 판매용 냉장설비의 제공
- (2) 판촉인원의 지원

이와는 별도로 업체별로 법률에서 요구하는 제품회수(Recall)체계 및 불만/반품 처리와 관련된 시스템을 갖추어야 한다.

#### 버. 통계적방법(Statistical Techniques)

- 제품 또는 자재의 품질과 시스템의 실행성을 모니터링하기 위하여 통계적방법을 분별력있게 사용할 것.

##### (1) 필요성 식별(Identification of Need)

일반적으로 김치산업에 속하는 업체는 몇가지 형식으로 통계적 방법을 사용할 것이다. 단위 공정별 품질능력 수준 평가를 위해서 통계적방법이 효과적인 방법으로 될 수 있다.

통계적방법은 주어진 상황 또는 공정을 수학적으로 대표한다고 생각되는 수행성과 측정에 대한 샘플링방법의 적용과 관련된다. 이는 특히, 공정능력의 설정, 작업중 샘플링, 품질관리용 분석 및 통계적 공정관리에 사용될 수 있다.

(2) 절차(Procedures)

해당 방법을 식별하고 나면, 그 방법을 적용하고 관리하기 위한 절차서가 작성되어야 한다. 이 절차서는 공정관리절차서중에 통합되어 작성될 때 가장 효과적일 수 있다.

(3) 결과의 피드백(Feedback)

통계적 방법은 공정관리 및 각종 검사 및 시험업무의 결과분석에 적용하는 것이 일반적이다. 통계적 방법을 적용하는 가장 큰 목적은 가장 비용효과적인 방법으로 품질 및 안전성 목표를 달성하기 위한 것이므로, 이러한 적용결과를 공정의 감시 및 검증활동이나 제품 규격기준의 설정 등에 적절히 활용될 수 있게 하여야 한다.



## 제 2 절 식품위해요소 중점관리기준(HACCP)과 수출김치의 안전성관리

### 1. HACCP 제도의 개요

#### 가. HACCP의 정의

HACCP는 Hazard Analysis & Critical Control Point(s)의 약어로서 우리 나라 식품 위생법에서는 “식품위해요소 중점관리기준”이라는 용어로 정의하고 있다. 이는 품질보 증수단 중 한 가지인 ‘Failure Mode and Effect Analysis’라는 기법에서 유래된 것으로, 특정 제품과 그 구성성분 및 제조단계를 관찰하고 그 전체 시스템에서 무엇이 잘못될 수 있는가를 질문을 통해 찾아내는 공학시스템이다. HACCP는 식품안전과 관련된 문제점을 예방하는 기본적인 식품안전성 보증시스템으로서 국제적으로 식품에 의한 질병제어에 가장 효과적인 수단으로 인정받고 있다. 즉, HACCP는 식품의 가공 또는 제조와 관련된 위해요소를 공정단계별로 파악하여 평가하는 조직적 수단과 이들을 효과적으로 관리하기 위한 수단의 체계라고 정의할 수 있다.

여기에서 위해(Hazard)란 최종제품의 안전성, 건전성, 영양성 등의 품질에 영향을 미쳐서 인간에게 질병, 상해 등의 손상을 야기시킬 우려가 있는 요소를 말하며 그 종류는 다음과 같이 구분된다.

#### (1) 일반 위해요소(Universal Hazards)

식품제조가공공장에서 기본적으로 유지관리되어야 하는 위해요소로서, 시설외부 유래·시설내부유래·장치유래 위해요소 등을 말한다.

#### (2) 제조공정 위해요소(Production Line Hazards)

식품의 가공 또는 제조와 유통에 직접적으로 관련된 위해요소로서 HACCP계획에서 실제 관리대상으로 되는 위해요소

한편 중요관리점은 가공 또는 제조과정중에서 식별된 위해를 제거, 방지 또는 최소화할 수 있는 단계, 처리 혹은 공정을 말한다.

#### 나. HACCP제도의 역사 및 발전 배경

HACCP 시스템이 식품분야에 응용된 것은 1960년대 미국의 Pillsbury社와 미항공우주국이 공동으로 수행한 Apollo계획에 따른 안전한 우주식품 개발이었다. 이 개발과정

에서 미생물적 위해요소의 완전한 제어가 보장되는 관리체제의 확립을 위하여 HACCP를 도입함으로써 완벽한 우주식품의 생산이 가능하였고, 이에 따라 Pillsbury社는 1971년에 제1회 식품안전에 대한 국가회의에서 이 제도를 공개하였으며, 이후 HACCP 개념이 식품분야에서 확대 적용되기 시작하였다. 1973년에 미국 FDA는 정부기관으로서는 전세계에서 최초로 저산성통조림식품 규정에 HACCP를 삽입하였으며, 이후 다양한 수산식품에 적용을 확대하여 왔다. 한편, 미국 USDA는 1997년부터 축육 및 가금육 도축장에 HACCP를 의무적용하기 시작하였고, 영국 정부는 1990년에 식품위생법에 HACCP를 수용하여 이의 효과적인 사용을 통해 식품공장의 Due Diligence 의무준수를 지원해오고 있으며, EU는 1993년에 “식품위생에 대한 EC Directive”에 HACCP 원칙을 포함시키면서 Council Directive(DIR/93/43/EEC) Article 3.2에서 EU내의 수산식품업체로 하여금 '95년말까지 HACCP의 도입을 요구하고 있다. 또한, 일본은 식품위생법 개정을 통한 식품산업에의 단계별 도입을 추진중에 있으며, 우리 나라도 1995년 12월 식품위생법의 개정과 함께 식품산업에서의 HACCP 적용을 단계별로 확대 추진하고 있다. 한편 FAO/WHO CODEX 규격위원회에서는 1993년에 “식품산업에서의 HACCP System 적용 지침”을 채택하고, 식품교역상의 국제적 감시기준으로 HACCP제도 도입을 적극 권장하고 있다. 이 Codex 지침을 근간으로 하여 이미 세계 몇 개 나라에서는 자국 나름대로의 HACCP 매뉴얼을 만들고 있다. 그 예로서 1996년 캐나다 농무성의 Food Safety Enhancement Program(식품안전성확보계획)을 들 수 있는 바, 이 매뉴얼은 Codex의 가이드라인과 연계시켜 작성한 세계 최초의 정부가 만든 지침서라 할 수 있다. 이밖에도 뉴질랜드 농무성과 호주 검역검사국(AQIS)에서도 HACCP 매뉴얼을 작성하고 있다. 호주에서는 수출 육가공제품의 안전성을 제고시키기 위하여 도살에서부터 포장까지의 전 공정을 HACCP와 ISO 9001개념을 혼합한 Meat Safety Quality Assurance 매뉴얼을 작성하였다.

## 다. 기존제도와의 차이점

### (1) 일반 관리제도

- 최종제품 위주의 감시 : 불안정한 batch의 사전검출 및 방지 불가
- 안전성 확보를 위한 검사에 시간 및 경비가 크게 소요됨
- 제한된 시료만 평가됨

- 제품안전성에 대한 책임한계가 모호함
- 작업관리가 별도의 분석요원에 의해 실시됨

(2) 우량제조기준(GMP)

- 안전한 제품생산 보증수단으로 개발도입
- 장기간의 실제경험을 근거로 한 일반규칙 설정
- 하드웨어적 보증요건(시설, 설비 및 환경 등) 규정
- 주관적이며 정성적인 접근책을 통한 제조공정 관리

(3) 식품위해요소중점관리기준(HACCP)

- 목적 : 위험발생의 사전예방 및 위해요소 제어
- 방법 : 제조·가공에서 위해분석, 평가 및 관리를 위한 체계적 접근
- 최종 소비와 관련된 위해에 대한 정성적 접근(제거 또는 예방)과 정량적 평가 (허용할 수 없는 수준 및 위험의 최소화)를 병행 실시

**라. 식품공장에서 HACCP 도입의 필요성**

- 식품의 안전성 및 건전성 확보를 위한 방안으로 대두
- 국내 식품안전성관리제도가 규제위주에서 자율관리체계로 전환
- '96년 하반기부터 제품회수(Recall)제도의 본격 실시
- 결과위주의 감시활동에서 예방 및 원인제거위주의 감시활동으로 전환
- 외국에서 위해가능성이 높은 수입식품의 통관시 기본요건으로 요구하는 경우가 증대(미국, EU)

**마. 국내 동향**

- 시범도입 실시
  - 육가공품 및 수산연제품 제조업 : '95년 시범도입 실시
  - 유가공품 제조업 : '97년 시범도입 실시
  - 도축장 : 2000년 7월부터 단계별 의무적용 개시
- 향후 방향
  - 위험도가 높은 품목부터 우선적으로 적용 시도
  - 식품원료인 1차 생산물(농림수산물)에 대한 적용확대가 예상됨

## 2. 관련 법규 및 기관

이 항목에서는 HACCP에 대한 FAO/WHO Codex 위원회의 지침을 소개하고 국내의 규정과 관련 기관을 살펴보기로 한다.

### 가. Codex 위원회의 HACCP제도 적용에 관한 지침

HACCP 제도를 식품의 위생적 안전성 확보에 도입함에 있어 가장 기본적 원칙이라 할 수 있는 Codex 위원회의 Guidelines for Application of the Hazard Analysis Critical Control Point(HACCP) System(위해분석 중점관리기준의 적용에 관한 지침)은 제26차 Codex 식품위생분과위원회(1993년)에서 보고되었고, 제20차 Codex 총회(동년)에서 채택되었다.

### 나. 국내의 HACCP 규정 비교

국내의 경우 식품위생법 및 축산물가공처리법(축산식품)에 따라 별도의 HACCP 고시를 정하여 시행하고 있으며, 김치의 경우는 보건복지부 장기계획에 2007년 이전까지 적용할 계획으로 있다. 기타 국가별로도 HACCP 관련 규정 또는 적용지침을 설정하고 있지만, 우리나라 보건복지부가 정한 HACCP 적용기준과 Codex가 1993년에 채택한 식품산업에서의 HACCP 적용지침 및 영국의 식품산업계에서 많이 사용하고 있는 Campden and Chorleywood Food Research Association의 HACCP 안내지침을 비교한 결과는 표 2-2와 같다.

우리나라의 기준 제4조에서 제9조는 HACCP의 실시에 앞서 기본적으로 갖추어야 할 위생요구사항을 정한 것으로, 이는 Codex의 Code of Practice General Principles of Food Hygiene을 많이 반영하고 있다. 기준 제12조는 제10조 8항 개선조치방법과 중복 또는 연관되어 있으며, 제11조 및 13조 역시 제10조 9항 기록유지와 중복 또는 연관되어 있다. 기준 제 1, 2, 3, 16, 17, 18, 19조는 이 법규의 행정적인 조항이다. 제14조 팀장의 임무는 ISO 9001규격에서 경영자 대리인의 역할처럼 HACCP 시스템의 수립에 팀장의 중요성을 강조한 조항이다. 따라서 HACCP 선행요건 프로그램인 제4조~제9조, 제15조(교육훈련) 및 제10조(HACCP 관리)는 전직원들의 참여와 문서화 작업을 통한 HACCP 시스템 수립이 가장 우선적으로 고려되어야 할 사항으로 판단된다. 한편 제 10조의 10가지 HACCP 관리기준 항목은 Codex 식품위생분과위원회가 채택한 “식품산업

에서의 HACCP 적용지침”의 12가지 항목중 5항의 “제조공정도의 현장검증”을 제외하고는 동일하다고 말해도 무방하다. 그러나 영국의 안내지침은 코덱스 지침의 맨 앞과 맨 뒤에 각각 ‘적용목표(Terms of Reference)’와 ‘HACCP 계획의 검토’를 추가하여 HACCP 시스템의 수립에 완벽성을 기하고자 하였다.

표 2-2. HACCP 규정 비교

위해요소중점관리기준	코덱스 지침(1993)	영국의 HACCP 안내지침
제1조(목적) 원료, 제조, 가공 및 유통 단계 발생가능 위해요소 분석 및 중점관리	식품안전성 확보	
제2조(정의) HACCP, 위해요소, 중요관리점, 중요관리점의 한계기준, 감시(모니터링), 개선조치, 검증, HACCP 적용업소		
제3조(적용대상) 1. 식육가공품중 햄류, 소시지류 2. 어육가공품중 어묵류 3. 냉동수산식품중 냉동어류 및 연채류, 냉동패류, 냉동갑각류, 냉동조미가공식품 4. 유가공품중 우유, 발효유, 가공치즈, 자연치즈	모든 식품산업	모든 식품산업
제4조(작업장시설 등) 건물, 작업장, 바닥, 배수로, 내벽, 천정, 문, 채광/조명, 환기, 작업장, 화장실, 창 등	별도 기준 없음	선행요건프로그램
제5조(제조시설 등) 제조시설 및 기구 구비, 배치, 청결, 점검, 포장자재/포장작업 등	별도 기준 없음	선행요건프로그램
제6조(냉장, 냉동설비) 적절한 냉각, 냉장, 냉동설비, 온도계 설치, 자동온도기록장치, 정기적 청소 등	별도 기준 없음	선행요건프로그램
제7조(위생관리등) 기구, 위험물, 폐기물 및 작업원 위생관리, 시설기구 비치 및 위생유지, 환기시설, 소독/세척시설, 곤충/쥐, 살충제 취급 등	별도 기준 없음	선행요건프로그램
제8조(보관 및 운반관리) 원료, 자재, 반제품 및 완제품의 구분관리. 보관중 이상발생 조치, 원료계량실 구획, 선입선출 반출, 반품제품 구분 등 보관관리기준서 작성 비치	별도 기준 없음	선행요건프로그램
제9조(검사시설) 검사시설, 기구 및 관리 필요설비 구비, 점검, 정기검사, 검사기록, 검체채취, 검사기준서 작성/비치	별도 기준 없음	선행요건프로그램

표 2-2. (계속)

위해요소중점관리기준	코덱스 지침(1993)	영국의 HACCP 안내지침
제 10 조(HACCP관리)	HACCP 적용방법	
		1. 적용목표의 설정 (Terms of reference)
1. HACCP팀 구성	1. HACCP팀 구성	2. HACCP팀 구성
2. 제품설명서(제품용도 및 유통기간 등)	2. 제품설명 3. 용도의 확인	3. 제품설명 4. 용도의 확인
3. 제조공정 설비(제조공정도, 작업장 평면도 등)	4. 공정도의 작성 5. 공정도의 현장검증	5. 공정도의 작성 6. 공정도의 현장검증
4. 제조, 가공 및 유통에 따른 위해요소 분석(원칙1)	6. 각 단계에 관련된 위 해 도출 및 위해 방지 수단 고려(원칙1)	7. 각 공정단계와 관련된 위해의 도출, 위해분석 실시 및 위해방지구 단 고려(원칙1)
5. 중요관리점(원칙2)	7. 각 단계에 HACCP 판 단도 적용(원칙2)	8. CCP 결정(원칙2)
6. 중요관리점의 한계기준(원칙3)	8. 각 CCP에서의 한계기 준의 설정(원칙3)	9. 각 CCP에서의 한계기 준의 설정(원칙3)
7. 감시(모니터링)방법(원칙4)	9. 각 CCP에서의 모니터 링방법의 설정(원칙4)	10. 각 CCP에서의 모니터 링방법의 설정(원칙4)
8. 개선조치방법(원칙5)	10. 개선조치방법의 설 정(원칙5)	11. 개선조치방법의 설 정(원칙5)
9. 기록유지방법(원칙7)	12. 기록보존 및 문서작 성요령의 설정(원칙7)	13. 문서작성 및 기록보 존요령의 설정(원칙7)
10. 검증방법(원칙6)	11. 검증방법의 설정(원 칙6)	12. 검증(원칙6)  14. HACCP 계획의 검토
제11조(실시점검) HACCP 관리 실시여부 확인		
제12조(개선조치) 신속조사, 원인규명, 적절 조 치		
제13조(기록관리) 업무처리 기록 최소 2년 보관		
제14조(HACCP팀장의 임무)		
제15조(교육, 훈련) 복지부의 HACCP교육실시내용	교육훈련(HACCP 원리·적 용에 관한 교육의 중요성 강조)	교육훈련(HACCP 원리·적 용에 관한 교육의 중요성 강조)

표 2-2. (계속)

위해요소중점관리기준	코덱스 지침(1993)	영국의 HACCP 안내지침
제16조(HACCP적용업소의 지정 신청) 3개월 이상 실시후 신청		
제17조(HACCP적용업소의 지정) HACCP실시현황평가표, 실태조사, 지정서 발급		
제18조(우대조치) 사업장 출입, 검사, 수거 등의 완화. HACCP 품목지정 사실 광고허용		
제19 조(사후관리) 2년에 1회이상 실태조사 실시		

#### 다. HACCP 관련 공공기관

우리 나라는 1995년에 보건복지부가 식품위생법을 전면개정하면서, 식품산업에의 HACCP적용에 대한 법률적 근거를 확보하였고, 1998년 7월 1일자로 축산물가공처리법이 제정되면서 축산식품의 HACCP 적용은 농림부가 주관하게 되었다. 보건복지부의 경우, 축산식품을 제외한 기타 식품에 대한 HACCP 적용을 식품의약품안전청에서 관리하고 있으며, 축산식품은 농림부 산하의 국립수의과학검역원에서 관리하고 있다.

### 3. Codex 위원회의 HACCP제도 적용에 관한 지침

#### 가. 적용방법

HACCP system의 원칙을 적용시키기 위해서는 다음과 같은 HACCP system의 flow chart(그림 2-3)에 의한 순서에 따라 시행할 필요가 있다.

1. HACCP team의 구성
2. 제품에 관한 설명 기술
3. 용도의 확인
4. 공정도의 작성
5. 공정도의 현장검증
6. 위해 도출 및 위해 방지 수단 고려
7. 각 단계에 HACCP 판단도 적용
8. 각 CCP에서의 한계기준의 설정
9. 각 CCP에서의 monitoring 계획의 설정
10. 시정조치 방법의 설정
11. 검증절차의 설정
12. 기록유지 및 문서작성 요령의 설정

그림 2-3. HACCP system의 적용 절차

## 나. 적용절차 개요

### (1) HACCP team의 구성

제품에 대한 특별한 지식이나 전문적 기술을 가지고 있는 사람으로 구성된 team을 설치한다. 이 경우 자체 전문가 집단만으로는 필요한 정보를 얻을 수 없는 경우에는 다른 정보원으로부터 전문적인 조언을 받아야 한다.

### (2) 제품에 관한 설명

HACCP system을 적용시키고자 하는 대상 제품에 대하여 그 성분 조성에 관한 정보 또는 유통조건 등의 내용을 충분히 기재한다.

### (3) 의도하는 용도 확인

특정 제품의 용도는 최종 사용자 또는 소비자가 그 제품을 무슨 용도로 사용하는가



에 근거하여야 한다. 특수한 경우이지만, 가령 복지시설의 급식과 같이 대상 모집단 중에는 특히 감수성이 높은 집단이 있음을 고려하지 않을 수 없는 것이다.

#### **(4) 공정 흐름도의 작성**

HACCP team은 제조공정흐름의 개략도를 작성하여야 한다. 어떤 작업구역내의 각 단계에 대한 공정흐름도를 작성하는 과정에서 특수한 부분에 해당되는지의 여부를 상세히 분석하여야 한다. 특별한 단위 공정을 HACCP system에 적용시킬 경우 그 전후의 단계에 대하여도 검토할 필요가 있다.

#### **(5) 공정 흐름도의 현장검증**

HACCP 팀은 공정흐름도에 기재한 모든 단계에 걸쳐 조업시간 중의 실제 작업공정을 확인하여 필요할 경우 공정흐름도를 수정하여야 한다.

#### **(6) 각 단계에 관련된 모든 위해 목록의 작성 및 위해를 제어하기 위한 모든 예방방법의 검토(원칙 1)**

HACCP 팀은 각 단계에서 예상되는 발생가능한 모든 생물학적·화학적 또는 물리적 위해의 목록을 작성하여 이들 위해를 감소시키기 위해 사용가능한 예방수단을 기재하여야 한다.

그 다음으로 HACCP 팀은 파악된 위해요소별로 분석을 실시한다. 작성된 위해요소 목록에 기재된 위해는 제거가 가능하거나 안전한 식품의 생산을 위해 허용가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 것이어야 한다.

또한 HACCP 팀은 개별 위해요소에 적용가능한 예방수단이 있는지 여부를 검토하여야 한다. 예방수단으로는 위해를 제거하기 위해 또는 그 위해의 영향이나 발생을 허용가능한 수준까지 저하시키기 위해 필요한 행동이나 조치를 취하는 것이다. 경우에 따라서는 특정 위해에 대한 조치수단에는 복수 개의 예방수단이 필요할 경우도 있으며, 반대로 복수의 위해가 특정한 예방수단을 통해 제거될 수도 있다.

#### **(7) 중요관리점의 결정을 위한 의사결정수(decision tree)의 적용(원칙 2)**

HACCP system에서 의사결정수(그림 2-4)를 적용함으로써 중요관리점(CCP)을 쉽게

확인할 수 있다. 위해 발생이 예측되는 경우는 물론이고, 각 단계에서 발생가능한 모든 위해를 고려하여야 한다. 이 의사결정수의 적용에 관한 교육·훈련도 필요하다.

특정 단계에서 위해가 확인되고, 안전성 확보를 위하여 해당 위해를 제거함이 바람직하지만 그 단계 또는 다른 어떤 단계에서 적절한 예방조치가 강구될 수 없는 경우에는 그 단계 또는 그 전후의 특정 단계에서 예방조치가 가능할 수 있도록 제품 자체나 공정을 변경하여야 한다.

의사결정수를 적용함으로써 확인된 위해에 대하여 그 공정/단계가 CCP인지의 여부를 결정할 수 있다. 의사결정수를 적용하는 경우에는 해당 제품의 공정/단계 순서별로 적용하여야 한다.

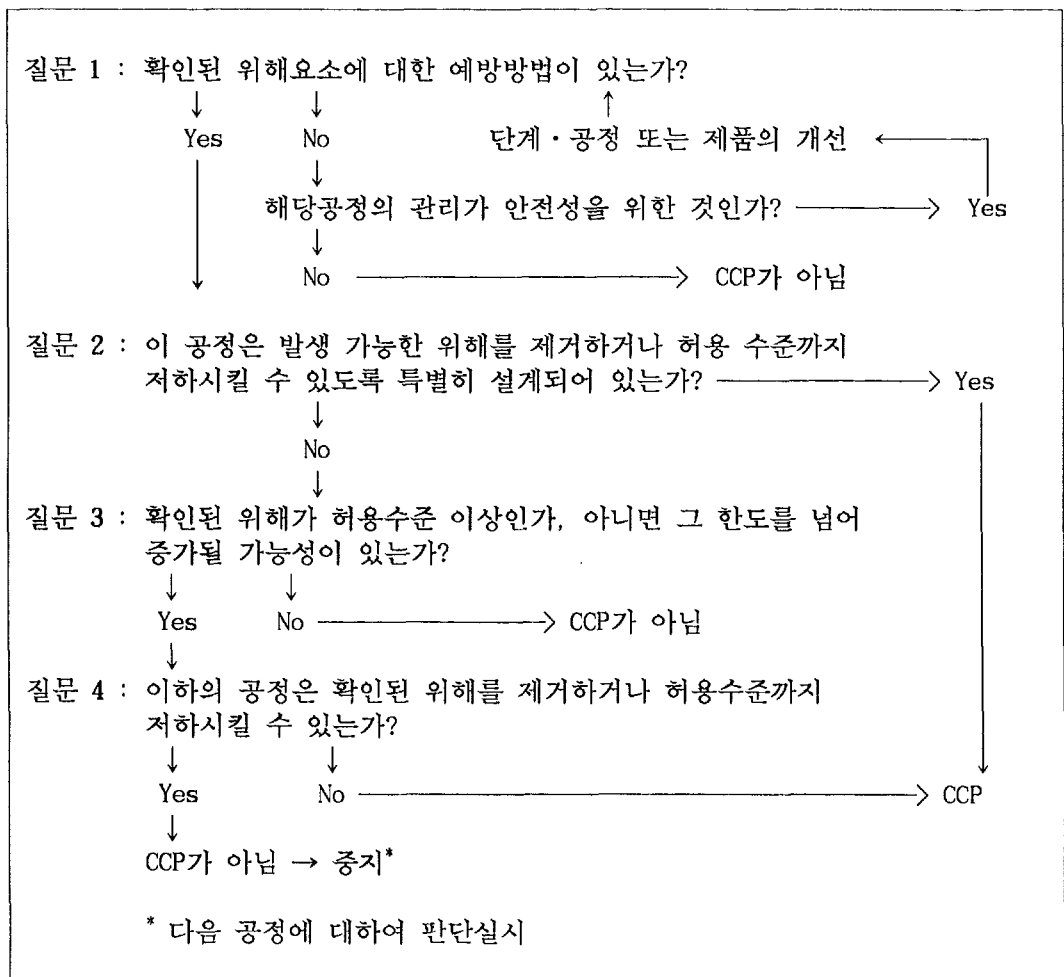


그림 2-4. 중요관리점 의사결정수

### (8) 각 CCP에서의 허용한계치 설정(원칙 3)

허용한계치는 개별 예방수단마다 설정하여야 한다. 하나의 특정한 공정에 대하여 복수의 허용한계치를 설정할 수 밖에 없는 경우도 있다. 허용한계치의 설정 기준으로는 온도·시간·수분함량·pH·수분활성 및 유효 염소량 또는 외관이나 texture(식감) 등의 이화학적 또는 관능적 지표가 잘 사용된다.

### (9) 각 CCP에서의 감시활동(monitoring) 체계 설정(원칙4)

감시활동이란 하나의 CCP에 관련된 허용한계치가 준수되고 있는지 여부를 규정된 방법에 따라 정기적으로 측정 또는 관찰을 하는 것이다. 감시활동 방법은 CCP에 의한 관리가 적절히 시행되고 있는지를 파악할 수 있는 방법이어야 한다. 특히 이상적인 것은 제품을 폐기할 수 밖에 없는 사태에 이르기 전에 공정을 정상적인 관리상태로 돌리기 위한 개선조치를 위하여 얼마만큼의 시간적 여유를 갖는 정보를 얻을 수 있느냐 하는 것이다.

감시활동을 통하여 얻어진 결과에 따라 규정된 개선조치를 실시하기 위해서는 전문적 지식과 권한을 갖고 있는 자 중에서 임명된 책임자에 의해 평가되어야 한다. 만일 감시활동을 계속적으로 수행할 수 없는 경우에는 해당 CCP가 안정적인 관리상태로 유지되고 있음을 보증할 수 있는 충분한 횟수와 빈도로 시행되어야 한다.

또한 감시활동은 신속하게 실시할 필요가 있다. 즉 CCP의 감시활동은 공정의 가동과 관련이 있으며, 더욱이 분석검사에 오랜 시간이 걸리기 때문이다. 대부분의 경우 화학적·물리적 측정이 미생물학적 검사보다 바람직하며, 그 이유는 이들 물리·화학적 검사가 미생물학적 검사보다 신속하게 결과를 얻어낼 수 있으며, 제품의 미생물학적 관리상태를 간접적으로 나타내는 경우가 많기 때문이다.

물론 CCP의 감시활동에 관련된 모든 기록과 문서에는 해당 활동을 실시한 담당자 및 그 상위 책임자의 서명날인이 필요하다.

### (10) 개선조치의 설정(원칙 5)

HACCP system에는 각 CCP에 대한 허용한계치를 이탈한 경우에 대비하여 일정한 개선조치를 강구해 두어야 한다.

그 방법은 해당 CCP를 확실하게 정상상태로 개선할 수 있는 것이어야 한다. 개선방

법에는 영향을 받은 제품의 적절한 처리방법까지도 포함되어야 한다. 허용한계치를 이탈한 경우에 취한 조치와 이탈제품의 처리결과는 HACCP system의 보존기록으로 문서화되어야 한다.

개선방법은 감시활동 결과, CCP가 관리기준에서 이탈하려는 경향을 보이는 경우에도 이루어져야 한다. 즉, 안전성 위해가 발생되기 이전에 공정관리를 정상적 상태로 되돌릴 수 있도록 하여야 한다.

### (11) 검증 절차의 설정(원칙 6)

HACCP system이 제대로 운용되고 있는지 여부를 검증하기 위한 절차를 설정하여야 한다. 해당 HACCP system이 정상적으로 운용되고 있는지를 조사하기 위하여 감시활동의 실시상태와 그 실시방법, 임의 시료 채취(radom sampling) 및 시료분석 등의 적용절차와 시험방법 등을 정하여야 한다. 검증의 빈도는 HACCP system의 유효성을 충분히 확인할 수 있는 정도이어야 한다.

검증작업의 예로서 다음과 같은 항목을 들 수 있다.

- ◆ HACCP system 및 그 기록의 재검토
- ◆ 규정 위반 또는 제품의 폐기처분 기록의 재검토
- ◆ CCP가 적절한 관리하에 있는지 여부의 판정작업
- ◆ 설정된 허용한계치의 검증

### (12) 기록유지 및 문서화 절차 설정(원칙 7)

효과적이며 정확한 기록을 유지한다는 것은 HACCP제도를 적용함에 있어 필수적인 것이다. 즉 모든 단계에서의 HACCP system의 절차에 관한 문서가 빠짐 없이 정리되어야 하며, 이것은 하나의 매뉴얼로서 규정되어 있어야 한다.

예로서 다음 사항과 관련된 기록을 들 수 있다.

- ◆ 원재료
- ◆ 제품의 안전성
- ◆ 제조가공
- ◆ 포장
- ◆ 보존 및 유통

- ◆ 허용한계치 이탈 관련 기록
- ◆ HACCP system의 개선기록

HACCP system과 관련된 작업표의 한 예를 들면 그림 2-5와 같다.

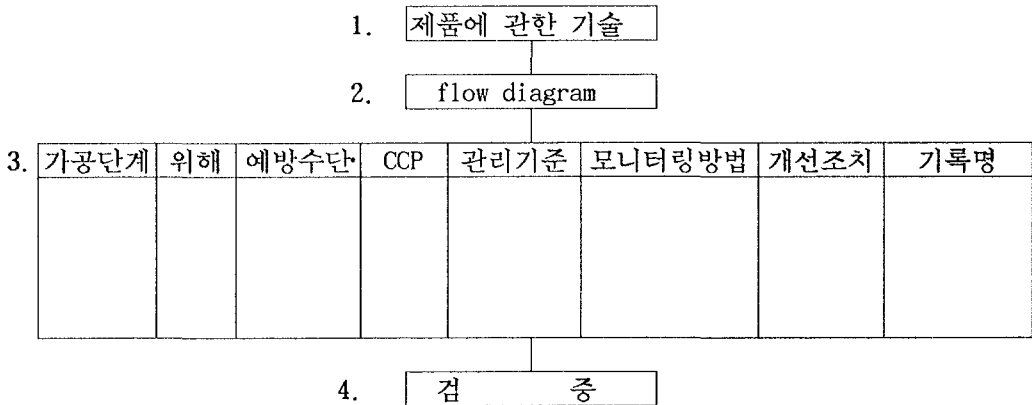


그림 2-5. HACCP system 관련 작업표

#### 다. 교육훈련

HACCP system을 효과적으로 실천하기 위하여는 기업·정부 및 교육기관의 직원에 대하여 이 제도의 원리 및 적용에 관한 교육은 물론 소비자의 이해를 촉구하는 일이 대단히 중요한 요소인 것이다.

국제식품미생물규격위원회(International Commission on Microbiological Specification for Foods : ICMSF)에서 출판한 「미생물학적 안전성 및 품질확보를 위한 HACCP(HACCP in Microbiological Safety and Quality, Blackwell Scientific Publications, Oxford Mead, UK, 1988, 재판 1989)」에서는 다양한 집단에서 요구되는 교육·훈련의 유형에 대하여 기록하고 있으며, 또한 일반적인 교육·훈련방법을 예시하고 있다. 이 책자의 제8장 교육·훈련은 미생물학적 위해 이외의 위해에 대한 교육·훈련용으로도 활용할 수 있게 되어 있다.

원재료의 생산자, 제조업자, 유통판매업자, 소비자단체 및 관계 관청의 협력은 대

단히 중요하다. 기업과 감독 관청은 의견교환을 촉진하고 항상 유지시켜야 하며, 또한 HACCP제도의 실질적인 적용에 있어서 서로 이해할 수 있는 분위기를 만들기 위하여 공동 관심사에 관한 교육·훈련 기회를 마련하여야 한다.

#### 4. 김치 생산공장에서의 HACCP Plan 작성

##### 가. 선행요건 프로그램의 작성

고품질 수출김치 생산공장에서 HACCP Plan의 작성 및 운용을 통한 안전성관리를 효과적으로 보증하기 위하여는 먼저 다음과 같은 선행요건 프로그램의 작성 및 운용이 필요하다.

##### (1) 위생관리기준의 작성

제품의 안전성은 기본적인 위생관리활동의 충실화를 통해 이루어질 수 있다. 위생관리는 Codex 위생분과위원회에서 “사람이 소비하기에 가장 안전하고 신선하며 맛있는 식품을 공급하기 위하여 원재료의 생산에서부터 최종 소비단계까지 이루어지는 모든 관리활동의 체계”로 정의하고 있을 만큼 그 범위가 광범위하고, 다양한 요소가 고려되어야 한다. 기본적으로는 국내 식품위생법에서 정하고 있는 법률적 요건(통상 “GMP 요소”라 함)을 충족시키는 가운데서 개인위생과 시설 및 설비위생, 작업장 및 환경위생에 대한 관리절차 및 방법을 문서화하여 시행하는 것이 바람직하며, 이를 위해서는 ISO 9001의 공정관리 요구사항에 포함시켜 문서화하고 시행하는 것이 가장 효과적이다.

##### (2) 개인위생

개인위생은 제품을 취급하는 모든 인원에 대한 보건관리와 이들의 위생적인 행동수칙 관리를 적절히 함으로써 최종 제품의 2차오염 또는 교차오염을 방지하고, 쾌적한 작업환경을 유지시켜 나가기 위한 것이다.

보건관리는 개인의 신체상 상해 또는 질병으로 인한 제품의 교차오염을 방지하기 위한 활동을 망라할 수 있어야 하며, 특히 법정전염병 환자는 직접 제품과 접촉하지 않을 수 있도록 배려되어야 하는 것이 기본이다.

한편, 개인의 위생적인 행동은 제품을 취급하는 인원의 기본적인 위생보호구 착용, 작업장내에서의 위생적인 행동준수, 이동경로 관리(원료전처리 구역 근무자와 최종제품 포장구역 근무자간의 교차오염 방지), 수세 및 세족 등을 통한 제품의 2차 오염을 방지하도록 구성되어야 하며, 이와 관련해서는 종업원에 대한 지속적인 교육훈련을 통한 습관화가 특히 중요하다.

#### (㉔) 설비 및 도구 위생

설비 및 도구의 위생관리는 제품과 직접 접촉하는 설비 및 도구의 청소 및 소독을 통해 최종 제품의 2차오염 또는 교차오염을 방지하는 것이 기본 목적이다. 이를 위하여 제품생산에 소요되는 모든 설비 및 도구의 재질과 설비배치(Lay-Out)의 적절성을 확보하도록 하여야 하며, 사용되는 모든 설비 및 도구는 사용전후에 반드시 세척·소독하는 것이 특히 중요하다. 또한, 세척 및 소독시에는 해당 설비 및 도구의 특성에 적합한 세척제와 소독제를 사용할 수 있어야 한다.

#### (㉕) 작업장 및 환경위생

건물의 위생적인 설계 및 건설과, 합리적인 공조설비를 통한 환경위생의 안전성 확보는 최종 제품의 오염수준을 감소시키는데 크게 도움이 된다. 이와 함께, 유해생물의 혼입을 방지하기 위한 적절한 방역 및 방제활동이 실시되어야 하지만, 이러한 활동과정에서 사용되는 약제가 제품을 교차오염시킬 수 없음도 동시에 보증되어야 한다.

작업장의 위생적인 설계는 오염된 원료의 전처리실과 완제품의 포장실에 대한 물리적 구획을 포함한, 환기, 채광 및 조명, 조명구 보호장치 등에 대한 포괄적인 관리기준이 설정되어 운용되어야 하며, 건물의 주기적인 보수관리도 포함되어야 한다. 유해생물에 의한 최종제품의 오염을 방지하기 위해서는 유해생물의 서식지 제거관리와 정기적인 방제 및 방역작업과 함께, 필요한 경우에는 주기적인 해충채집 등을 통한 개선수단까지 확보되어야 한다.

#### (㉖) 유틸리티(Utility) 위생

김치 제품생산에 직접 사용되는 유틸리티는 용수, 스팀, 압축공기 등이 있으며, 이들의 위생적 안전성을 확보하기 위한 관리수단이 제품안전성 확보에 필수적으로 요

구된다. 특히 용수는 “먹는물 관리법”에서 정한 “먹는 물의 수질기준”에 적합함이 보증되어야 하며, 이를 위해 적절한 관리수단이 확보되어 실시되어야 한다. 기타 유틸리티는 제품과 직접 접촉하는 수준에 따라 위생적 안전성의 확보에 대한 요구수준이 달라질 수 있다.

## (2) 검사업무 기준

HACCP을 통한 효과적인 안전성보증을 위해서는 적절한 검사활동이 병행되어야 하며, 특히 대량생산체제로 제품이 생산되는 김치공장에서는 적절한 검사활동이 HACCP 관리체제의 효과적인 운용을 위해 필요하다. 이 기준서는 ISO 9001의 4.10(검사 및 시험)항에서 정한 요구사항과 연계시켜 문서화하는 것이 효과적이며, 김치 생산공정에서 검사업무는 수입검사, 중간검사 및 최종검사로 대별하여 규정하는 것이 바람직하다. 검사란 “특정 모집단에서 일정 수량의 시료를 채취하여 설정된 규격기준에 대한 적합여부를 평가한 후, 그 결과에 따라 해당 모집단의 합격 여부를 판정”하는 행위로 정의된다. 따라서, 효과적인 검사업무의 수행을 위해서는 검사대상물에 대한 규격기준과 샘플링검사방식, 시료채취방법, 합부판정기준 등이 포괄적으로 규정되어야 한다.

## (㉞) 수입검사

반입되는 원재료 및 제품과 직접 접촉하는 포장재는 최종제품의 품질과 안전성에 직접적인 영향을 미치므로, 입고단계에서 기본적인 품질 및 안전성 요구사항이 충족되었음을 보증하기 위한 수단으로서 수입검사가 실시되는 것이 바람직하다. 수입검사는 입고되는 원부재료의 품질 및 안전성 평가결과에 대한 중요한 정보가 제공되므로, HACCP 및 품질보증체제에서 공히 매우 중요한 단계로 활용되어야 한다. 특히 수입검사를 통해 최종제품의 품질 및 안전성 요구사항을 충족시킬 수 있는 원부재료의 입고가 보장되어야 한다.

원재료중에서도 특히 배추는 계절별로 그 품질기준이 상이하므로, 합리적인 규격기준의 설정이 필요하며, 안전성 측면에서는 화학적 위해요소(잔류농약, 중금속 오염 등)의 효과적인 제어수단(경작지역 토질조사, 출하전 농약잔류 수준조사)을 추가로 확보할 필요가 있다. 일부 원부재료 및 포장재 등에 대해서는 미리 평가한 납품업자의 품질 및 안전성 보증능력에 따라 수입검사의 실시빈도와 검사의 엄격도를 조정할 수



있는 수단도 확보할 필요가 있다. 효과적인 수입검사의 실시를 위해서는 필요한 경우 납품업체를 방문조사하여 그 능력을 평가하는 활동도 같이 고려되어야 한다.

#### (나) 중간검사

고품질 수출김치의 생산을 위해서는 생산공정/단계별로 품질 및 안전성 요구사항을 명확히 하여 일정한 주기/빈도에 따라 공정품/반제품에 대한 검사를 실시할 필요가 있다. 특히 양념류의 제조과정에서 물리적 위해요소(돌, 머리카락, 기타 경화성 이물)의 혼입방지와 미생물적 위해요소(병원균 오염 등)의 오염방지를 위한 활동의 적절성이 평가될 수 있는 검사항목과 규격기준의 설정이 필요하며, 이러한 증감검사는 구분가능한 제조로트별로 실시되어야 한다. 중간검사는 HACCP 관리체제에 따른 중요관리점의 감시방법과 통합 조정되어야 하며, 특히 이들 감시활동의 결과가 허용한계치를 이탈한 경우에 즉각적인 시정조치가 가능하도록 조치하여야 하며, 이를 위해서는 검사항목이 가능한 한 이화학적 또는 관능적 검사항목으로 설정되어야 한다.

#### (다) 최종검사

최종검사는 생산활동이 완료된 이후에 실시되는 최종제품의 품질 및 안전성 검증에 유효한 수단으로 활용할 수 있다. 따라서, 최종검사에서는 국내 식품위생법에서 요구하는 품질 및 안전성수준과 고객이 요구하는 기타 품질 또는 안전성관련 요구사항은 물론이며, 수출김치의 경우 수출대상국의 법률적 요구사항까지 포함하여 검사되어야 한다. 최종검사에 필요한 규격기준은 이들 법률적 요구사항 및 고객 요구사항을 해당 제품의 유통기한 종료시까지 충족할 수 있음을 보장할 수 있는 수준에서 개별업체의 달성가능한 보증능력을 감안하여 설정되어야 한다. 설정된 규격기준에 따른 검사의 실시빈도는 최소한 법률적 요구사항(국내 식품위생법의 경우에는 월 1회 이상)을 충족할 수 있는 범위에서 개별업체의 검사실시능력과 품질 및 안전성 관련 항목의 보증수준이 안정적인 관리상태를 유지하는지 여부에 따라 조정되어 실시될 수 있다.

### (3) 제조설비 및 검사장비 관리기준

제조설비 및 검사장비의 합리적인 관리는 수출용 김치의 품질 및 안전성 보증을 위해 기본적으로 요구되는 사항이다. 제품생산에 사용되는 모든 제조설비는 위생적

인 안전성을 확보한 재질과 배치를 가져야 함은 물론이고, 특히 적절한 보전관리활동을 통해 요구되는 가동능력의 확보 및 고장배제가 이루어지게 하는 것이 중요하다. 제조설비의 합리적인 관리수단은 설비별 운전자에 의한 일상점검을 통한 자주보전관리, 설비 보전팀에 의한 정기적인 보전관리 및 대정비 등으로 구성되며, 이러한 제조설비에는 제품생산에 직접 또는 간접적으로 사용되는 유틸리티의 생산 및 공급설비까지도 포함되어야 한다. 설비관리를 위한 운영체계는 ISO 9001의 4.9(공정관리)항과 연계시켜 문서화할 필요가 있다.

한편, 검사장비는 품질 및 안전성 보증을 위해 필요한 각종 검사, 시험, 계측 및 감시활동에 사용되는 장비의 정확성 및 정밀도 확보를 통해 신뢰성있는 결과를 얻는데 그 목적이 있다. 이를 위해서는 직접 계측 및 시험에 사용되는 장비별로 적절한 교정관리가 실시되며, 그 결과에 따라 측정치가 보정될 수 있도록 관리하는 것이 중요하다. 검사장비가 교정상태를 벗어난 경우에는 그 이전의 검사결과에 대한 검증작업이 추가로 실시되어 필요한 조치를 취하는 절차도 포함되어야 한다. 이러한 검사장비의 관리체계는 ISO 9001의 4.12(검사, 계측 및 시험장비의 관리)항의 요구사항과 연계시켜 문서화할 필요가 있다.

#### **(4) 교육훈련 관리기준**

생산되는 제품의 품질 및 안전성 보증을 위한 관리체계가 아무리 합리적으로 수립되어도 이를 운용하는 인원이 절절한 교육훈련을 통해 제대로 지키지 못한다면, 궁극적인 품질 및 안전성 보증은 불가능하다. 따라서 개별 업체의 모든 종업원에 대해 품질 및 안전성 보증에 필요한 직무기술 및 지식 요구사항을 파악하여 계층별로 적절한 교육훈련 계획을 수립하여 실시한 후, 그 결과를 평가하고 관리하는 교육훈련 관리기준서가 필요하다. 일반적으로 교육훈련 내용에는 위생관리에 필요한 사항, 공정관리에 필요한 사항, 감시 및 검증활동에 필요한 사항이 포함되어야 하며, 개인별 지식 수준과 직무내용에 따라 그 교육훈련의 내용과 실시빈도가 조정되어야 한다. 또한, 교육훈련이 실시되고 나면, 반드시 그 결과에 대한 평가(구술시험, 입회관찰, 필기시험 등)를 실시하여 필요한 모든 인원에게 적절한 교육훈련이 제공됨을 보장하여야 한다. 교육훈련 관리기준은 ISO 9001의 4.18(교육훈련)항에서 요구하는 사항과 연계시켜 문서화하는 것이 바람직하다.

#### (5) 취급, 보관, 포장 및 운반 관리기준서

김치 제품의 품질 및 안전성 보증을 위해서는 원부재료의 입고단계에서부터 최종 제품의 출하 및 유통단계에 이르기까지의 각 단계 및 공정별로 위생적인 취급 및 보관, 포장, 운반 활동이 수행될 수 있어야 한다. 특히 김치는 비살균발효식품이므로 원재료부터 최종제품까지의 각 단계별로 적절한 Cold-Chain System 확보가 특히 중요하다. 이러한 보관활동과 함께 보관중의 품질열화 방지가 가능한 관리수단을 접목시킨 합리적인 관리체계가 운용될 필요가 있으며, 이러한 관점에서 ISO 9001의 4.15(취급, 보관, 포장 및 배송)항의 요구사항과 연계시켜 문서화하는 것이 바람직하다.

#### (6) 제품회수 관리기준서

합리적인 품질 및 안전성 보증체계가 수립되어 운영되면 원칙적으로는 무결점 제품이 생산되어 공급되어야 하지만, 제품의 생산과정에서는 크게 4가지 변동요소(사람, 기계, 원부재료 및 작업방법)가 작용하므로 의도하지 않은 우발적인 기준 이탈제품이 발생할 수 있다. HACCP에 따른 감시활동은 이러한 우발적 기준이탈 제품의 발생을 미리 감지하여 예방조치하는 것이 원칙이지만, 만일 기준 이탈제품이 출하된 경우에는 그 사실을 인지한 시간부터 신속한 제품회수를 실시할 수 있도록 함으로써 소비자 보호에 기여할 수 있어야 하며, 이를 위해서는 출하된 제품의 식별 및 추적성 확보와 적절한 회수방법의 수립 및 유지가 필요하다. 실제 제품 양산단계에서 제품회수가 발생할 확률은 거의 없으므로 수립된 회수체계의 효과성 및 적절성을 평가하기 위해서는 최소한 연 1회 이상의 모의훈련을 실시할 필요가 있다. 또한, 제품회수는 규제당국에서 법률 위반사항을 확인하여 회수를 명령하는 강제회수와 개별 회사가 자체 검증활동 결과를 통해 자발적으로 실시하는 자진회수로 구분하여 그 처리방법을 설정하는 것이 효과적이다. 효율적이고 합리적인 제품회수의 실시 및 관리를 보장하기 위해서는 ISO 9001의 4.8(식별 및 추적성)항과 4.19(서비스)항의 요구사항을 같이 고려하여 문서화할 필요가 있다.

#### (7) 기타 선행요건 프로그램

김치 생산과정에서 필요한 기타 선행요건 프로그램은 개별 업체가 품질 및 안전성을 보증하고자 하는 목표수준과 실제 종업원의 교육훈련 수준 등에 따라 달라지며, 이

들은 ISO 9001의 각 항목에서 요구하는 수준과 조화시켜 수립하고 운영하는 것이 합리적이다. 특히 직접 생산활동을 수행하는 과정에서 필요로 하는 각종 작업표준 및 지시서 등이 요구된다.

## 나. HACCP Plan의 수립

김치공장의 안전성 보증활동을 원활히 하기 위해서는 전 항에서 밝힌 선행요건 프로그램의 수립 및 운영이 항상 보장되어야 하며, 이를 기반으로 그림 2-2에서 밝힌 절차에 준하여 다음과 같은 방법으로 HACCP Plan을 개발하여 운영할 필요가 있다.

### (1) HACCP 팀의 구성

HACCP 관리체제의 구축 및 운영을 전담할 HACCP 팀을 구성하여야 한다. 김치공장에서의 HACCP 팀은 상설 Task-force팀으로 조직하여 운영하여야 하며, HACCP 팀장은 공장장 수준에서 맡는 것이 이상적이다. HACCP 팀은 통상 5내지 8명의 범위에서 구성하되, 해당 업체의 조직단위별 책임자가 모두 참여하게 하는 것이 바람직하다. HACCP 팀장을 포함한 팀원중 2명 이상은 김치의 위해요소 및 제조공정 등에 대한 전문적인 지식을 갖춘 자이어야 하며, 회사 내부에 전문가가 없는 경우에는 외부 전문가를 포함시키는 것이 바람직하다.

### (2) 제품관련 기초정보의 파악

HACCP 팀이 구성되고 나면, 다음 단계로 HACCP 관리체제를 적용할 대상제품과 관련된 기초 정보를 파악하여야 한다. 이 정보의 파악은 HACCP 팀원 전원이 참여하는 가운데 이루어져야 하며, 대상 제품의 품질 및 안전성 특성에 관련된 사항과 제품의 유통 및 소비방법, 제품에 사용되는 원부재료 및 포장재와 포장방법, 유통조건별 유통기한, 의도하는 용도 등이 포함된 제품설명서를 가장 먼저 작성하여야 한다. 김치의 제품설명서는 표 2-3 및 2-4와 같으며, 원부재료 목록은 표 2-5과 같다.

표 2-3. 맛김치 제품설명서

제 품 설 명 서	
제조/제품유형(식품유형) : 맛김치(비살균제품)	
1. 제품명 및 제품유형	맛김치(막김치)(허가신고번호: ○○ 제 ○호)
2. 제조품목 신고연월일	해당업체 기록
3. 작성자 및 작성연월일	해당업체 기록
4. 성분배합비	배추, 무, 마늘, 대파, 생강, 양파, 짓갈, 설탕, MSG, 기타 조미료
5. 제조(포장) 단위	300g~10kg
6. 제품 성상 및 규격 (자체규격)	성상 : 맛김치 고유의 색, 풍미, 조직감 및 외관을 가지며, 이미·이취가 없음, 산도 : 1.0%(젖산으로서) 이하
7. 보관·유통상 주의 사항	냉장보관
8. 제품용도 및 유통기간	일반소비자용, 무포장용, 유통기한 28~45일
9. 포장방법 및 재질	상압포장, 진공포장, PE, NY, PE, 유리병
10. 표시상 지시사항	식품위생법에 준함
12. 운송조건	냉장차량 필요

표 2-4. 김치 통조림 제품설명서

제 품 설 명 서	
제조/제품유형(식품유형) : 김치통조림(살균제품)	
1. 제품명 및 제품유형	김치통조림(허가신고번호: ○○ 제 ○호)
2. 제조품목 신고연월일	해당업체 기록
3. 작성자 및 작성연월일	해당업체 기록
4. 성분배합비	배추, 무, 마늘, 대파, 생강, 양파, 젓갈, 설탕, MSG, 기타 조미료
5. 제조(포장) 단위	300g~10kg
6. 제품 성상 및 규격 (자체규격)	성상 : 맛김치 고유의 색, 풍미, 조직감 및 외관을 가지며, 이미·이취가 없음, 산도 : 1.0%(젓산으로서) 이하
7. 보관·유통상 주의 사항	상온보관·유통
8. 제품용도 및 유통기간	일반소비자용, 무포장용, 유통기한 : 해당업체 기록
9. 포장방법 및 재질	캔포장
10. 표시상 지시사항	식품위생법에 준함
12. 운송조건	-

다음으로, 해당 제품을 생산하는 설비 및 작업장의 배치도와 평면도를 작성하고 여기에 유틸리티 공급계통도 및 종업원의 이동경로 등이 포함되는 도면을 필요한만큼 작성한다.

세 번째로는 제품 제조공정의 개략도를 작성하고, 필요한 경우에는 간략한 제조공정 설명서를 작성하여 첨부하고, 마지막으로 설비배치도 및 공정흐름도를 가지고 현장에서 실제상황과 일치하는지를 검증하여 필요한 부분을 수정하여 완성해 둔다. 김치의 종류별 공정흐름도는 그림 1-1 내지 1-3과 같다.

### (3) 위해분석

미리 파악한 제품관련 기초정보를 이용하여 해당 제품의 생산에 사용되는 원부재료의 목록(표 2-5 참조) 및 공정/단계의 목록을 작성한 후, 목록에 기재된 순서에 따라

발생가능한 모든 생물학적, 화학적 및 물리적 위해요소를 파악하여 원부재료별 또는 공정별 위해요소 목록을 작성한다. 위해요소 목록에 기재된 위하는 그 유입경로와 예방수단을 정확히 파악하여 업체내에서 제어가 가능한 위해요소와 제어할 수 없는 위해요소를 정확히 파악하는 것이 효과적인 위해분석을 위해 중요하다. 업체내에서 제어가 불가능한 위해요소(과도한 농약잔류물질, 중금속오염 등)는 다른 제어수단을 찾아서 해결하여야 하며, 업체내에서 제어할 수 있는 위해요소만 대상으로 위해분석을 실시한다. 이 때, 업체내에서 제어할 수 없는 위해요소중 실제 발생가능성이 높은 위해요소는 반드시 적절한 제어수단을 확보해야 한다는 점이 특히 중요하다. 위해요소별로 그 유입경로와 제어수단을 확인하여 기록하고 나면 이들 위해요소가 실제 제품에서 발생할 가능성과 발생한 경우 그 결과의 심각성을 고려하여 위해의 중요성을 평가한다. HACCP 시스템의 효율적인 운영관리를 위해서는 위해요소의 중요성 평가가 특히 중요하며, 상대적으로 발생가능성이 높고, 결과가 심각한 위해요소만 중점관리할 수 있도록 관리체제를 구축하는 것이 바람직하다.

김치의 원부재료 및 공정별 위해요소 목록은 각각 표 2-6 및 2-7과 같다.

표 2-5. 김치의 원부재료 목록

<b>원부재료 목록</b>		
제품명칭 : 맛김치 및 포기김치		
원        료	기타 원재료	기        타
배추	무 마늘 생강 파 고춧가루 젓갈 소금 설탕	
첨가물/보존료	규 제 첨 가 물	포 장 자 재
MSG		PE NY 유리병

표 2-6. 김치의 원부재료 위해요소 목록

원재료		위해요인		
		생물학적	화학적	물리적
채소류	배추	병원성 미생물 오염	농약 과다 잔류 중금속 과다 함유	이물혼입
	무			
	마늘			
	생강			
	파			
	미나리			
	당근			
조미료	고춧가루	병원성 미생물 오염	농약 과다 잔류 중금속 과다 함유	이물혼입
	실고추			
	통깨			
	MSG	-	-	이물혼입
액 젓	새우액젓		-	이물혼입
	멸치액젓		-	
해산물	굴	병원성 미생물 오염	-	이물혼입
	낙지		-	
과실류	배	병원성 미생물 오염	농약 과다 잔류 중금속 과다 함유	이물혼입
	사과			
견과류	밤	병원성 미생물 오염	농약 과다 잔류 중금속 과다 함유	이물혼입
	잣			
호 료	참쌀풀	-	-	-
원 수	지하수	병원성 미생물 오염	-	이물혼입
포장재	포장재	-	비식용 화학물질 오염	이물혼입



표 2-7. 김치의 공정별 위해요소 목록

작업 단계		위해 목록		
		위해 구분	위해 종류	예방 수단
원료 구매 관리		C	중금속 과다 함유	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 토양검사서 확인</li> <li>◦ 원료출하전 시험분석</li> </ul>
			농약 과다 잔류	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 농장 재배 일지 확인</li> <li>◦ 원료 출하전 시험분석</li> </ul>
김치 제조	원료 입고/보관	B	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 보관온도관리</li> <li>◦ 선입선출 준수</li> <li>◦ 보관 기간 관리</li> </ul>
	정선/2~4절	B	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기, 작업장 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>
	수세	B	병원성 미생물 오염 증식	◦ 수세수 사용회수 관리
	절임	B	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 절임수 염도 관리</li> <li>◦ 절임수 온도 관리</li> <li>◦ 염수 사용회수 관리</li> </ul>
		C	염소계 살균제 과다 잔류	◦ 적정 사용량 관리
	수세	B	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수 온도 관리</li> <li>◦ 사용회수 관리</li> </ul>
		P	이물혼입	◦ 육안검사관리
	탈수	B	병원성 미생물 오염 증식	◦ 작업장 온도 관리
	세절	B	세절기 및 작업자로부터의 병원성 미생물 오염	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리 관리</li> <li>◦ 작업장 온도관리</li> </ul>
	혼합(버무림)	B	기계 및 작업자에 의한 병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>
	충전	B	충전기 및 작업자로부터의 병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>
		P	이물혼입	◦ 금속탐지기 선별
	밀봉	P	이물혼입	◦ 금속탐지기 선별
보관		-	-	
출하		-	-	

표 2-7. (계속)

작업 단계		위해 목록		
		위해 구분	위해 종류	예방 수단
절임수 제조	소금 입고/보관		-	-
	물 저수	B	병원성 미생물 오염	◦ 먹는물 관리법의 수질기준에 적합
	절임수 제조	B	병원성 미생물 오염	◦ 절임수 제조 탱크 세척 및 소독
포장재	포장재 입고/보관	C	포장재로부터의 독성화학물질 이행	◦ 품질보증서 확인
	공병 수세		-	-
	공병 건조		-	-

- \* B, Biological hazard(생물학적 위해)
- C, Chemical hazard(화학적 위해)
- P, Physical hazard(물리적 위해)

#### (4) 중요관리점 및 허용한계치의 결정

위해분석 결과 관리대상 위해요소가 파악되면, 공정흐름 단계별로 이들 위해요소가 안전한 수준까지 감소되거나 완전히 제거될 수 있는 공정/단계를 파악하는 것이 필요하다. 이를 위해서는 Codex에서 제시한 지침중의 CCP 의사결정수(그림 2-3)를 이용하는 것이 편리하다. 이를 통해 확인된 중요관리점별로 제품안전성 측면에서 해당 공정/단계에서 허용가능한 한계수준을 결정한다. 실제 허용한계치는 중요관리점의 특성에 따라 하나 또는 복수개의 항목에 대해 설정될 수 있으며, 관리의 효율성을 위해서는 양쪽 규격(상한 및 하한)으로 설정하는 것이 바람직하다. 허용한계치를 설정하기 위한 대상 항목은 HACCP 관리체제가 예방적 사고방식에 근거한 관리수단이라는 점을 고려할 때, 결과를 얻는데 짧은 시간이 소요되는 항목(주로 관능적 또는 이화학적 평가지표)으로 설정하는 것이 바람직하며, 이들 항목별 허용한계치는 지금까지의 과학적 기술수준으로 안전성보장이 가능한 범위로 설정하는 것이 일반적이지만, 여기에는 전문적 기술이 요구되므로 반드시 전문가가 참여하여 설정되어야 한다. 그 외에도 제품의 생산 및 클레임 이력, 역학조사 등의 방법을 모두 동원하여야 하며, 특히

개별 업체의 공정안정성에 따른 변수도 고려되어야 한다. 아울러, 법률적 요구수준 (예: 병원성 미생물 불검출)이 결정되어 있다면 최소한 허용한계치는 이 수준을 충족할 수 있는 범위 내에서 안전성보증이 가능한 범위까지 최대 허용한계 수준으로 설정하여야 한다. 중요관리점 및 허용한계치는 직접 HACCP Plan에 기입한다. 위해요소 목록에 따른 중요관리점 결정표는 표 2-8 내지 2-10과 같다.

표 2-8. 맛김치 및 포기김치(비살균 제품)의 공정/단계별 중요관리점 결정표

단 계	위 해 종 류	예 방 수 단	질문1	질문2	질문3	질문4	CCP	
원료 구매 관리	중금속 과다 함유	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 토양검사서 확인</li> <li>◦ 원료 출하전 시험분석</li> </ul>	예	예			CCP-1C	
	농약 과다 잔류	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 농장 재배일지 확인</li> <li>◦ 원료 출하전 시험분석</li> </ul>	예	예				
김치 제조	원료 입고/보관	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 보관온도관리</li> <li>◦ 선입선출</li> <li>◦ 보관기간 관리</li> </ul>	예	예			CCP-2B
	정선/2~4절	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 및 작업장 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>					
	수세	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수 사용회수 관리</li> </ul>					
	절임	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 절임수의 염도 및 온도관리</li> <li>◦ 염수 사용회수 관리</li> </ul>	예	예			CCP-3B C
		염소계 살균제 과다 잔류	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 적정사용량 관리</li> </ul>	예	아니오	예	예	
	수세	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수의 온도 및 사용회수 관리</li> </ul>	예	예			CCP-4B P
		이물혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 육안검사관리</li> </ul>	예	예			
	탈수	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 작업장 온도 관리</li> </ul>	예	예			CCP-5B
	세절	세절기 및 작업자로부터의 병원성 미생물 오염	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> <li>◦ 작업장 온도 관리</li> </ul>	예	예			CCP-6B
	혼합 (버무림)	기계 및 작업자에 의한 병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>	예	예			
충전/ 밀봉	충전기 및 작업자로부터의 병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>	예	예				
	이물혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 금속탐지기 선별</li> </ul>	예	예			CCP-7P	

표 2-8. (계속)

단 계		위해종류	예 방 수 단	질문1	질문2	질문3	질문4	CCP
김치 제조	보관	-	-					
	출하	-	-					
절임수 제조	소금 입 고/보관	-	-					
	물 저수	병원성 미생물 오염	◦ 먹는물 관리법의 수질기준에 적합					
	절 임 수 제조	병원성 미생물 오염	◦ 절임수 탱크 세척 및 소독					
포장재	입고/보 관	포장재로부터의 독성화학물질 이행	◦ 품질보증서 확인	예	예			CCP-8C
	공병수세	-	-					
	공병건조	-	-					

표 2-9. 김치통조림(살균 제품)의 공정/단계별 중요관리점 결정표

제조공정	생물학적	예방수단	질문1	질문2	질문3	질문4	CCP	
원료 구매 관리	중금속 과다 함유	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 토양검사서 확인</li> <li>◦ 원료 출하전 시험 분석</li> </ul>	예	예			CCP-1C	
	농약 과다 잔류	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 농장 재배 일지 확인</li> <li>◦ 원료 출하전 시험 분석</li> </ul>	예	예				
김치 제조	원료 입고/보관	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 보관온도관리</li> <li>◦ 선입선출</li> <li>◦ 보관 기간 관리</li> </ul>	예	예			CCP-2B
	정선/2~4절	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 및 작업장 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생 관리</li> </ul>					
	수세	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수 사용회수 관리</li> </ul>					
	절임	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 절임수의 염도, 온도 및 시간 관리</li> <li>◦ 염수 사용회수 관리</li> </ul>					
		염소계 살균제 과다 잔류	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 적정사용량 관리</li> </ul>	예	아니오	예	예	CCP-3C
	수세	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수의 온도 및 사용회수 관리</li> </ul>					
		이물혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 육안검사관리</li> </ul>	예	예			CCP-4P
	탈수	병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 작업장 온도 관리</li> </ul>					
	세절	세절기 및 작업자로부터의 병원성 미생물 오염	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>					
	혼합(버무림)	기계 및 작업자에 의한 병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>					
숙성	-	-						
절단	절단기에 의한 병원성 미생물 오염	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> </ul>						
충전	충전기 및 작업자로부터의 병원성 미생물 오염 증식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>						
	이물혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 금속탐지기 선별</li> </ul>	예	예			CCP-5P	

표 2-9. (계속)

제조공정	생물학적	예방수단	질문1	질문2	질문3	질문4	CCP
김치 제조	탈기	-	-				
	밀봉	-	-				
	살균	병원성 미생물 잔존 및 미생물 과다 잔존	◦ 살균조건 관리	예	예		CCP-6B
	냉각	미생물 증식	◦ 냉각조건 관리	예	예		CCP-7B
	보관	-	-				
	출하	-	-				
절임수 제조	소금 입고/보관	-	-				
	물 저수	병원성 미생물 오염	◦ 먹는물 관리법의 수질기준에 적합				
	절임수 제조	병원성 미생물 오염	◦ 절임수 탱크 세척 및 소독				
포장재	입고/보관	포장재로부터의 독성화학물질 이행	◦ 품질보증서 확인	예	예		CCP-8C
	공병수세	-	-				
	공병건조	-	-				

표 2-10. 절입수 및 양념수 제조시의 공정/단계별 중요관리점 결정표

작업단계	위해종류	예 방 수 단	질문1	질문2	질문3	질문4	CCP	
채소류	원료 입고/보관	병원성 미생물 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 보관온도관리</li> <li>◦ 선입선출</li> <li>◦ 보관 기간 관리</li> </ul>	예	예			CCP-1B
	선별/정선	병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 및 작업장 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>					
	수세	병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수의 온도 및 사용회수 관리</li> </ul>	예	예			CCP-2BP
		이물혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 육안검사관리</li> </ul>	예	예			
세절/박절	기계 및 작업자에 의한 병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>						
고춧가루	원료 입고/보관	병원성 미생물 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 보관온도관리</li> <li>◦ 선입선출</li> <li>◦ 보관기간 관리</li> </ul>	예	예			CCP-3B
	선별/정선	병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 및 작업장 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>					
	수세	병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수의 온도 및 사용회수 관리</li> </ul>	예	예			CCP-4BP
		이물혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 육안검사관리</li> </ul>	예	예			
	건조	-	-					
절단/분쇄	작업장 및 작업자에 의한 병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>						
	금속성 이물 혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 금속검출기 선별</li> </ul>	예	예			CCP-5B	
해산물	원료 입고/보관	병원성 미생물 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 보관온도관리</li> <li>◦ 선입선출</li> <li>◦ 보관 기간 관리</li> </ul>	예	예			CCP-6B
	선별/정선	병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 및 작업장 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>					
	수세	병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 수세수의 온도 및 사용회수 관리</li> </ul>	예	예			CCP-7BP
		이물혼입	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 육안검사관리</li> </ul>	예	예			
절단	기계 및 작업자에 의한 병원성 미생물 오염·중식	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 기기 위생관리</li> <li>◦ 작업자 위생관리</li> </ul>						
첫갈	원료 입고/보관	병원성 미생물 증	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 식품위생법 적합품 사용</li> </ul>	예	예			CCP-8B
소금설탕, MSG	원료 입고/보관	-	-					



## (5) 감시방법 및 개선조치방법의 결정

중요관리점에서의 작업/활동 결과가 허용한계치 이내의 범위에서 안정적인 관리상태를 유지하고 있음을 보증할 수 있는 합리적인 감시방법과 감시활동의 결과가 허용한계치를 이탈하였거나 또는 이탈하려는 경향을 나타내는 경우에 취하여야 할 개선조치방법이 설정되어야 한다. 감시방법은 중요관리점에서 수용가능한 안전성 수준이 확보될 수 있음을 보증할 수 있도록 설정되어야 하며, 원칙적으로는 연속적인 감시활동이 실시되도록 보장하는 것이 이상적이다. 또한, 중요관리점에서의 허용한계치를 설정한 감시항목이 모두 감시될 수 있어야 한다. 그러나, 실제로 모든 감시항목에 대한 감시활동을 연속적으로 실시한다는 것은 불가능할 수 있으므로, 통계적인 샘플링방법 등을 활용하여 최소한의 감시빈도를 설정하여야 한다. 연속식 생산공정(예: 김치 포장공정 등)에서 연속적인 감시가 불가능한 경우에는 최소한 3시간당 1회 이상은 감시활동이 실시되게 하는 것이 바람직하며, 회분식 생산공정(예: 양념속 제조, 혼합 등)에서는 1회 작업량 단위로 1회 이상 감시활동을 실시하는 것이 이상적이다.

감시방법에는 감시책임자와 감시활동의 실시방법(육안검사, 입회관찰, 측정 및 시험 등)이 포함되어 기록되어야 하며, 필요한 경우에는 해당 감시활동에 필요한 시료의 채취방법 등도 기술되어야 한다.

감시활동 실시결과가 해당 감시항목별 허용한계치를 이탈하였거나 이탈하려는 경향을 보이는 경우에는 그에 적합한 개선조치가 이루어져야 한다. 개선조치에는 발생한 이탈제품을 바로잡는 활동(시정)과, 이탈제품 발생원인을 제거하여 재발방지를 하는 활동(시정조치) 및 이탈하려는 경향을 나타내는 경우에 미리 이탈을 방지하는 활동(예방조치)으로 구분하여 각 감시항목에 따라 이들 세 가지 중 하나 이상의 방법을 구체적으로 기술하는 것이 효과적이다.

이러한 감시활동은 ISO 9001의 4.9(공정관리)항 및 4.10(검사 및 시험의 중간검사)항에 관련된 규정내용을 참고하여 작성하고, 감시활동 결과에 따른 개선조치는 ISO 9001의 4.14(시정조치 및 예방조치)항에 관련된 규정내용을 참고하여 작성하되, 결정된 감시항목과 감시책임자, 감시방법 및 개선조치 등은 모두 HACCP Plan(표 2-11 내지 2-13 참조)에 기입되어야 한다.

## (6) 검증활동 방법의 설정

검증활동은 중요관리점에 대한 감시활동이 결과판독이 신속한 항목에 대해서 이루어진다는 점에서, 그러한 감시활동의 결과가 허용한계치를 만족할 경우에는 실제로 중요관리점에서 달성하고자 하는 안전성 수준이 달성되었음을 입증하기 위한 정량적 평가(정밀분석, 병원성 미생물검사 등)이다. 따라서, HACCP 관리체제에서의 검증활동은 감시활동 결과에 대한 재평가로 인식하여 적용할 필요가 있으며, 이를 위해서는 일상검증과 정기검증으로 구분하여 설정하는 것이 보다 효과적이다.

일상검증은 중요관리점에 대한 감시활동이 HACCP Plan에서 정한 대로 실시되었는지 여부와 실시된 감시활동의 결과가 허용한계치를 만족하였는지 여부 및 허용한계치를 이탈한 사례가 있는 경우에 적절한 개선조치가 이루어졌는지 여부를 평가하는 활동으로 일반적으로는 감시활동 및 개선조치에 관한 기록을 검토하고 승인하는 활동으로 이루어진다. 따라서, 이 부분은 별도로 명시하지 않고 기록용 서식에 해당 활동책임자의 상급자가 직접 서명날인하게 하는 것이 효과적이다.

정기검증은 일상검증을 통해 확인된 HACCP Plan의 규정사항 준수를 통해서 의도하는 제품의 안전성 요구수준이 달성되고 있음을 입증하기 위하여 정량적 평가를 실시하는 활동을 말하며, 주기적인 병원성미생물 또는 지표미생물 시험, 잔류농약 검사 등의 활동과 최종 제품에 대한 항목별 검사 등이 해당된다. 또한, 필요한 경우에는 감시활동 기록 및 개선조치 기록에 대한 통계적분석 등을 통해 설정된 감시방법이나 허용한계치의 과학적 타당성과 실제적 합리성도 평가되어야 한다. 정기검증은 감시활동과 마찬가지로 같이 검증활동의 실시책임자, 실시항목과 허용한계치 및 실시빈도와 실시방법 등이 규정되어야 한다. 검증방법이 결정되면 이들은 모두 HACCP Plan(표 2-11 내지 2-13 참조)에 기입되어야 한다.

## (7) 기록관리방법의 설정

효과적인 HACCP 관리체제의 운영을 위해서는 각 활동결과를 적절한 기록으로 작성하여 유지할 필요가 있다. 기록은 규정된 활동의 수행여부를 입증하기 위한 증거가 되며, 그러한 활동의 결과를 평가하기 위한 직접적인 자료로 사용되고, 또한 HACCP 관리체제의 유효성(효과성 및 적절성)을 평가할 수 있는 데이터로 활용되므로 특히 중요하다. HACCP 관리체제에서 반드시 기록으로 유지하여야 할 대상은 감시활동 수행의

증거, 개선조치 활동의 증거 및 검증활동 수행에 관한 증거 등이며, 이 외에도 HACCP 관리체제 적용대상 제품관련 기초정보와 HACCP Plan 개발에 사용된 모든 정보(위해분석, 중요관리점 설정 등)도 기록으로 유지관리 되어야 한다. 또한, HACCP 관리체제 자체에 대한 유효성평가 결과도 기록으로 유지되어야 한다. 기록을 유지관리하기 위해서는 먼저 해당 기록을 남길 서식을 결정하여야 하며, 대부분의 김치업체에서 기존 사용하고 있는 서식을 최대한 활용하는 것이 바람직하다. 따라서, 기록용 서식은 우선 기존 사용하고 있는 서식을 부분적으로 수정하여 사용가능한지 여부를 먼저 평가한 후, 그대로 또는 부분수정을 통해 사용할 수 없는 경우에만 새로운 서식을 정하여 사용하는 것이 효과적이다. 서식이 결정되고 나면, 해당 기록을 작성할 책임자를 정하여야 하며, 원칙적으로 해당 활동을 수행한 인원이 직접 기록을 작성하도록 할 필요가 있으며, 모든 기록에는 작성자의 서명날인이 이루어져야 한다. 또한, 개별 기록의 보관방법과 보존연한을 설정하여야 하며, 이들 기록이 쉽게 식별 및 색인될 수 있게 편철되어야 한다. 일반적인 기록의 발행 및 승인방법과 편철, 보관 및 보존방법은 선행요건프로그램의 기록관리기준서(ISO 9001의 4.16항 참조)를 활용하는 것이 효과적이며, HACCP Plan(표 2-11 내지 2-13 참조)에는 감시활동과 개선조치 및 검증활동에 관련된 서식과 이들의 작성책임자 등만 명기하는 것이 보편적이다. HACCP 관리체제의 운용과 관련된 기록은 최소한 2년 동안 보관하여야 하며, 필요한 경우에는 24시간 이내에 열람할 수 있도록 관리되어야 한다.

### (8) 유효성평가

유효성평가 활동은 1차 적으로는 최초의 HACCP Plan 작성이 완료되고 나면, HACCP Plan이 적용할 제품과 관련하여 필요한 모든 정보가 정확히 반영되어 작성되었는지를 HACCP 팀에서 평가하는 활동이 해당된다. 이는 별도로 방법을 정하는 것이 아니고, HACCP Plan을 작성하기 위한 절차/활동에 대해 그림 2-3에서 밝힌 절차별로 이루어진 모든 활동에 대해 그 과학적 타당성 및 실제적인 합리성을 재평가하는 것으로 충분하다.

HACCP Plan이 완성되고 나서 이에 따른 관리활동이 실시되면, 그 시점에서부터 최소한 1년에 1회 이상 HACCP 관리체제 전반에 대한 유효성평가가 이루어져야 한다. 이 경우의 유효성평가는 자체적으로 수립한 위생관리수준을 포함한 모든 선행요건프로그램과 HACCP Plan에 대해 과학적 타당성과 실제적 합리성을 재평가하는 활동을 말한다.

실제, 유효성평가는 개별 업체가 작성한 선행요건프로그램이 법률적 요건을 포함한 기본적 요구사항을 충족시키는 수준에서 규정된대로 준수되고, 적절한 기록으로 입증되고 있는지를 평가하고, HACCP Plan에 따른 관리활동의 결과가 의도하는 제품의 안전성을 달성하고 있는지와 그 관리체제의 효과성 및 적절성이 평가되어야 한다. 이러한 유효성평가를 위해서는 ISO 9001의 4.17(내부감사)항에 따른 규정과 연계시켜 활동하는 것이 효과적이며, 실제로는 별도의 평가표를 만들어 평가하는 것이 바람직하다. 유효성평가를 위한 방법으로는 입회관찰, 기록검토, 대체계산, 입증실험 등의 방법을 복합적으로 사용할 수 있다.

# 제 3 절 김치공장용 통합 품질매뉴얼(Integrated Quality Manual for Kimchi Industry)

## 1. 서언(Introduction)

표준문서를 모든 김치업체에서 범용적으로 적용할 수 있는 품질매뉴얼을 작성한다는 것은 불가능할 뿐만 아니라 개별 업체의 조직과 인적 구성 및 관리방식이 다르므로 그런 식으로 시도를 한다는 것 자체가 큰 의미를 갖지는 못한다. 통합 품질시스템은 개별 김치 생산업체의 실제 품질 및 안전성 보증을 위한 운용방법을 규정하는 것이므로 회사별로 달라지게 된다. 목표를 달성하는 방법이 다른 경쟁업체와 동일할 수는 없는 법이다.

본 절에서는 ISO 9001(1994) 및 HACCP 원칙에 따른 품질 및 안전성보증을 달성하기 위한 김치산업의 문서화된 시스템을 구축하는 방법에 관하여 많은 사고방식과 사례 및 조언을 담고 있다. 이는 하나의 대응(instant) 품질매뉴얼로 제시되는 것은 아니다.

본 절은 ISO 9001 규격의 개별 요구사항과 HACCP 원칙을 적용하여 이러한 요구사항이 김치공장에서 실시될 수 있는 방법을 제시하며, 발생될 수 있는 문제점을 검토하고, 일부의 경우에는 특정한 해결책을 제시한다. ISO 9001은 김치산업에 적용할 수 있는 몇 가지 주석이 필요하며 김치산업은 보다 광범위한 보편성을 가지지만, 그 문서는 개별업체에서 해당하는 수준에 적합하게 규정하도록 요구된다.

## 2. 시스템(The System)

ISO 9001의 기본적인 요구사항은 일련의 지시서 및 절차서에 따라 회사를 운영하는 방법을 규정하도록 요구하며, 이는 HACCP를 통한 안전성관리에서도 같은 방식이 요구된다. 이러한 시스템의 목적은 품질 및 안전성 요구사항과 관련해서 경영자가 정한 목표를 충족시키기 위한 것이다. ISO 9001 및 HACCP 원칙은 이들을 김치산업에서 적용하고자 할 경우에 시스템에서 다루어져야 하는 많은 고려사항을 정해 두고 있다. 여기에는 다음 사항들이 포함된다.

가. 작업장(시설물, 설비, 환경 포함)에 대해 설정된 위생관리 및 보전관리방법

나. 주문의 접수 및 처리와 계약검토 및 처리방법

다. 잘못된 업무처리시의 조치(개선조치)

라. 종업원 훈련방법

마. 제품 검사 및 시험방법

바. 정보관리방법

사. 제품의 품질 및 안전성 보증에 관한 구체적 수단(공정관리, 감시 및 검증 등)

이러한 시스템의 구축을 위해서는 최소한 2가지 수준의 문서화가 필요하다. 첫째 수준의 문서에는 회사의 방침이 기술되어야 한다. 이는 개별 분야에서 기대되는 사항을 경영자에 의해 일반적이고 비교적 간단하게 기술한 문서이며, 품질매뉴얼 내에 포함되어야 한다.

두 번째 수준의 문서는 방침이 실행될 수 있는 방법에 관하여 구체화된 절차서가 되어야 한다.

일부 회사는 이 두 가지 수준의 문서화작업을 완료한 후에 부가적으로 기술적 자료, 관리항목(중요관리점), 배합비, 성분조성 등으로 구성되는 매우 특징적인 문서인 소위 지시서라는 3단계 문서화를 검토한다. 이들은 특정 제품별로 하나씩 만들어지는 것이 일반적이다.

정보의 총괄 수집활동을 관리시스템이라고 부른다. 이 시스템에 따라 작업을 함으로써 제품이 일관성있게 관리되고 있음을 고객에게 보증해 줄 수 있다. 기본적으로 ISO 9001과 HACCP를 통합한 품질 및 안전성 보증시스템은 회사의 실정에 따라 달라질 수 있으므로, 본 연구에서는 가칭 "(주)한국최고김치"를 대상으로 시스템 견본을 제시하였으며, 이는 개별 업체에서 적용할 경우에 그 조직과 구성원에 따라 추가적인 조정이 필요하다.

### 3. 품질방침(Quality Policy)

(주)한국최고김치(이하“당사”라고 한다.)의 품질방침을 정하고, 이를 실현하기 위하여 개별 활동에 대한 주요 정책, 책임과 권한을 정함으로서 체계적인 품질경영 및 안전성 보증활동이 수행될 수 있도록 하기 위하여 품질과 관련된 모든 부문별 업무의 원칙과 방침으로서 활용될 수 있도록 KS A 9001/ISO 9001 규격의 요구사항을 근간으로 HACCP원칙을 병용하여 품질매뉴얼을 작성하였으며, 이는 (주)한국최고김치에서 생산

판매하는 김치류의 설계/개발, 생산 및 부가서비스와 관련된 일체의 품질경영 및 안전성보증 활동에 적용하도록 하였다.

이러한 관점에서 품질방침을 “고객만족을 위한 가치창조”로 정하여 기본적인 품질경영 및 안전성 보증의 목표를 “고객만족”에 두도록 하였으며, 이의 세부 실행목표로 다음의 3가지로 정하고, 이러한 방침과 목표를 달성하기 위해 KS A 9001/ISO 9001의 요구사항 및 HACCP 원칙에 적합한 품질시스템을 수립, 실시, 유지, 개선하면서 이와 관련된 개별 활동이 정확히 수행될 수 있도록 해당 종업원을 교육·훈련시켜 실행·유지되도록 하였다.

- 가. 안전하고 위생적인 제품의 최적 공급체계 구축
- 나. 지속적인 신제품 개발 및 공정안정화 활동 전개
- 다. 고객과의 효율적 의사소통체제 구축 및 불만을 100ppm 달성

매뉴얼은 관리본과 비관리본으로 구분 발행되며, 관리본에 대하여는 항상 최신의 상태가 유지되도록 개정판을 발행하여 배포함으로써 유효본(관리본)이 활용되도록 관리한다. 본 문서는 방침선언문에 관한 내용에 대한 지침을 정하고 있다. 이러한 방침의 실행은 김치산업 내에서 업계의 실정에 따라 다소간 달라질 수 있으며, 이는 시스템을 적용하고자 하는 제품과 사용되는 설비에 따라 매우 강한 상관성을 갖는다. 또한 품질방침은 기업의 경영목표와 고객의 요구사항 및 기대를 연계시켜야 한다.

이러한 선언문은 회사를 대표하여 만들어지므로 최고경영자에 의해 작성되어야 한다. 따라서 이 문서의 서명권은 최고경영자에게만 있다. 그러나 이 서명이 이루어지기 전에 모든 종업원의 의견과 영향정도를 매우 분명하게 해 두어야 한다. 이러한 관점에서 특정한 훈련 요구사항이 발생되며, 궁극적으로 경영자의 품질에 대한 공약이 가시적이고 적극적이어야 한다.

전체 종업원이 품질 및 안전성 보증이 회사와 개인 모두에게 효용가치가 있다는 것을 이해하고 합의하기까지는 다음 항목으로 진행해 나갈 수 없다.

#### **4 조직(The Organization)**

목표가 결정되고 나면, 감독자에서부터 작업원에 이르기까지의 모든 종업원들의 임무를 분명하게 해 두어야 한다. 모든 인원이 포함되어야 하며, 각자의 역할을 담당하여야 한다. 품질 및 안전성과 관련된 모든 조직원이 자신의 권한과 책임을 숙지하여야 하며, 보고 또는 지시의 전달체계가 정립되어야 한다.

이러한 관점에서 (주)한국최고김치의 기본 구성조직을 그림 2-6과 같이 설정하고 부문별 책임과 권한을 다음과 같이 부여하여 품질 및 안전성 보증체제를 구축, 유지하도록 하였다. 이 조직은 김치공장에서의 이상적인 조직도이지만, 실제 개별 업체에서는 전체 인력수준에 따라 조정되어야 할 것이다.

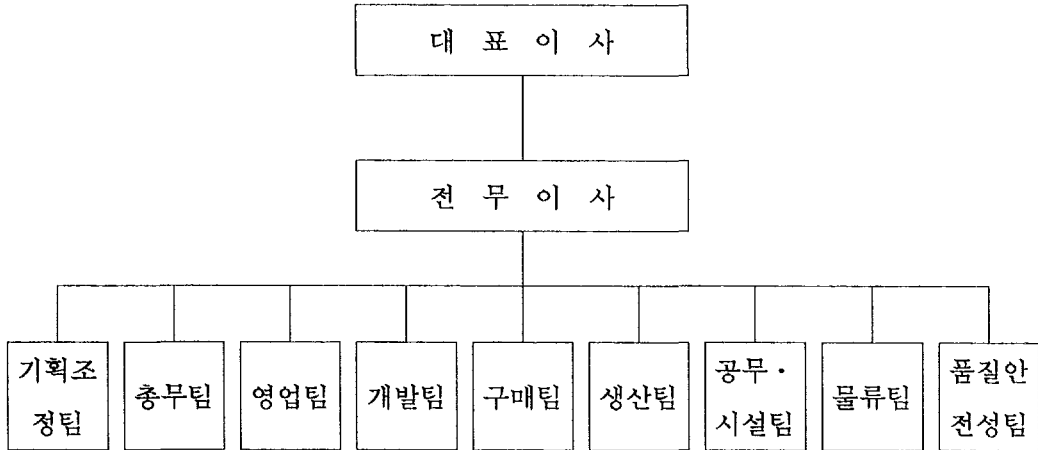


그림 2-6. (주)한국최고김치의 조직도(Organizational Diagram)

가. 대표이사

- (1) 회사 품질방침과 품질목표의 설정 및 승인과 이를 위한 품질매뉴얼의 승인
- (2) 조직 및 자원의 공급 및 배분
- (3) 경영검토의 실시 및 조치
- (4) 품질경영대리인의 선임 및 활동지원

나. 전무이사

- (1) 품질보증체제의 효과적인 유지·관리를 위한 적절한 자원과 훈련된 인원 확보
- (2) 품질보증체제의 적합성 및 유효성 검토 및 효율성 보장
- (3) 품질절차서의 승인
- (4) 품질경영대리인의 역할
- (5) 제품별 품질계획 및 HACCP Plan의 승인
- (6) 독립적 권한이 필요한 인원에게 대한 자격인정



- (7) 개별 업무절차서에서 정한 중요한 품질보증체제 관련활동 결과의 승인
- (8) 내부품질감사의 계획 및 결과 승인
- (9) 경영검토의 실시 및 보고

다. 기획조정팀

- (1) 품질방침의 실행과 품질보증체제 유지에 필요한 조직 및 인원 관리업무 총괄
- (2) 품질방침의 실행과 품질보증체제 유지에 필요한 자원의 원활한 수급을 위한 자금 계획의 수립 및 시행
- (3) 계약검토를 위한 제품별 원가 구성표 작성 및 관리
- (4) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (5) 통계적 방법 필요성 파악 및 해당 업무에의 적용
- (6) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

라. 총무팀

- (1) 문서 및 자료관리 업무 총괄
- (2) 서식관리 업무 총괄
- (3) 교육훈련 및 자격인정 관련업무 총괄
- (4) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

마. 영업팀

- (1) 계약의 검토, 체결 및 계약변경 업무 주관
- (2) 고객의 명시적 및 묵시적 요구사항의 문서화 및 불만사항의 처리 주관
- (3) 제품의 인도 및 유통관리
- (4) 제품회수 관련 활동의 주관
- (5) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (6) 제품 홍보 및 마케팅 활동 주관
- (7) 통계적 방법 필요성 파악 및 해당 업무에의 적용
- (8) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

바. 개발팀

- (1) 제품개발 및 개선관련 업무의 총괄
- (2) 제품개발/개선 계획서 승인 및 실행감독
- (3) 위해분석 및 중요관리점 선정
- (4) 중요관리점별 관리한계의 설정
- (5) 제품별 품질계획서/HACCP Plan의 작성

- (6) 제품개발/개선 요구사항의 분석, 가공 및 처리
- (7) 제품개발/개선 결과물의 출력 및 배포관리
- (8) 영업허가 및 품목제조신고 관련 업무
- (9) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (10) 통계적 방법 필요성 파악 및 해당 업무에의 적용
- (11) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

사. 구매팀

- (1) 원·부재료의 구매업무 총괄
- (2) 원·부재료별 적정재고 관리
- (3) 구매문서의 발행 및 배포관리
- (4) 협력업체 평가 및 선정관리
- (5) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (6) 통계적 방법 필요성 파악 및 해당 업무에의 적용
- (7) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

아. 생산팀

- (1) 생산계획 및 실적관리와 소요자원의 확보 및 배분
- (2) 생산활동의 위생적 안전성 확보를 위한 위생관리 업무 총괄
- (3) 적합한 작업환경 유지 및 공정 안정화 관련업무 총괄
- (4) 공정의 파악, 계획, 효과적 개선 및 규정된 절차와 기준에 따른 시행 보장
- (5) 외주 공정의 감시 및 검증활동 실시
- (6) 자주검사 등을 통한 공정의 감시 및 검증활동 실시
- (7) 작업장내 제품/반제품의 취급, 보관 및 포장관리 활동 총괄
- (8) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (9) 통계적 방법 필요성 파악 및 해당 업무에의 적용
- (10) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

자. 공무·시설팀

- (1) 제조설비의 보전 및 성능유지 관리업무 총괄
- (2) 생산지원 유틸리티(급수, 보일러, 냉동, 압축공기, 폐수 등) 관리업무 총괄
- (3) 고객지급 제조설비 및 장비 관리업무 총괄
- (4) 외주 공정의 설비관련 감시 및 검증활동 지원
- (5) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (6) 검사, 계측 및 시험장비 관리
- (7) 통계적 방법 필요성 파악 및 해당 업무에의 적용
- (8) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

#### 차. 물류팀

- (1) 원 부재료 및 제품의 보관, 보존 및 인도 관리업무 총괄
- (2) 원 부재료 및 제품 창고 및 운송차량 관리업무 총괄
- (3) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (4) 통계적 방법 필요성 파악 및 해당 업무에의 적용
- (5) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

#### 카. 품질·안전성팀

- (1) 품질방침 및 품질목표의 달성에 필요한 품질보증체제의 수립 총괄
- (2) 품질매뉴얼의 작성 및 품질보증체제 실행관장과 이행상태 확인
- (3) 품질보증체제의 실행성과 및 품질기록 검토를 통한 경영검토 자료제공
- (4) 제품별 품질계획 및 HACCP Plan의 작성 및 검토
- (5) 제품의 품질보증을 위해 필요한 식별 및 추적성 관리활동
- (6) 감시 또는 검증 및 유효성확인과 관련된 검사 및 시험 활동의 관리 및 지원
- (7) 검사, 측정 및 시험장비의 관리
- (8) 부적합품의 관리 및 시정조치와 예방조치 관련 활동
- (9) 품질기록의 승인 및 관리 활동
- (10) 내부품질감사 계획수립 및 실시와 그 결과의 조치 활동
- (11) 교육훈련 필요성 파악 및 실시지원
- (12) 제품회수 지원
- (13) 통계적 방법 필요성 파악 및 활용 지원
- (14) 기타 수립된 품질보증체제 관련 문서에서 정한 사항

궁극적으로는 경영진이 운영상태를 관리하는 방법을 어느 정도 구체적으로 규정하여야 한다. 검토 권한자에게 부여되는 하나의 새로운 과업은 품질 및 안전성 관리시스템을 유지, 관리하는 것이다. 직책 자체는 문제되지 않으나 총괄책임은 의사결정권이 있는 인원이 담당하는 것이 바람직하므로 (주)한국최고김치의 품질 및 안전성 관리시스템 총괄 관리책임을 전무이사에게 부여하였다.

### 5. 문서화체계(The Documentation System)

모델 회사인 (주)한국최고김치의 품질 및 안전성 보증시스템에 관한 문서는 기본적으로 ISO 9001 규격에 HACCP 원칙을 접목시켜 각 요구사항의 개요를 품질매뉴얼로 작성하고, 요구사항별 수행업무 절차를 밝힌 절차서와 세부 업무에 대한 구체적 지침과

규격기준 등을 정한 지침서로 구분하여 규정하였다. 모든 사항을 다시 작성할 필요는 없다. 중요한 문서 중 많은 부분은 이미 가지고 있을 것이다. 위생관리매뉴얼은 작성되어 있을 수 있고, 장비운전지도서도 이미 사용이 가능할 수 있으며, 우량제조기준(GMP)이 존재할 수도 있다. 이러한 모든 문서는 문서화된 체제 중에 통합되어 유지 관리되어야 하며, 상호 검토되고 관리상태를 알 수 있어야 한다. (주)한국최고김치의 품질 및 안전성 관리용 매뉴얼 및 절차서와 지침서의 구성체계는 표 2-14와 같다.

**표 2-14. 품질 및 안전성관리용 문서화 체계**

요건번호	절 차 서			지 침 서		
	문서명(절차)	문서번호	주관부서	문서명(지침명)	문서번호	주관부서
	품질매뉴얼	QM	품질경영팀			
4.1	방침관리 절차서 조직 및 업무분장 규정 경영검토 규정	QP-011 QP-012 QP-013	품질경영팀			
4.2	품질계획 수립 절차서	QP-021	품질경영팀	HACCP Plan 작성	WI-021	품질경영팀
4.3	영업업무 절차서 계약검토 절차서 수출입관리 절차서	QP-031 QP-032 QP-033	영업팀			
4.4	제품개발 및 개선 절차서	QP-041	개발팀	원부재료 시방서 제품시방서 작성지침	WI-041 WI-042	개발팀
4.5	문서 및 자료관리 절차서	QP-051	총무팀	양식관리지침서	WI-051	총무팀
4.6	구매업무 절차서 협력업체관리 절차서	QP-061 QP-062	구매팀			
4.7	고객지급품관리 절차서	QP-071	생산팀			
4.8	식별 및 추적성관리 절차서	QP-081	품질경영팀	제품식별표준서	WI-081	생산팀
4.9	위생관리 절차서 공정관리 절차서 생산관리 절차서 설비관리 절차서	QP-091 QP-092 QP-093 QP-094	생산팀	위생관리지침서 작업표준서 QC공정도 설비관리지침서	WI-091 WI-092 WI-093 WI-094	생산팀 생산팀 품질경영팀 생산팀
4.10	검사 및 시험업무 절차서	QP-101	품질경영팀	수입검사업무지침서 공정검사업무지침서 제품검사업무지침서 시험표준서	WI-101 WI-102 WI-103 WI-104	품질경영팀
4.11	검사, 측정 및 시험장비 관리절차서	QP-111	품질경영팀			
4.12	검사및시험상태관리 절차서	QP-121	품질경영팀			
4.13	부적합품 관리 절차서	QP-131	품질경영팀			
4.14	시정조치 및 예방조치절차서	QP-141	품질경영팀			

표 2-14. (계속)

요건번호	절 차 서			지 칭 서		
	문서명(절차)	문서번호	주관부서	문서명(지침명)	문서번호	주관부서
4.15	취급, 보관, 포장, 보존 및 인도 관리 절차서	QP-151	생산팀	포장 및 표시 지침서 참고관리 지침서 운송 및 인도 지침서	WI-151 WI-152 WI-153	생산팀 물류팀 물류팀
4.16	품질기록관리 절차서	QP-161	품질경영팀			
4.17	내부품질감사 절차서	QP-171	품질경영팀	유효성평가 지침서	WI-171	품질경영팀
4.18	교육훈련 절차서	QP-181	품질경영팀	자격부여 지침서	WI-181	품질경영팀
4.19	제품회수 절차서 부기서비스 절차서	QP-191 QP-192	영업팀			
4.20	통계적방법 활용 절차서	QP-201	품질경영팀			

## 6. 계약검토

계약검토는 기본적으로 양산제품과 신제품으로 구분하여 실시하되, 특히 신규 거래처와 기존 거래처를 구분하여 실시하도록 규정하였다. 신규 거래처 또는 신제품인 경우에는 반드시 품질 및 안전성 관련 요구사항, 가격, 납기에 대한 검토가 이루어지게 하였고, 기존 거래처 또는 양산제품인 경우에는 납기에 대한 검토만 진행하는 것을 원칙으로 하였다. 이에 따라 효과적인 계약검토를 위해 영업팀의 주관하에 검토대상 항목별로 해당 팀의 협조를 받도록 규정하였으며, 계약검토 결과는 반드시 기록관리하도록 하였다.

## 7. 제품개발 및 개선

제품 개발 및 개선활동은 개발팀의 고유 업무이며, 개발팀의 담당자에 대해서는 별도로 필요한 자격기준을 정하여 적격한 인원만이 수행하도록 하였다. 제품의 종류에 대한 개발은 김치공장에서는 거의 발생되지 않으며, 주요 개발 및 개선활동은 품미개선 또는 포장방법 개선 위주로 이루어지며, 이들의 세부 활동은 ISO 9001 규격의 4.4항에 따라 수행되게 하였다. 개발 및 개선활동을 위한 입력사항은 주로 영업팀의 계약검토 결과와 경영자 검토에서 지시된 사항을 근거로 문서화되며, 이 경우 고객의 모든 요구사항(품질 및 안전성, 포장형태 및 내용량, 가격, 납기, 등)이 법률적 요건(수출 대상국의 규제법률 포함)을 포함하여 검토되고 문서화되게 하였다. 이러한 사항

을 근거로 제품 개발 및 개선이 이루어지면, 그 결과는 제품규격, 원부재료 규격, 공정별 작업표준, QC-공정도 및 위해분석표와 감시 및 검증방법 등이 정해진 HACCP Plan으로 출력되도록 규정하였다.

설계 출력물에 대해서는 관련 부서가 모두 참여하여 검토하도록 하였고, 승인된 설계출력물에 따라 시생산을 실시한 후, 그 결과를 검증하여 고객 요구사항이 충족될 수 있음이 보증된다고 판단된 경우에만 양산체제로 돌입하도록 하였다.

양산체제에서 생산되는 제품에 대해 유통기한 평가 및 대체계산 등의 방법으로 개발 및 개선결과의 유효성을 확인하도록 하였으며, 이러한 개발활동의 모든 결과는 기록으로 작성되어 유지되게 하였다.

## 8. 구매

구매활동은 실질적인 생산의 출발점이며, 기본적인 사고는 목표 품질을 달성하기에 적합한 원부재료의 구입을 보장하는 것이 중요하다. 구매와 관련된 모든 업무는 구매팀에서 전담하도록 하였으며, 개발팀에서 제품별로 정한 소요 원부재료별 규격요건에 적합한 원부재료를 적기에 최적 가격으로 반입되는 체제를 유지하도록 규정하였다. 또한, 원부재료별 안전재고량을 감안한 발주 및 납기관리와 수입검사를 통한 품질 및 안전성 요구사항 충족도 관리가 이루어지게 하였으며, 필요한 경우에는 납품업체의 보증능력 평가를 통해 관리수준을 조절할 수 있도록 함으로써 관리효율화를 도모하였다.

## 9. 고객지급품의 관리

주문자상표를 통해 김치를 생산하는 경우에는, 주문자가 제공하는 물품에 대한 품질 및 안전성 보증의 1차적 책임이 주문자에게 있음을 명확히 정하고, 제공받은 이후에는 제공받을 당시의 품질 및 안전성 수준이 최종 제품까지 보장되도록 관리하게 규정하였다. 이의 관리는 물류팀과 생산팀이 주관하도록 정하였다.

## 10. 제품식별 및 추적성

모든 원부재료, 공정/단계 및 제품별로 기본적인 작업단위를 1일 기준으로 정하고, 이에 따라 각각의 로트번호를 부여하여 기록관리하게 함으로써 문제발생시 식별 및 추적성을 확보할 수 있도록 하였다. 이는 특히 제품회수의 효과적인 실시를 위해서도

필수적으로 요구된다. 이러한 식별 및 추적성 관리는 해당 물품이나 공정을 담당하는 부서에서 직접 관리하도록 규정하였다.

## 11. 공정관리

김치 제품의 품질 및 안전성 보증수준이 안정적인 관리상태를 유지함을 보장하기 위하여 HACCP Plan과 QC-공정도 및 작업표준 등에 따라 해당 부서(생산팀 및 품질·안전성팀)가 김치 생산공정/단계별로 필요한 감시활동(관리활동) 및 검증활동(검사활동)을 개발팀이 제시한대로 수행하여 기록관리하도록 규정하였다. 또한, 품질 및 안전성을 효과적으로 보증하기 위하여 HACCP 선행요건프로그램중 위생관리 및 설비관리, 유틸리티 공급관리 등의 관련 활동을 생산팀이 주관하고 공무팀의 지원하에 실시되게 하였다.

## 12. 검사 및 시험

김치의 품질 및 안전성 보증을 위해 필요한 원부재료, 공정 및 최종제품에 대한 모든 검사 및 시험업무는 원칙적으로 품질·안전성팀이 주관하도록 하였으며, 검사업무는 수입검사, 중간검사 및 최종검사로 구분하여 규정하였다.

모든 검사업무는 지정된 적격한 인원에 의해 독립적으로 실시되어 결과가 기록관리되게 하였으며, 기본적으로는 샘플링검사방법을 적용하여 로트의 품질이 보증되도록 규정하였다. 특별히 그 공정/단계가 안정적인 관리상태를 유지하는 경우에는 확인검사를 실시하거나 검사생략이 가능하도록 하였으며, 자체적으로 시험을 실시할 수 없는 경우에는 외부 공인기관에 시험을 의뢰할 수 있도록 정하였다.

## 13. 검사 및 시험상태

원칙적으로 최종 검사가 완료되지 않으면, 제품의 출하가 불가능하도록 규정하였으며, 최종 검사는 제품포장 이후에 실시하도록 규정하였으므로, 그 과정동안 검사대기품과 검사원료품의 식별이 용이하도록 장소를 구획하여 보관하게 규정하였다. 검사 및 시험상태의 표시는 최종검사뿐만 아니라 모든 검사업무의 실시과정에서 적용되도록 규정하였으며, 이의 관리는 품질·안전성팀이 주관하도록 하였다.

## 14. 검사장비, 시험장비 및 측정장비의 관리

김치의 생산과정에서 요구되는 모든 검사 및 시험장비는 계량 및 측정에 관한 법률에서 정한 바에 따라 국가기준기와 소급성이 확인된 표준기물을 통해 적절히 교정되도록 규정하였으며, 여기에는 온도계, 염도계, pH측정장치, 저울 등이 해당한다. 특별히 국가 공인기준기가 없는 경우에는 공정시험법을 통한 측정치로 직접 보정하여 사용할 수 있도록 하였으며, 교정 또는 보정검사의 결과는 측정 및 시험결과의 판독과정에 반영되도록 규정하였다. 이러한 장비의 관리에 품질·안전성팀이 주관하도록 규정하였으며, 규정된 교정주기에 따라 교정을 실시하도록 하였으며, 교정결과가 허용가능한 정밀도 및 정확도를 이탈한 경우에는 그 이전의 측정 및 시험결과까지 소급하여 검토히도록 규정하였다.

## 15. 부적합품의 관리

원부재료의 입고단계에서부터 최종제품의 출하 및 유통단계에 이르기까지의 각 공정/단계별로 설정된 규격기준을 이탈한 부적합품이 발생되면, 품질·안전성팀은 이를 별도로 식별하여 구분관리하도록 규정하였다. 또한, 각 업무 담당자는 부적합품이 발생하면 즉시 해당 팀장에게 보고하도록 정함으로써 문제의 발생을 예방할 수 있게 하였으며, 적합품과 부적합품의 판정기준은 개발팀이 제시한 규격기준 등에 따르도록 하였다.

## 16. 시정조치 및 예방조치

김치의 생산 및 유통과정에서 부적합품이 발생되면 품질·안전성팀이 부적합발생보고서를 발행하여 해당 부서에 통지하고 그 후속조치를 관리하도록 규정하였다. 부적합품에 대한 시정조치는 발생한 해당 부서에서 취하도록 하였으며, 이의 조치결과를 다시 품질·안전성팀으로 보고하도록 하고, 품질·안전성팀이 그 결과의 유효성을 평가하도록 하였다. 또한, 잠재적인 부적합 발생우려가 있는 경우(경향분석 등을 통해 알 수 있음)에는 시정조치와 동일한 방법으로 예방조치가 이루어지도록 규정하였다.

## 17. 취급, 보관, 포장, 운송 및 유통관리

원부재료, 반제품 및 최종제품의 위생적이고 적절한 취급, 보관, 포장, 운송 및 유통



통관리가 이루어지도록 각 공정/단계별 해당 부서에서 관리하게 규정하였으며, 특히 작업장의 환경조건을 저온(10℃ 이하)으로 유지하도록 권장하였다. 아울러 제품 보관창고의 온도를 냉장관리하면서, 운송 및 유통도 Cold-Chain화하도록 규정하였다.

## 18. 기록관리

김치의 품질 및 안전성 보증에 필요한 관리시스템에 따른 모든 업무의 수행결과는 해당 부서에서 직접 기록하여 관리하도록 규정하였으며, 작성된 기록은 해당 팀장의 검토 및 승인을 통해 유효본이 되도록 하였다. 모든 기록은 쉽게 색인이 가능하고, 서식의 종류별로 편철되어 1년간 보관한 후, 3년이상 보존하도록 규정하였다.

## 19. 내부감사

김치의 품질 및 안전성 보증체제의 효과성과 유효성을 주기적으로 평가하기 위하여 전체 관리체제의 운영실태와 결과를 1년에 1회 이상 정기적으로 재평가하도록 규정하였으며, 이는 품질·안전성팀이 주관하면서 규정된 자격을 갖춘 인원이 독립적으로 감사를 실시하게 하였다. 내부감사시에는 고객불만사항, 시정조치 및 예방조치 사항이 반드시 포함되도록 하였고, 실행기록에 대한 재평가 또는 실증시험 및 입회관찰 등의 방법을 모두 사용하도록 하였다. 또한, 특별한 문제 발생시에는 수시로 감사를 실시하여 품질 및 안전성 보증체제가 항상 효과적으로 수립되어 운영됨을 보장하도록 규정하였다.

## 20. 교육·훈련

김치의 품질 및 안전성 보증체제의 효과적인 유지관리를 위해서는 조직내의 모든 인원에 대해 적절한 교육훈련이 실시되어야 한다. 교육훈련의 실시에 관한 사항은 원칙적으로 총무팀이 주관하되, 각 부서별로도 직무교육을 실시할 수 있도록 정하였다. 기본적으로 교육훈련은 외부 위탁교육과 자체교육으로 구분하면서 자체교육은 직무훈련과 집체교육으로 구분하였고, 계층별 또는 직무별로 교육내용을 달리 구성하도록 정하였다. 이러한 교육훈련의 결과는 구술시험, 입회평가 등의 방법으로 평가하여 추가적인 교육훈련의 필요성을 파악하도록 하였으며, 모든 교육훈련의 결과는 반드시 기록관리 하도록 하였다.

## 21. 서비스

공급한 제품과 관련된 서비스는 영업팀이 주관하도록 하였으며, 여기에는 유통점에 대한 판매지원 및 제품정보 제공과 적절한 유통관리가 될 수 있도록 지원하는 업무가 포함되게 하였다. 또한, 공급된 제품에서 안전성 또는 품질상의 문제가 발생한 것으로 확인되면 적절한 회수활동이 실시되도록 규정하였으며, 이에 대한 결정은 품질·안전성팀이 하도록 하였다.

아울러 유통기한 경과품 등에 대한 반품 및 고객클레임이 적절히 처리될 수 있도록 정하면서 서비스와 관련된 모든 활동의 결과가 기록관리 되도록 규정하였다.

## 22. 통계적 방법

품질·안전성팀이 주관하여 김치 생산 및 공급에 필요한 모든 활동과 공정/단계별로 적절한 통계적 방법이 활용되도록 함으로써 보증체제의 최적화를 도모하도록 하였다. 특히 개발팀에서 정하는 규격기준 및 HACCP Plan과 내부품질감사, 시정조치 및 예방조치 등의 활동에는 통계적 방법을 필요한만큼 적극 활용하도록 규정하였다.

## 23. 맺 음 말

실제로 개별 김치 생산업체가 효과적인 품질 및 안전성 보증을 달성하기 위해서는 이상의 사항을 참고하여 품질시스템을 수립하여야 하며, 이와 관련된 견본문서는 제4절에서 설명하는 전산프로그램에 포함시켜 제공하고 있으므로, 개별 업체는 이를 적극 활용할 필요가 있다.

# 제 4 절 HACCP 및 ISO 9001 통합관리시스템의 전산프로그램 개발

## 1. 개발 필요성

국내 김치생산업체는 제1장 제2절의 1.항에서 밝힌 바와 같이 대부분 경영규모가 영세하고, 인력규모도 작은 관계로 제2장의 제1절 내지 제3절에서 밝힌 내용에 따라 품질 및 안전성 보증체제를 구축하여 운영하는 것이 곤란한 실정이다. 또한, 이러한 통합관리체제의 구축 및 운영에는 상당한 비용과 노력이 투입되어야 하므로, 최근 기업경영의 정보화 추세에 부응하면서 품질 및 안전성 통합 보증체제의 효과적인 수립과 그 운영관리를 지원하기 위해서는 이들을 전산프로그램으로 개발하여 보급할 필요가 있다.

## 2. 전산프로그램 개발목표

김치 생산공장의 품질 및 안전성 보증체제의 개발 및 운영관리를 전산화를 통해 달성할 수 있도록 ISO 9001 규격의 요구사항과 HACCP 원칙을 적용한 전산프로그램을 개발함으로써 합리적이고 효과적인 품질 및 안전성 체제의 조기정착을 유도하고, 이를 통해 안전하고 건전한 김치 제품의 생산 및 공급을 조장함으로써 국제경쟁력 제고에 기여하도록 함에 그 목표를 두었다.

## 3. 전산프로그램의 시스템적 특성

김치공장의 품질 및 안전성 통합관리 전산프로그램의 시스템적 특징은 다음과 같이 요약되며, 이 프로그램은 기본적으로 최근의 기업 경영정보화 추세에 부응하기 위하여 기간시스템(영업관리, 회계관리, 인사관리 등)과의 연계성을 고려하여 시스템 설계를 추진하였으며, 시스템 개발은 본 보고서의 제2장 제1절 내지 제3절에서 기술한 내용을 토대로 (주)한국품질환경연구원과 바른인포테크(주)에 하청을 통해 개발하였다.

- 가. 시스템의 기본적 운영은 서버(Server)를 통해 이루어지게 하면서 실시간적 관리 활동의 전개를 위해 클라이언트(PC)를 배치하여 사용하게 하였고, 적용언어는 4세대 Language인 Power Builder를 적용하였다.

나. 최신 Windows NT를 기본 운영환경으로 적용함으로써 최소비용에 의한 정보저동화 시스템을 구현하였다.

다. 사용자의 편의성을 최대한 고려하여 기본적인 PC 조작이 가능한 인원이면 쉽게 정보처리가 가능하도록 화면을 구성하였다. 이의 세부 특징은 다음과 같다.

- (1) 그래픽 환경의 아이콘 도입 및 메뉴방식의 적용을 통해 초보자도 쉽게 사용할 수 있게 하였음.
- (2) 자주 사용되는 기능은 아이콘버튼 조작만으로 신속하고 간단히 수행되게 하였음.
- (3) PC에 보편적으로 사용되는 마우스의 조작만으로도 처리가 가능하게 하였음.

#### 4. 전산프로그램 시스템 개요

김치공장 품질 및 안전성 보증용 통합 전산프로그램의 전체 시스템은 데이터, 서버, 네트워크 및 사용자의 4수준으로 구성(그림 2-7 참조)되며, 데이터는 수주, 발주, 생산 및 출고의 기본 4단계와 HACCP체제 및 문서체제로 구성하고 이들은 기준정보를 미리 입력하여 활용되게 하면서 필요한 세부관리는 코드를 부여하여 관리하도록 하였다. 서버는 기본적 운영체제를 WINDOWS NT로 하면서 데이터베이스 관리시스템은 MS SQL 7.0을 채용하고, 이들을 C/S 어플리케이션은 K-HACCP Ver. 1.0으로 부여하였다. 또한 네트워크는 사내 네트워크시스템 구축을 전제로 TCP/IP 방식을 채용하였으며, 사용자 PC의 환경은 IBM PC Compatible Power Builder 6.5이상을 채용하면서 실제 업무 수행은 클라이언트에 내장된 응용프로그램을 개별 사용자가 이용하여 데이터베이스 및 문서 정보를 조회하거나 입력 또는 수정할 수 있도록 구성하였다.

이 시스템에 적용된 기본적인 업무 흐름도는 그림 2-8과 같으며, 이는 그림 2-9에서 밝히고 있는 김치공장 품질 및 안전성 관리시스템 모듈 구성도에 근거하여 결정되었고, 본 프로그램의 초기화면은 그림 2-10과 같다.

#### 5. 시스템 구축시 필요사양

김치공장 품질 및 안전성 보증을 위한 통합 전산프로그램을 개별 김치 생산업체가 시스템적으로 구축하기 위하여 필요한 하드웨어, 상용소프트웨어, 네트워크 환경 및 개인별 업무용 PC의 최소 요구사양은 다음과 같다. 또한, 서버와 네트워크 구성도는 그림 2-11과 같다.

가. 서버 : 최소 1대

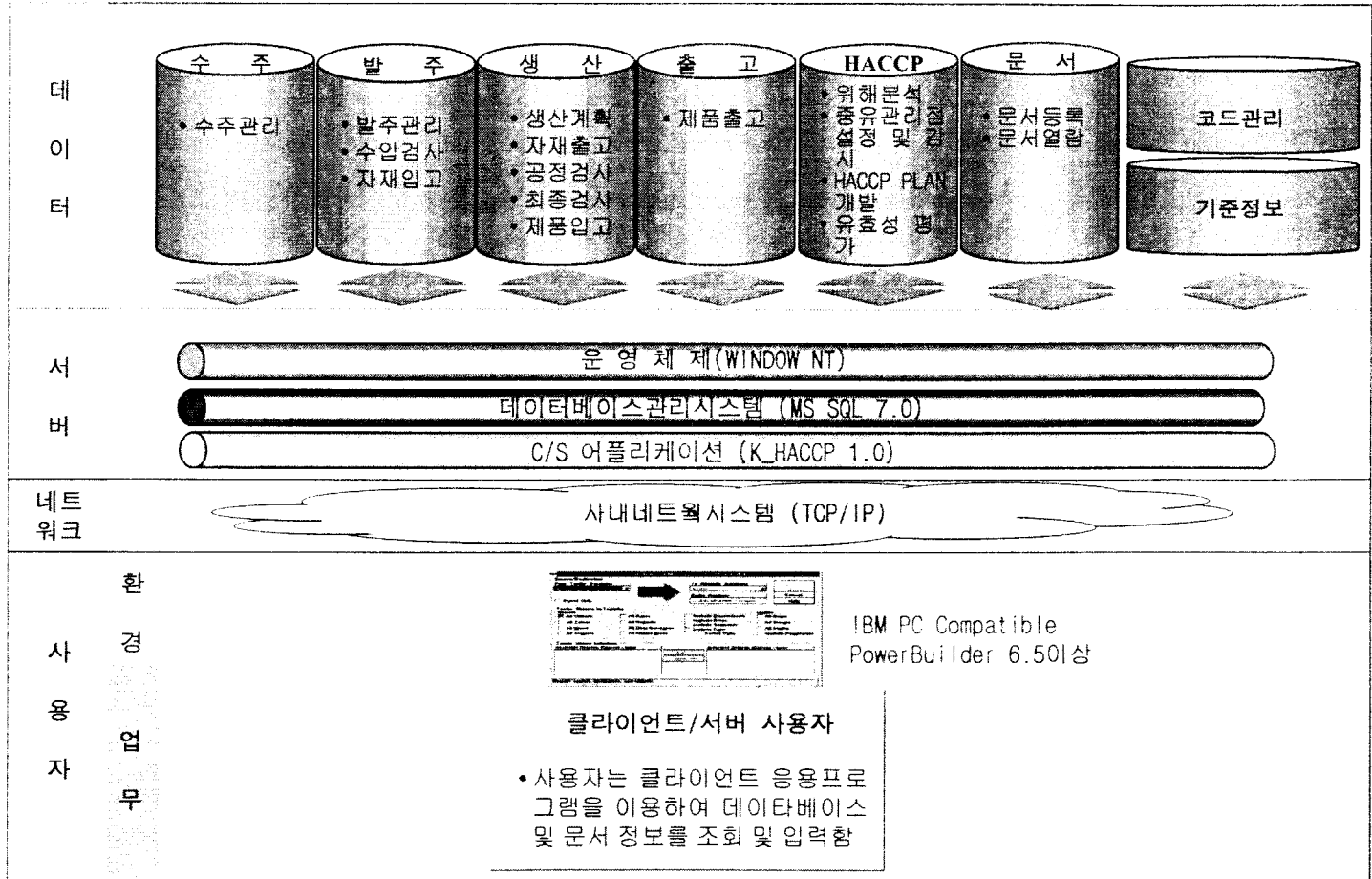


그림 2-7. 전체 시스템 구성도

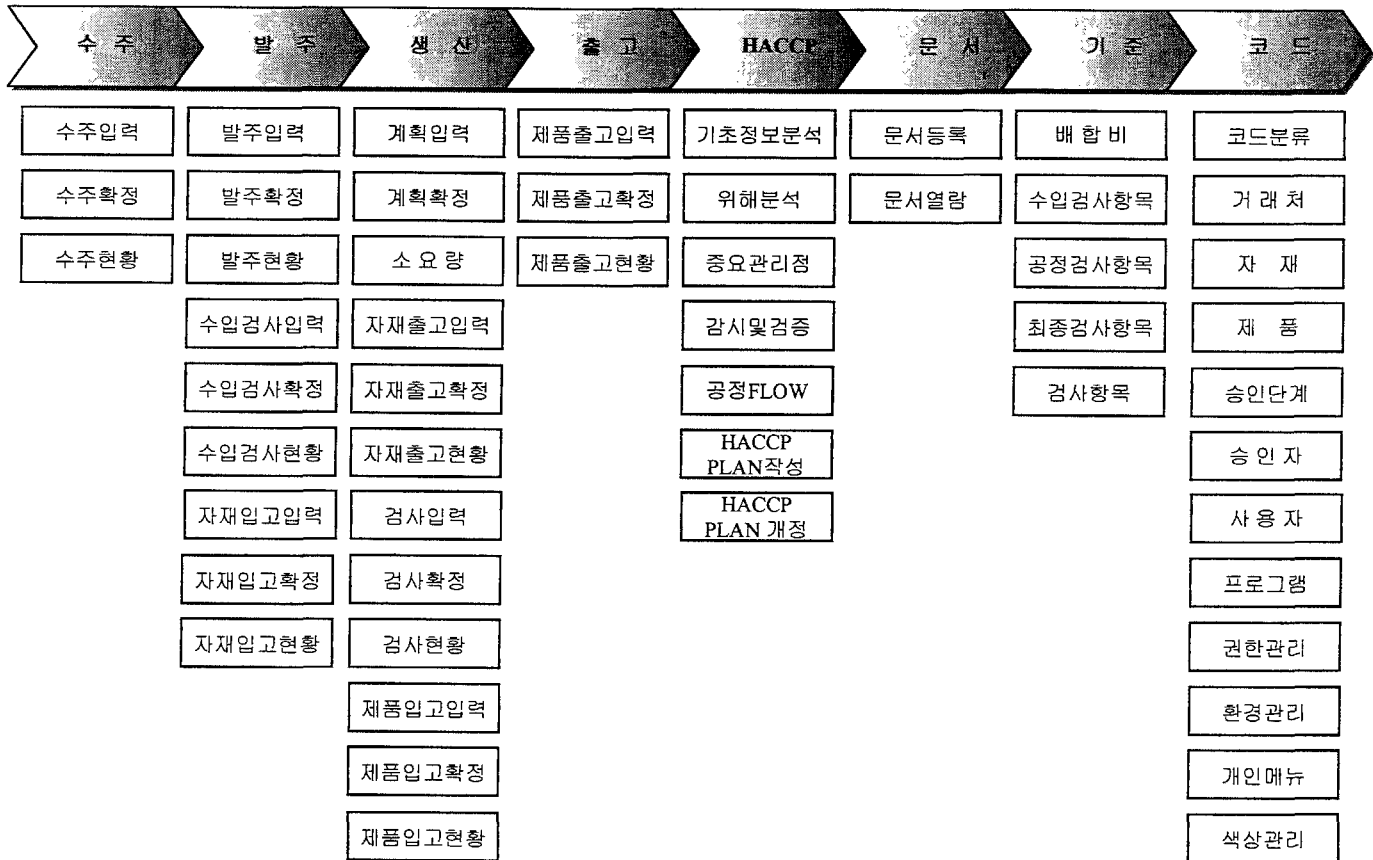


그림 2-8. 기본업무 흐름도

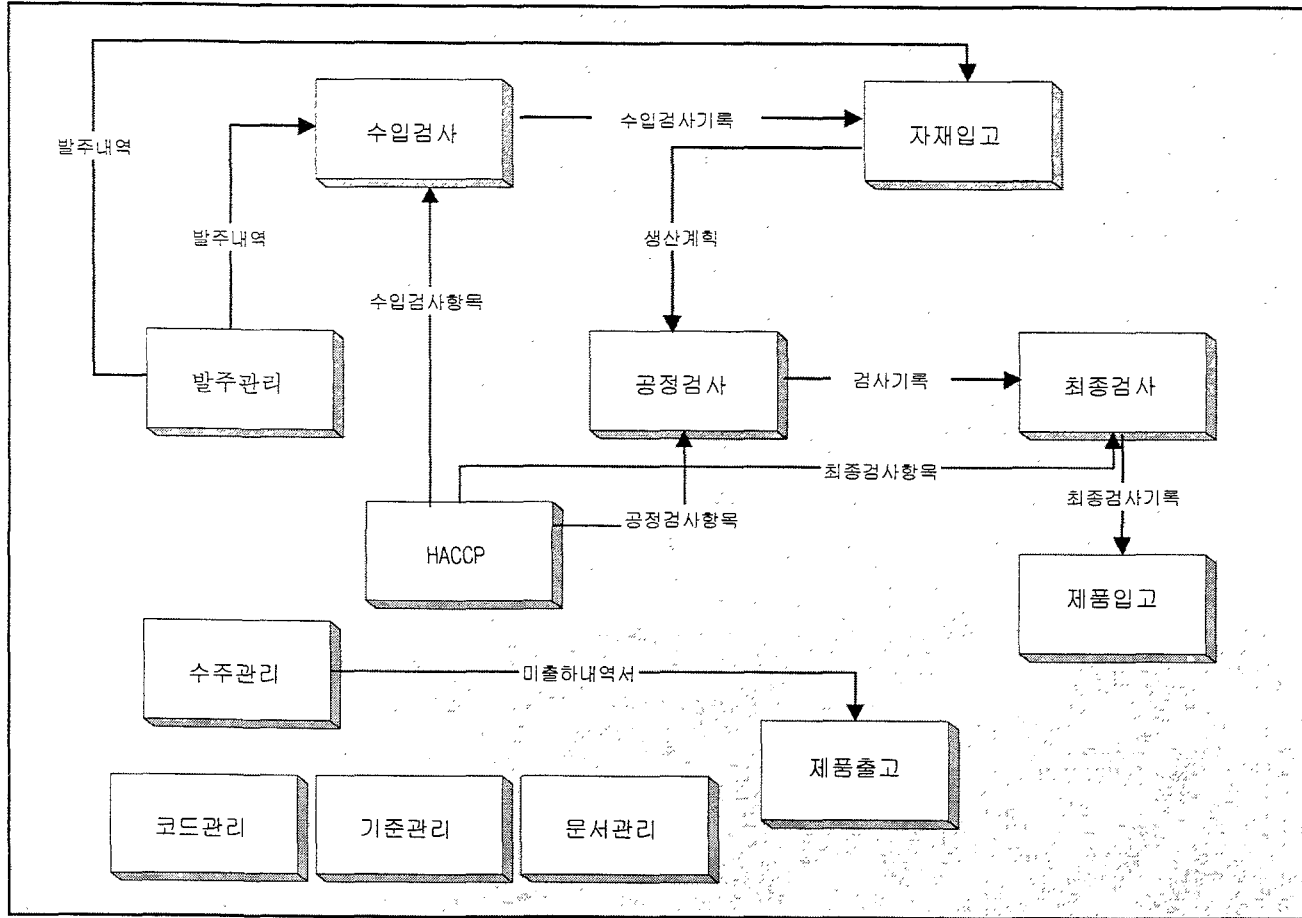
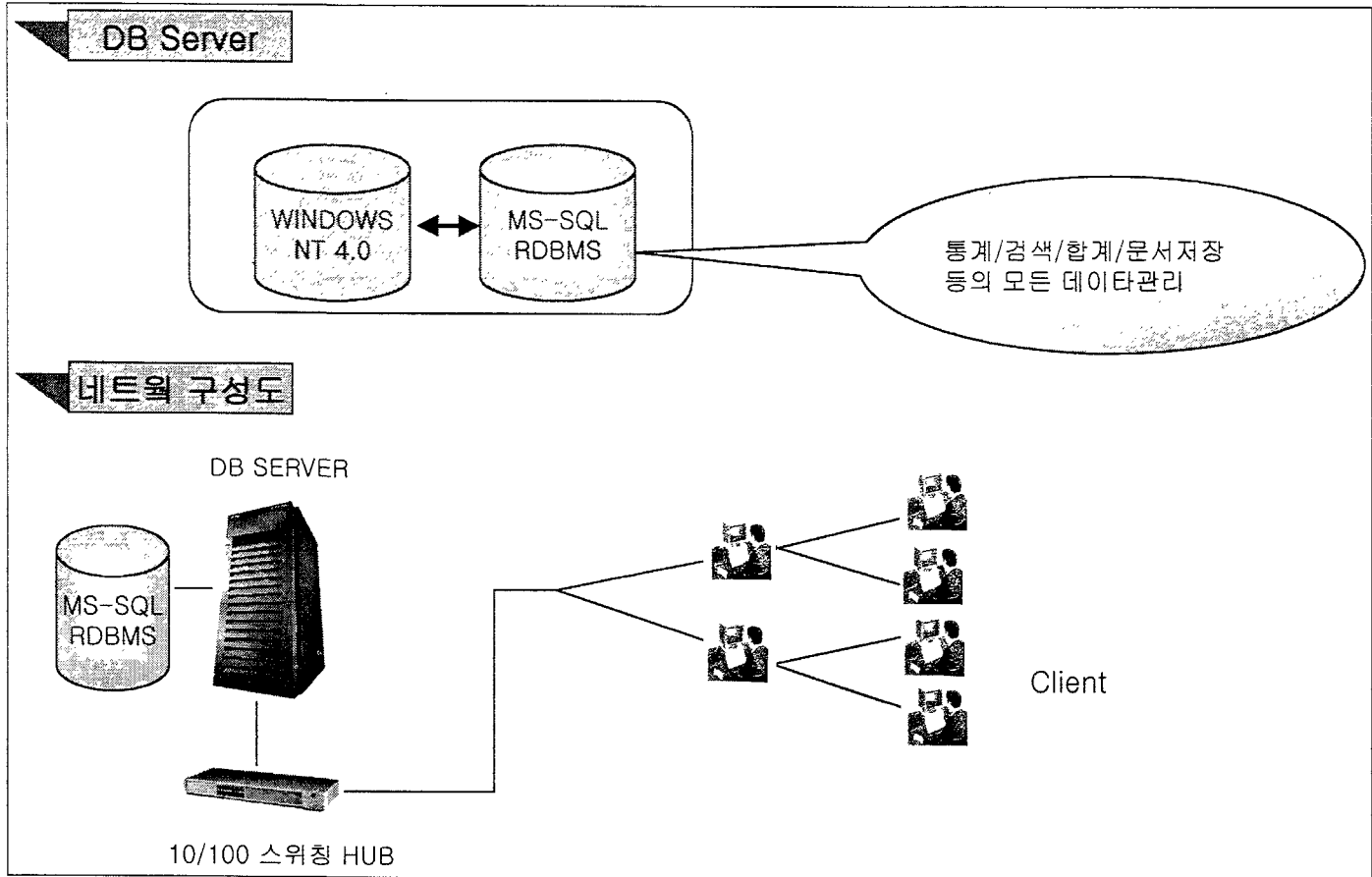


그림 2-9. 시스템 모듈 구성도



그림 2-10. 김치공장 품질 및 안전성 관리 시스템 초기화면





2-11. 서버 네트워크 구성도

- (1) CPU : Pentium III 500MHz 이상
- (2) RAM : 256 MB 이상
- (3) Monitor : SVGA 이상
- (4) HDD : SCSI 9 GB 이상
- (5) OS : Windows NT4.0
- (6) Backup : DAT 또는 광드라이브

나. 개인용 컴퓨터 : 최소 3대

- (1) CPU : IBM PC Compatible 80586 이상
- (2) RAM : 32 MB 이상
- (3) Monitor : SVGA 이상
- (4) HDD : 500 MB 이상
- (5) OS : Windows 98 및 2000

다. 네트워크 : 1식

- (1) 스위칭 10/100, HUB 12 Port 이상
- (2) CAT 5 네트워크 구성

라. 상용 소프트웨어

- (1) RDBMS : MS SQL
- (2) 개발도구 : Power Builder 6.5 이상

## 6. 기대효과

김치공장 품질 및 안전성 보증용 통합 전산프로그램을 통해 기대할 수 있는 효과는 다음과 같이 요약할 수 있다.

- 가. ISO 9001 규격 및 HACCP원칙에 따른 관리시스템의 효율적인 구축 지원 가능
- 나. 관리체제 변경사항 발생시 신속한 대응이 가능한 기반 확보
- 다. 김치공장 관리시스템의 통합을 통한 중복작업 회피 가능
- 라. 자료 및 기록의 투명성과 신뢰성 확보
- 마. 문서개발 및 관리활동 소요인력 성력화
- 바. 품질 및 안전성 관리비용 절감을 통한 생산성 향상
- 사. 전산프로그램의 Upgrade 용이성 확보

## 7. 전산프로그램을 활용한 김치공장 품질 및 안전성 보증체제 수립 및 운영

김치공장의 품질 및 안전성 통합보증체제의 수립 및 운영을 위해서는 개별 김치공장이 먼저 Server와 PC를 통한 내부 네트워크 환경을 구축한 후, 본 과제를 통해 개발된 전산프로그램을 접목시킬 필요가 있다.

이를 위해서는 먼저 전산프로그램에 포함되어 있는 품질 및 안전성 보증체제 수립에 필요한 견본문서를 개별 회사의 조직 및 인원에 맞게 최적화시키는 작업이 선행되어야 한다. 이는 ISO 9001 규격과 HACCP 원칙을 충분히 이해하고 있는 인원에 의해 추진되는 것이 효과적이며, 필요한 경우에는 외부전문가의 도움을 받는 것이 보다 효과적이다.

그 다음 단계에서는 최적화한 문서시스템에 따른 기록관리 서식을 정비하여 개별 공정/단계별 활동의 결과를 기록하여 데이터베이스로 관리될 수 있도록 시스템을 조정하여야 한다. 특히, HACCP 원칙에 따른 기본적인 기록과 중요관리점에 대한 감시 및 검증활동에 관한 기록관리 방법뿐만 아니라 ISO 9001 규격에 따른 공정/단계별 보증활동의 실시상황이 모두 기록관리될 수 있도록 조정하여야 한다. 전산시스템의 조정은 원칙적으로 본 프로그램을 개발한 인원이 직접 투입되는 것이 가장 바람직하다.

마지막으로, 전체 프로그램의 흐름도를 검토하여 개별 업체의 세부 활동내역과 일치하도록 조정할 필요가 있다. 또한, 품질 및 안전성 보증 전산프로그램을 다른 경영정보시스템과 일치하도록 조정하는 활동이 필요할 수도 있다. 경영정보시스템은 통상 인사관리, 회계 및 경리관리, 물류관리 등의 형태로 이는 개별 업체가 가지고 있는 경영정보시스템의 수준에 따라 조정되어야 하며, 기본적으로 대부분의 김치 생산업체가 영세하다는 측면에서 경영정보화 수준도 다른 업종에 비하여 열악한 수준이므로 이에 대한 추가적인 지원대책도 필요할 것이다.

참고로, 중소기업 경영정보화지원사업을 통한 기업경영 전반의 전산화가 추진될 수 있도록 지원하는 방안이 강구되어야 하며, 이를 위해서는 2000년도에 중소기업청에서 지원한 업체당 20,000천원의 보조금 지급을 2001년부터는 김치업체도 그 수혜대상 업체로 포함되도록 정부가 적극 지원할 필요가 있다.

이를 통하여 김치 생산업체의 종합적인 경영정보화가 이루어지면, 품질 및 안전성 보증체제의 수립 및 운영도 보다 용이하게 추진될 수 있으며, 나아가서는 국내 수출김치의 국제적 품질경쟁력을 제고시킬 수 있을 것으로 기대된다.

여 백

## 제 3 장 김치 국제(Codex) 규격

1995년 WTO 체제가 발족되면서 세계경제질서는 다자간 협정체제로 이행되고 있다. 기존 GATT 규정에서 예외로 인정되어 왔던 각국의 위생 및 기술규제가 WTO 체제에서는 SPS 협정(Agreements on the application of sanitary and phytosanitary measures)과 TBT 협정(Agreement on Technical Barrier to Trade)의 체결에 따라 다자간 감시와 견제를 받도록 모든 WTO 회원국에게 적용시키고 있다. 이와 더불어 UR 농산물협상 그룹 산하 “식품 및 동식물 검역 규제 및 장벽 제거 작업단(WGSP)”에서는 식품의 국제교역 촉진을 위하여 1995년 7월 1일부터 각국의 규격 및 기준을 Codex 규격 및 기준에 조화시킬 것에 원칙적으로 합의하였으며 국내식품위생법에서도 국제기준과의 조화를 이루기 위해 노력하고 있다.

급변하는 세계 무역환경에서 WTO 체제의 출범과 SPS 협정, TBT 협정 체결은 국가간의 원활한 교역을 보장하기 위한 일환으로 볼 수 있다. 지금까지 통일된 체제가 미흡하여 많은 국가간의 원활한 교역이 제한되어 왔으나 WTO 체제의 출범을 통하여 이와 같은 문제가 해소될 전망이다. 한편 식품의 경우도 국가간의 생활습관, 자연환경 등의 요인으로 각 국가별로 상이한 기준 및 규격을 설정하여 운영됨으로써 국가간의 교역시 무역장벽으로 작용함에 따라 이러한 국가간의 기준 및 규격 차이를 해소하고 자유로운 무역을 조장하기 위하여 Codex 식품규격을 제정하고 이 규격의 수용을 권장하고 있다.

### 제 1 절 세계식품규격(Codex Alimentarius)위원회

#### 1. Codex의 정의

Codex 또는 Codex Alimentarius Commission(CAC)으로 부르는 국제식품규격위원회는 제 11차 “FAO Conference”와 제 29차 “WHO 집행이사회”의 권고에 따라 1962년에 설립된 FAO/WHO 합동식품규격사업단(Joint FAO/WHO Food Standards Programme)”의 사업으로서 현재까지 운영되고 있으며, 우리나라는 1972년에 회원국으로 가입하였다.

라틴어로서 Codex는 법령(code), Alimentarius는 식품(food)으로서 식품법(food code)을 뜻한다. 즉, 국제적으로 통용될 수 있는 식품 규격기준을 포함하는 식품법전

이라 할 수 있는데, 현재까지는 각국의 식품 관리지침으로 수락(Accept)하여 적용하는 권장(Recommendation) 규격기준으로 사용되고 있다.

## 2. Codex의 목적

세계적으로 통용될 수 있는 식품관련 규격 및 기준 등을 제정하여 적용되게 함으로써 식품으로 인한 소비자의 위해방지 및 국제간 식품의 원활한 교역을 목적으로 하고 있으며, 이를 위한 Codex 위원회의 목적을 정관 1조에 다음과 같이 명시하고 있다.

- 가. 소비자의 건강 보호와 식품 교역시 공정한 거래 관행의 확보
- 나. 국제적인 정부간 또는 비정부간 조직에서 이루어지고 있는 모든 식품규격화 작업의 조화 촉진
- 다. 적절한 조직의 도움 및 이와같은 조직을 통하여 이루어지는 규격안 작성순위의 결정, 작업개시 및 지도
- 라. 상기 “다”에 따라 설정된 규격을 확정하고 각 정부의 수락 후, 이를 Codex 지역 규격 또는 세계규격으로 출판하고 이와함께 필요한 경우 상기 “나”에 따라 타 기관에 의해 이미 확정된 국제규격도 같이 출판

## 3. Codex의 기본 기능

Codex의 기본 기능은,

- 가. 세계적으로 통용될 수 있는 식품별 규격 설정
  - 나. 식품첨가물의 사용 대상이나 사용량에 대한 기준 설정
  - 다. 오염물질(잔류농약, 잔류수의약품, 중금속, 기타 오염물질)에 대한 기준설정
  - 라. 식품표시등 식품의 안전성과 원활한 통상을 위한 작업 수행
- 등이며 이를 위해 지속적인 노력을 경주하고 있다.

상기의 기본 기능을 위하여 Codex 위원회에서 제정 또는 검토한 규격 기준은 다음과 같다.

- 가. 세계 식품규격 237품목 제정
- 나. 위생 및 기술 규범(codes) 41종 설정
- 다. 잔류농약 185종의 평가
- 라. 3274 농작물에 대한 잔류농약 최대허용량 설정

- 마. 식품첨가물 1,005종 평가
- 바. 오염물질에 대한 지침 25종 설정
- 사. 잔류수의약품 54종 평가

#### 4. Codex 식품규격위원회 현황

##### 가. Codex 국제식품규격위원회 조직

Codex의 조직은 그림 3-1과 같이 Codex 총회를 중심으로 집행이사회와 FAO/WHO 사무국이 수평적인 자문역할을 담당하며, 위원회 부속기구로는 9개 분과위원회로 구성된 일반과제분과위원회, 12개 분과위원회로 구성된 식품규격위원회, 6개 지역조정위원회 및 3개의 정부간 임시작업분과위원회로 구성되어 있다.

(1) 회원국 : 1999년말 현재 163개국(아시아지역 33개국)

(2) 조직

(가) 총회(Codex Alimentarius Commission)

① 역할 : 상정된 규격안 및 기타사항 등 Codex 관련 의사 결정

② 개최시기 및 장소 : 이태리 로마 또는 스위스 제네바에서 2년에 한번씩 개최

(나) 집행이사회

① 역할 : 각 분과위원회의 결정 사항들을 최종 확정하며, 기본 방향을 논의하는 자문, 권고 성격의 기관

② 구성 : 지리적 위치에 따라 평준하게 이사를 선임하며 한 국가에서 2명 이상 선임될 수 없다. 의장 1인, 부의장 3인, 아시아 1인, 아프리카 1인, 유럽 1인, 근동 1인, 남미 및 카리브 1인, 북미 1인, 서태평양 1인 등 11인으로 구성

③ 회의 : 1년에 1회씩 소집

(다) Codex 하부조직

① Codex 일반과제 분과위원회

㉠ 역할 : 관련 규격, 규범 및 권고사항 등의 설정. 이를 총회에 제출

㉡ 구성 : 9개분과위원회

- 일반원칙 분과위원회 (프랑스)

- 잔류 수의약품 분과위원회 (미국)

- 식품첨가물 및 오염물질 분과위원회 (네덜란드)
- 잔류농약 분과위원회 (네덜란드)
- 식품표시 분과위원회 (캐나다)
- 식품위생 분과위원회 (미국)
- 분석 및 샘플링 분과위원회 (헝가리)
- 식품수출입 검사 및 인증제도 분과위원회 (호주)
- 영양 및 특수 식이용 식품 분과위원회 (독일)

㉔ 회의 : 1년에 1회 또는 2년 1회

② Codex 식품별 분과위원회 및 기타 식품규격 분과위원회

㉕ 역할 : 식품 품목별 규격 설정 및 규격안의 총회 상정

㉖ 구성 : 총 12개 식품별 분과위원회(괄호 안은 의장국)

- 코코아제품 및 초코렛 분과위원회 (스위스)
- 당류 분과위원회 (영국)
- 가공과채류 분과위원회 (미국)
- 유지류 분과위원회 (영국)
- 스프 및 브로스 분과위원회 (스위스)
- 신선과채류 분과위원회 (멕시코)
- 천연광천수 분과위원회 (스위스)
- 어류 및 수산제품 분과위원회 (노르웨이)
- 식물성단백질 분과위원회 (캐나다)
- 식육위생 분과위원회 (뉴질랜드)
- 곡류, 두류 및 콩류제품 분과위원회 (미국)
- 우유 및 유제품 분과위원회 (뉴질랜드)

㉗ 회의 : 필요시 개최

(3) Codex 지역조정위원회

㉘ 역할 :

- 지역 또는 국가그룹에 관련된 규격안 작성을 위해 필요한 일반적인 업무 조정 지역 관련 식품의 규격 및 식품관리에 대한 문제와 필요성 도출
- 지역내 관심 제품의 국제규격화를 총회에 권고



- 지역 가공식품 개발 또는 지역 내의 식품규격 통합

㉠ 구성 : 총 6개 지역별 조정위원회

- 아프리카지역조정위원회(우간다)
- 아시아지역조정위원회(태국)
- 유럽지역조정위원회(스페인)
- 근동지역조정위원회(이집트)
- 남미 및 카리브지역조정위원회(도미니크공화국)
- 북미 및 남서태평양지역조정위원회(호주)

㉡ 회의 : 2년에 1회

(4) 정부간임시작업분과위원회 :

- 생명공학유래식품 분과위원회(일본)
- 동물사육분과위원회(덴마크)
- 과채류쥬스분과위원회(브라질)

## 5. Codex 예산

Codex 예산은 정관(Statutes) 제9조, 10조에 기술된 바와 같다.

### 가. 총회 및 하부조직의 운영

FAO의 제정법령에 따라 FAO가 운영하는 FAO/WHO 합동식품규격작업단의 예산으로 하부조직의 운영, 계획상 임명된 임원 및 관련 비용 등을 충당한다. 이때, FAO 및 WHO의 사무총장은 각각의 기관에서 부담해야 할 사업비용의 지분을 결정하며, 해당 이사회(Governing body)의 승인을 위하여 두 기관의 정기예산에 포함하여 지출예산서를 작성한다.

### 나. 분과위원회의 운영

Codex 분과위원회의 운영비용은 각 분과위원회의 의장국을 수락한 회원국이 부담한다. Codex 위원회 정관 제10조에 따라 Codex 위원회의 운영비용으로 인정할 수 있는 사전작업과 관련된 비용은 FAO/WHO 합동식품규격작업단의 지출예산서에 포함시킬 수 있다.

다. Codex 규격안 작성을 위한 비용

Codex 위원회의 회원국이 규격안을 작성하기 위하여 소요하는 모든 비용(회의, 문서 작성, 번역 등)은 해당 당사국이 부담한다. 그러나 승인된 예산범위내에서 특정부분은 Codex 운영비용으로 사용할 수 있도록 CAC에서 권고할 수 있다.

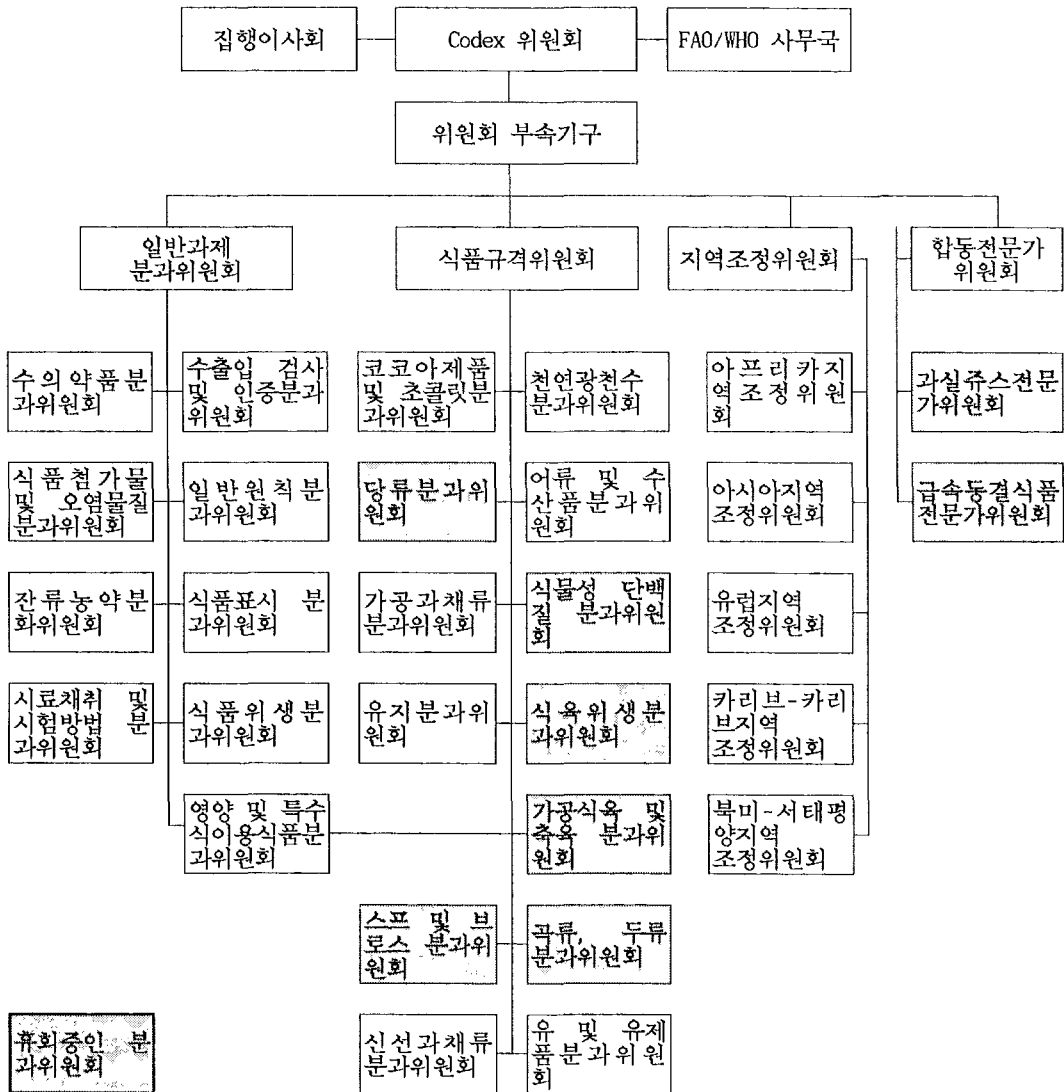


그림 3-1. Codex 위원회 조직

자료 : Procedural manual, Codex Alimentarius Commission, 11th ed, FAO/WHO, 1999

## 6. Codex 규격제정 절차

Codex 규격 제정 수순은 다음과 같다. 즉,

가. Codex 위원회는 “작업 우선순위 결정기준과 하부조직 설치여부에 대한 결정기준”을 고려하여 규격설정여부와 작업수행조직(위원회)을 결정한다.

나. 가능한 한 빨리 총회와 집행이사회의 승인을 받는다.

다. 사무국장은 규격초안(Proposed Draft Standard)을 회원국에 공람시켜 의견을 수렴하여 관련 하부조직에서의 검토를 거친 다음, Codex 위원회에 규격안(Draft Standard)으로 원문이 제출될 때까지 그 안의 작성을 조정하는 역할을 한다.

라. 규격안으로 채택되면 또 한 번의 의견수렴과 관련 하부조직의 검토를 거쳐 Codex 위원회에서 Codex Standard로 채택할 수 있다.

이때, Codex 규격안의 설정을 위임받은 분과위원회가 또 한 번의 의견수렴(제6, 7단계)을 생략하고자 권고하였을 경우, Codex 위원회는 투표자 2/3의 찬성을 근거로 이 단계를 생략할 수 있으며, 회원국 및 관련 국제기구에 통보하여야 한다.

이상의 과정을 단계적으로 설명하면 다음과 같다.

### 가. 통일수순 - 일반수순

제 1단계 : 규격제정의 필요성을 총회 또는 분과위원회\*에서 결정한다. 분과위원회에서 결정하였을 경우 총회 또는 집행이사회의 조속한 추인이 필요하다.

제 2단계 : Codex 사무국은 제출된 규격초안(Proposed Draft Standard)을 편집한다.

제 3단계 : 규격초안을 회원국 및 관련국제기구에 송부하여 경제적 측면 등 모든 관점에서 의견(comment)을 수렴한다.

제 4단계 : Codex 사무국은 접수된 각국의 의견을 수렴한 후 규격초안을 심의·수정할 수 있는 분과위원회, 또는 관련산하기구에 송부한다.

☞ 규격초안에 기술된 식품표시, 식품첨가물 및 오염물질, 분석 및 샘플링, 위생 관련 사항은 각각의 관련 분과위원회의 심의를 거친다

제 5단계 : 심의된 규격초안은 Codex 사무국을 경유 총회(또는 집행위원회)에 송부되어 규격안(Draft Standard)으로의 채택여부를 결정한다.

제 6단계 : Codex 사무국은 규격안을 회원국 및 관련국제기구에 재송부하여 경제적

측면 등 모든 관점에서 의견을 다시 검토한다.

제 7단계 : Codex 사무국은 접수된 의견을 수렴하여 규격안을 심의 수정할 수 있는 분과위원회 또는 관련기구에 송부한다.

제 8단계 : 심의된 규격안은 제8단계에서의 수정을 위하여 회원국 및 관련국제기구에서 접수된 서면 제안서(written proposals)와 함께 사무국을 경유하여 총회에 제출된다. 총회에서는 심의후 Codex 규격(Codex Standard)으로 채택한다.

## 나. 급행수순

제 1단계 : 집행이사회 또는 Codex 위원회는 급행수순을 밟아야 하는 규격인지를 참석자 2/3이상의 찬성을 토대로 결정한다. 이와 같은 결정은 Codex 위원회의 하부조직에서도 할 수 있으며, 총회와 마찬가지로 투표자 2/3이상의 찬성이 있어야 한다.

제 2단계 : 통일수순과 동일

제 3단계 : 통일수순과 동일

제 4단계 : 통일수순과 동일

제 5단계 : 총회에서의 심의 후 Codex 규격으로 채택

## 7. Codex 식품규격 현황(1999년말 현재)

### 가. Codex 규격 현황

- (1) 식품별 규격 : 237품목(지역규격 7품목 포함)
- (2) 위생 및 기술 규범(codes) : 41종
- (3) 잔류농약 : 185종
- (4) 최대잔류농약 허용기준 : 3,274 농작물
- (5) 식품첨가물 : 1,005종
- (6) 오염물질관련 지침 : 25종
- (7) 수의약품 잔류허용기준 : 54종

### 나. 식품별 규격현황

(1) 지역규격(regional foods standards) : 7품목

(가) 아프리카 지역규격 : 3품목

- 갈리(Gari)
- 전체 및 껍질을 벗긴 Pearl Millet Grains
- Pearl Millet 분말

(나) 유럽 지역규격 : 4품목

- 천연광천수 (Natural Mineral Water)
- 식초
- 마요네즈
- 신선 살구버섯

(2) 세계규격(worldwide foods standards) : 230품목

(가) 가공과채류 및 식용버섯류 : 토마토통조림, 복숭아통조림 등 35품목

(나) 당류 : 설탕, 포도당 등 11품목

(다) 식육제품, 가금육제품, 부용 및 콘소메 : 쇠고기통조림, 런천미트 등 6품목

(라) 어류 및 어류제품 : 연어통조림, 새우통조림 등 16품목

(마) 코코아 제품 및 초코릿 : 코코아버터, 초코릿 등 6품목

(바) 급속냉동과채류 : 급속냉동 완두콩, 급속냉동 딸기 등 16품목

(사) 과일주스, 농축과일주스 및 과일넥타류 : 오렌지주스, 사과주스 등 24품목

(아) 식용유지류 : 식용콩기름, 식용땅콩기름 등 27품목

(자) 유 및 유제품 : 치즈, 농축우유 등 17품목

(차) 곡류, 콩류 및 유도제품 : 밀가루, 수수 등 7품목

(카) 식물성단백류 : 밀글루텐, 식물성단백제품, 콩단백제품 3품목

(타) 특이식이용 식품류 : 저나트륨 식품, 유아용 조제유 등 7품목

(예) 기타 : 방사선조사식품의 일반규격, 식용얼음 및 얼음원료, 식용소금 등 55품목

## 8. Codex의 역할

SPS 협정은 각국 정부가 자국의 기준을 국제 규격, 지침 및 권고와 일관성을 가지도록 조치하는 것을 권고하며, 이러한 과정을 “조화 (Harmonization)”라고 칭한다. 이러한 규격은 GATT나 WTO 조직이 자체적으로 개발하는 것은 아니며, GATT의 115개 회원 정부들의 대부분이 다른 국제기구를 통해서 규격개발에 참여하고 있다.

국제식품규격들과의 조화란 WHO와 FAO의 하부기구인 Codex 국제식품규격위원회를 통하여 개발된 규격이 국가별 기준의 기초가 되는 것을 말한다. Codex 규격은 “가장 낮은 공통분모”가 되는 규격은 아니며 Codex 규격은 분야별로 뛰어난 과학자와 식품안전 전문가들을 투입하여 만들어진다. Codex 규격은 선진국을 포함한 많은 국가에서 요구하는 사항보다 더 엄격한 규제를 하는 경우가 있으나 SPS 협정은 각국 정부가 국제 규격을 적용하지 않는 것을 허용한다. 단, 어떤 국가의 요구조건이 교역상 많은 제약을 초래한다면, 해당국가는 자국의 위생요구조건과 국제규격과의 차이점을 과학적으로 입증해야만 한다.

SPS 협정은 위생 및 동·식물 검역관련 규제의 투명성을 증가시킬 것이며 각국은 실제로 발생가능한 위해요소에 대한 적절한 평가를 근거로 하여 SPS 기준을 설정할 필요가 있다. 또한, 상대국의 요구가 있을 경우에는 SPS 기준 설정시 고려된 인자들과 위해평가에 적용된 절차 및 허용가능한 것으로 평가된 위해수준을 밝혀야 한다. 각국 정부는 국제교역을 제한하는 자국의 위생 및 동·식물 검역 규제에 대해서 WTO 회원국에 통보하고, 추가적인 정보요구에 대응하기 위하여 조사 사무소(Enquiry Points)를 설치해야 한다. 또한 각국은 어떠한 식품 안전 및 동·식물 검역 규정 운영방식에 대한 정밀조사에 대해서도 개방적인 자세를 보일 필요가 있다.

## 제 2 절 김치 국제(Codex) 규격화 추진 경과

1994년부터 진행되어온 김치 Codex 규격화 현황을 추진일정에 따라 요약, 정리하면 다음과 같다.

### 1. 추진동기

김치의 국제(Codex) 규격화 추진은 1994년 중국의 북경에서 개최된 제9차 Codex 아시아지역조정위원회(94. 5. 24~27) 회의참가이후 일본의 김치 Codex 규격화에 대한 우려가 언론에 집중 보도되면서, 김치 종주국인 우리나라 입장에서 이에 적극 대처할 필요가 있다고 판단되어 추진하게 되었으며, 동년 6월에 당시 농림수산부가 한국식품개발연구원으로 하여금 김치에 대한 국제규격화 연구추진을 지시함으로써 본격화되었다.

## 2. 김치 Codex 규격화 협의 및 사전설명을 통한 의제채택 준비활동

이에 따라 한국식품개발연구원이 주도하여 김치의 국제규격화를 위한 본격적인 연구가 개시되었으며, Codex 규격제정절차의 통일수준에 따라 규격화가 진행되도록 연구가 이루어졌다. 김치 Codex 규격화를 Codex 위원회에서 정식 추진하여 본격적인 규격화가 추진되기까지의 주요 일정별 진행사항은 다음과 같다.

- '94. 10. 김치의 Codex 규격화 필요성 작성[정식 의제 채택을 위한 제안문]
- '94. 11. 김치의 Codex 규격초안 작성[의제 채택시 사무국에 제출할 규격서 초안]
- '94. 12. Codex 규격 제정절차 및 김치규격화 필요성 제안방법과, 제출시기, 의제 채택방법 등의 협의를 위한 Codex 사무국(로마) 방문
  - 면담자 : Codex위원회 사무국 사무차장(Mr. Randell), 식품표준담당관(Y. Yamada)
- '95. 2. 김치의 인지도 제고 및 국제분위기 조성을 위한 국제회의(3차 Codex 수출 입검사 및 인증분과위원회, 호주 캔버라) 참가 및 홍보용 팜플렛 배포
  - Codex식품규격위원회 주요인사 면담(CAC의장, 부의장 및 사무국장 등 3명) 및 김치 홍보. 일본의 김치 Codex규격화 추진상황 탐문(농림수산성 식품유통국 계장 Mr. A. Miura)
  - 김치 홍보책자(농협과 공동으로 신규 제작) 배포
- '95. 7. 김치의 인지도 제고 및 국제분위기 조성을 위한 국제회의(21차 Codex 총회, 이태리 로마) 참가 및 홍보용 팜플렛 배포
  - CAC 차기 의장단 및 사무국 관계관 면담 : 차기의장(Pothisiri), 아시아지역 조정위원회 의장(Hayasi) 및 CAC사무국 관계관(Byron, Yamada) 등
  - 김치 홍보책자 배포
  - 태국, 말레이시아 등 일부 주요 아시아국가 대표들에 대한 개별접촉 및 김치 규격화 계획 설명
- '95. 7. 김치 Codex 규격초안 이해관계자 의견조사
  - 조사처 : 학계, 업계, 관련기관 등 총 26개소
- '95. 9. 김치 Codex 규격초안에 대한 연구심의회 개최
  - 참석자 : 한국식품개발연구원 연구심의회위원 12인

- '95. 9. 김치 Codex 규격초안 전문가 협의회 개최
  - 참석자 : 학계, 업계 등 총 8인
- '95. 10. 김치 Codex 규격초안 및 규격화 필요성 재검토 의견조사(농림수산부)
  - 조사처: 학계, 업계, 관련기관 등 총 9개소
- '95. 11. 김치 Codex 규격초안 및 규격화 필요성 심의회 개최(농림수산부)
  - 참석자: 학계, 업계, 관련기관 등 총 16인
- '95. 12. 김치 규격초안 Codex 사무국 송부
- '96. 1. 김치 규격초안의 Codex 의제채택 및 김치홍보를 위한 FAO 사무국방문
  - 면담자: A. Randell, Y. Yamada, D.H. Byron
- '96. 2. 김치 홍보 및 아시아회원국 협조요청을 위한 방문('96. 2. 10~17)
  - 방문국 : 인도, 태국, 말레이시아 등 3개국

### 3. 김치 Codex 규격화 추진

전 항에서 밝힌 규격화 준비작업이 완료됨에 따라 김치 규격(안)을 Codex 규격으로 제정하기 위한 활동을 Codex 규격제정 절차 중 통일절차에 따라 추진하였으며, 2000년 현재까지 김치 Codex 규격화 작업은 총 8단계중 7단계가 완료되어 2001년 7월에 개최되는 제24차 Codex 총회에서 추인이 되면 우리나라 식품중 최초의 국제규격(Codex 세계규격)으로 제정될 예정이다. 지금까지의 김치 Codex 규격화 추진일정은 다음과 같이 요약할 수 있다.

- '96. 3. 제10차 Codex 아시아지역 조정위원회에서 김치 Codex 규격화 필요성 제안(일본, 동경)
- '96. 5. 제43차 집행이사회 승인대비 관련국가 협조요청 및 홍보('96.5.5~10)
  - 방문국 : 호주, 뉴질랜드, 미국 등 3개국
- '96. 6. 제43차 Codex 집행이사회에서 김치 규격화 필요성 추인('96. 6.4~7)
  - 스위스 제네바 [1단계 통과]
- '96. 7. ~ '97. 7. Codex 사무국에서 김치 Codex 규격초안 검토 및 편집[2단계]
- '97. 3. 김치 Codex 규격초안 검토 및 규격심의회(농림부)
  - 참석자 : 정부 및 관계기관, 학계, 소비자 및 생산자 단체 등 총 18명
- '97. 3. 1차 한·일 김치 Codex 규격초안 전문가회의



- 기간 : '97. 3. 20
- 장소 : 농림부 국제회의실(한국)
- '97. 4. 2차 한·일 김치 Codex 규격초안 전문가회의 대비 이해관계자 의견조사
  - 대상처 : 보건복지부 등 35개처
- '97. 4. 제 2차 한·일 김치 Codex 규격초안 전문가회의
  - 일시 : '97. 4. 24
  - 장소 : 일본 농림수산성 분청 국제회의실(일본)
- '97. 7. 제 3차 한·일 김치 Codex 규격초안 전문가회의
  - 일시 : '97. 7. 24
  - 장소 : 농림부 국제회의실(한국)
- '97. 7. 김치 Codex 규격초안 사무국 송부
- '97. 8. 김치 Codex 규격초안 전문가 협의회(김치 Codex 4단계 심의 대비를 위한 대응방안 논의)
  - 일시 : '97. 8. 25
  - 장소 : 한국식품개발연구원 대회의실
- '97. 9. 김치 Codex 규격초안 작성 관련 4차 한·일 전문가회의 개최
  - 일시 : '9. 9. 2
  - 장소 : 농림수산성 특별회의실(일본)
  - 참석자 : 이병득 농림부 가공산업과장외 15인
- '97. 9. ~ 11. Codex 사무국에서 김치 Codex 규격초안을 편집, Codex 회원국 및 유관 국제기구에 송부하여 의견수렴 **[3단계 완료]**
- '97. 12. 제11차 Codex 아시아지역조정위원회에서 김치 Codex 규격초안 심의
  - 태국, 치앙마이**[4단계 완료]**
- '98. 6. 제45차 Codex 집행이사회에서 5단계 채택 **[5단계 완료]**
  - 스위스 제네바
- '98. 5. 제26차 Codex 식품표시분과위원회에서 김치규격 초안의 표시규정 심의 및 승인
  - 캐나다, 오타와
- '98. 11. 제22차 Codex 분석 및 샘플링방법분과위원회에서 김치규격 초안의 분석

## 및 샘플링방법 규정 심의 및 승인

- 헝가리, 부다페스트
- '99. 5. 제31차 Codex 식품첨가물 및 오염물질분과위원회에서 김치규격 초안의 첨가물규정 심의 및 승인
  - 네덜란드, 헤이그
- '98.8. ~ 2000. 7. Codex 사무국이 김치규격 초안에 대한 회원국 및 이해관계가 있는 관련 국제기구로부터 검토의견 청취 [6단계 완료]
  - 프랑스, 호주, 큐바등 3개국으로부터 검토의견 사전 입수 및 대응방안 마련
- 2000. 9. 제20차 Codex 가공과채류분과위원회에서 김치규격 초안 심의완료
  - 미국, 워싱턴 [7단계 완료]

## 4. 김치 Codex 규격초안 4단계 심의

제11차 아시아지역조정회의에서 김치 Codex 규격화 제4단계가 심의되었으며, 동 회의 결과를 바탕으로 김치 Codex 규격초안은 제5단계 심의에 상정되었으며 향후 Codex 가공과채류 분과위원회에서 세계규격으로서 다루어지게 되었다.

가. 회의개요 : 제11차 Codex 아시아지역조정회의

나. 회의기간 : 1997. 12. 16 ~ 19

다. 회의 장소 : 태국 치앙라이

라. 한국대표단 : 최병호(주태국 대사관 공사) 수석대표 외 5명

마. 참가국 현황

(1) 회원국 : 20개국 134명

(2) 국제기구 및 참관인 국가 : 7개 기구 및 4개국 33명

바. 김치 관련 주요 논의 사항

제11차 Codex 아시아지역조정위원회 의제 5c에서 “Codex 식품규격 초안(4단계) : 김치”가 상정되어 김치규격 초안에 대한 심의가 이루어져서 당초 제안한 규격초안의 내용 중 다음과 같이 일부 수정한 후 제4단계 통과가 확정되었으며, 동 위원회에서는 제45차 집행이사회에서 제5단계로 수락해 줄 것을 요청하기로 하였다. 또한, 향후 김치 Codex 규격초안은 Codex 가공과채류 분과위원회에서 다루도록 함으로써 Codex 세

계규격으로 등록될 수 있는 기반을 확보하였다. 이 심의과정에서 태국 및 필리핀 대표가 일반적인 검류와 가공 유케미아 해조추출물을 추가로 사용가능한 호료에 포함해 줄 것을 요청하였으나, 향후 검토는 가능하지만 사용 예가 없기 때문에 이와 같은 물질의 첨가가 현재로서는 타당하지 않다고 밝힌 한국의 입장이 수용되었다.

- (1) Salt를 보다 명확히 하기 위해 Salt(sodium chloride)로 수정하기로 함
- (2) 제품유형을 한정하는데 사용한 shall을 should로 수정하기로 함
- (3) 광물성 이물(Mineral impurities)에 대한 Codex의 정의가 없으므로 이를 재검토할 수 있도록 [ ]으로 묶어 두기로 함.

## 5. 김치 Codex 규격초안의 5단계 통과

4단계 심의가 통과된 김치 Codex 규격초안은 제45차 Codex 집행 이사회(1998. 6. 3. ~6. 5, 이테리 로마)에 상정되었으며, 집행이사회에서 4단계 심의를 통해 수정된 김치 Codex 규격초안을 추인함으로써 5단계를 통과하여 6단계 심의로 진입되었다. 이에 따라 한국과 일본이 공동작업을 통해 작성된 최초의 규격초안이 4단계 심의과정에서 수정된 내용으로 확정되어서 규격초안의 항목별로 해당 분과위원회에서 심의 및 승인절차가 이루어졌고 Codex 사무국의 주관하에 회원국 및 관련국제기구로부터 검토의견이 청취(6단계)되었다.

### 가. 김치 Codex 규격초안의 표시항목에 대한 심의 및 승인

김치 Codex 규격초안의 표시항목에 대한 심의는 제26차 Codex 식품표시분과위원회(1998. 5.26~29, 캐나다, 오타와)에서 이루어졌으며, 동 회의에서는 5단계 통과된 규격초안의 표시항목에 대한 별도의 수정 없이 제품명을 “kimchi”로 표시할 수 있도록 승인되었다.

### 나. 김치 Codex 규격초안의 분석 및 샘플링방법 항목에 대한 심의 및 승인

김치 Codex 규격초안의 분석 및 샘플링방법 항목에 대한 심의는 제22차 Codex 분석 및 샘플링방법 분과위원회에서 이루어졌으며, 규격초안 작성시 반영한 분석 및 샘플링방법에 대한 추가적인 설명을 위하여 대표단을 파견하여 승인을 지원함으로써 원안대로 승인되었다. 동 분과위원회 회의개요는 다음과 같았다.

- (1) 회의명 : 제22차 Codex 분석및샘플링방법분과위원회
- (2) 회의기간 : 1998. 11. 23~27
- (3) 회의장소 : 헝가리 부다페스트
- (4) 한국대표단 : 최병국(농림부 가공산업과 사무관) 수석대표 외 2명
- (5) 참가국 현황
  - (가) 회원국 : 38개국 96명
  - (나) 국제기구 : 11개 기구 33명
- (6) 김치관련 주요 논의 사항(표 3-1. 참조)

동 회의에서 한국이 김치규격 초안에 제시된 분석 및 샘플링방법의 당위성을 설명하여 원안대로 승인(endorsement)되었고 추후 Codex 총회에서 이에 대한 승인(approval)절차가 있을 예정임을 확인하였다. 세부 검토내용은 다음과 같다.

(가) 분석방법 규정

① 특별작업반 회의에서 위원장의 질의에 따라 한국이 김치와 김치교역에 대해 간단히 소개하였고, 본 회의의 의장인 Dr. Biacs가 아울러 김치책자를 제공하여 김치에 대한 이해분위기를 도모해주었음

② 총산도 : 우리나라는 김치 규격초안의 총산도 분석방법을 AOAC에서 인용하였고, Codex 품목 규격중 오이피클의 산도에서 동일한 방법으로 승인해 왔음을 설명함으로써 이의없이 승인되었음

③ 고형물함량, 광물성 이물함량, 식염함량 : 제안한 분석방법들이 일반적으로 통용되는 공정시험법인 AOAC와 다른 Codex 규격에서 채택된 방법임이 인지되어서 이의없이 승인되었음.

④ 광물성 이물 : 독일대표가 광물성 이물이라는 용어의 적합성에 대해 이의제기를 하였고 Codex 사무국이 Codex에서 적용사례를 제시하여 그 타당성을 설명하였음. 즉, 김치에서 광물성 이물이란 영양적 의미에서의 무기성분이 아니라 흙, 모래 등을 의미하며, 이에 대해서는 이미 제11차 Codex 아시아지역조정위원회에서 논의되어 추가 검토로 유보된 항목이지만, Codex의 딸기통조림규격과 같은 기존 품목규격들에서 그 항목명과 시험방법을 규정하고 있으므로 용어선택에는 문제가 없다고 설명했음.

⑤ 식염함량 : 일부 대표가 식염함량에서 제시한 분석방법은 염화나트륨으로 표시할 수 있다하여도 염소의 정량방법임을 명시해야한다는 의견에 따라 사무국은 이를

수정하기로 하였음.

(나) 샘플링방법 규정

① 김치 규격초안에서 인용한 방법이 Codex에서 유일하게 이용할 수 있는 샘플링 계획이고 다른 Codex의 품목규격에서 일반적으로 참고하고 있는 방법이라는 사실에 근거하여 승인되었음.

② 그러나, 모든 Codex 품목규격에 적용할 목적으로 개발중인 샘플링방법에 관한 일반지침서(4단계)가 총회에서 최종 Codex 문서로서 채택되면, 모든 Codex 품목규격들의 샘플링방법을 대체하기로 결정하였음.

③ 따라서 김치에서 인용한 샘플링방법은 추후 Codex의 샘플링방법 규정이 개정되면, 그에 따라 개정될 것이라고 밝혔음.

표 3-1. 김치 규격(안)의 항목별 심의 및 승인 내용

	규정	방법	원리	기타	Type <sup>1</sup>	Status <sup>2</sup>
1	고형물함량 >=80%	AOAC 968.30	Gravimetry		I	E
2	광물성 이물질 <=0.03% m/m	AOAC 971.33	Ashing		I	E
3	염함량 (염화나트륨) 1.0-4.0% m/m	AOAC 971.27 (Codex 일반 방법)	Potentiometry (Cl <sup>-</sup> 의 결정, Sodium Chloride로서 표시됨)*		II	E
4	샘플링방법	Codex Sampling Plan for Prepackaged Foods (AQL 6.5)	-		-	E
5	총산도 <=1.0% m/m	AOAC 942.15	Titrimetry		I	E

\*이 부분은 Codex 규격집 제 13권에 삽입될 내용임.

<sup>1</sup> Codex 규정집에 근거한 분석방법의 Type 별 분류를 나타냄.

**Type I** : 확정 분석방법 예) 수분, 회분, 고형물, 총산도 시험방법

**Type II** : Type I이 없는 경우 Type III중에서 무역분쟁시 또는 교정목적으로 권고한 reference method

**Type III** : 대체승인방법. 관리, 검사 또는 규제의 목적으로 사용. COMAS의 요구기준 충족시킨 방법.

**Type IV** : 잠정적 방법. 전통적 사용 또는 최근 도입. COMAS의 요구기준을 아직 충족시키지 못한 방법.

<sup>2</sup> E : 승인, TE : 잠정적 승인, NE : 승인안됨.

## 6. 김치 Codex 규격초안의 식품첨가물항목에 대한 승인 심의

김치 Codex 규격초안의 식품첨가물 항목에 대한 심의 및 승인은 제31차 Codex 식품첨가물 및 오염물질분과위원회에서 이루어졌으며, 첨가물 중 호료에 대한 최대허용 기준을 GMP에 따르도록 수정한 상태로 원안이 통과되었으며, 주요 내용(표 3-2. 참조)은 다음과 같다.

가. 회의명 : 제31차 Codex 식품첨가물및오염물질분과위원회

나. 회의기간 : 1999. 3. 22~26

다. 회의장소 : 네덜란드 헤이그

라. 한국대표단 : 손성완(국립수의과학검역원 성분규격과 연구관) 수석대표 외 7명

마. 참가국 현황

(1) 회원국 : 55개국 289명

(2) 국제기구 : 46명

바. 김치관련 주요 논의 사항

(1) 호료 기준의 수정 관련 수행 사항

(a) 사전에 동 분과위원회의 임시 의제자료로부터 김치 규격초안의 호료(카라기난과 잔탄검) 기준에 대하여 CCFAC의 권고사항으로서 GMP 적용이 제안된 것을 파악하여 동 첨가물의 제안된 최대허용기준인 2g/kg을 재검토해본 결과, 동 기준치가 김치에서 최대사용한계로 타당하나 제조방법에 따라 사용한계수준의 차이가 발생하므로 우량제조 기준인 GMP 적용으로 설정하는 것이 더 적합하다는 결론에 도달하였고 주요 이해당사국인 일본도 GMP 적용 수정안에 동의하였기에 동 분과위원회에서 수정안에 동의하고자 하였음.

(b) 그러나 본 회의의 의제 4b 논의에서 카라기난과 잔탄검 등이 이미 특별작업 반 회의에서 첨가물중에서 GMP 적용 첨가물로 7단계 채택이 결정되었고 8단계 총회에 상정되었다는 결과를 알게 되었고, 이의 최대허용기준에 대한 특별한 설정사유가 제시되지 않는 한 GMP로 수정될 것이 예상되었음.

(c) 따라서 의제 6에서 김치규격 초안의 호료 최대허용기준을 GMP적용으로 수정하자는 호주의 발언에 대해 우리나라가 동의함으로써 수정하여 승인되었음.

표 3-2. 김치규격안의 회의결과 승인 내용

기술적기능	식품첨가물 명칭	최대사용기준 (ML)	ADI (mg/kg)	Status <sup>3</sup>
풍미강화제	Disodium 5'-guanylate	Limited by GMP	Not Specified	E
	Disodium 5'-inosinate		Not Specified	
	Monosodium L-glutamate		Not Specified	
산도조절제	Lactic acid	Limited by GMP	Not Limited	E
	Citric acid		Not Limited	
	Acetic acid		Not Limited	
호료	carrageenan (including furcellaran)	<b>Limited<sup>1</sup> by GMP</b>	Not Specified (Temporary) <sup>2</sup>	E
	Xanthan gum		Not Specified	
조식개선제	Sorbitol	Limited by GMP	Not Specified	E

<sup>1</sup> 카라기난과 잔탄검이 GMP에 따라 사용하는 첨가물로서 Codex 8단계로 상정됨에 따라 김치규격안의 ML(2g/kg) 기준이 GMP기준으로 수정되었음

<sup>2</sup> 여기서 잠정적이란 의미는 카라기난에 대한 JECFA의 안전성 재평가결과가 나올 때(2001년)까지 기존의 자료에 근거하여 ADI를 설정하지 않기로 함

<sup>3</sup> E : 승인, TE : 잠정적 승인, NE : 승인안됨

## 7. 김치 Codex 규격초안 6단계 심의 및 통과지원

### 가. 추진 경과 사항

1998년 6월에 개최된 제46차 Codex 집행이사회에서 김치의 Codex 규격초안이 5단계를 토과함에 따라 각 분과위원회별 6단계 심의 및 통과를 지원하는 활동을 요약하면 다음과 같다.

- (1) '99. 8 ~ 12 : 우리나라 및 일본의 각종 언론사로부터 김치규격초안에 대한 반론제기에 대한 농림부의 대응 지원
- 일본도쿄신문, 아사히신문, 통일신문 기사 검토서 제출 : '99년 8. 26 및 9. 2
  - 동아일보, 서울경제신문 기사 검토서 제출 : '99년 9. 15, 9. 16, 11. 25
  - 김치 Codex 규격화 홍보자료 제출 : '99년 9. 7 및 9. 21
  - 인터넷 한국식품개발연구원 홈페이지에 홍보자료 upload : '99년 9. 21
  - 언론보도의 영향 및 대응방안 제출 : '99년 10. 19 및 10. 25

- 서울경제신문 독자칼럼 투고 : '99년 12. 6
- (2) 일본 소비자단체(JOF)의 건의사항에 대한 국내 이해관계자 의견조사 실시 및 농림부 검토서 제출 : '99년 12. 7
- (3) 일본의 김치 및 아사쯔케 제품의 표시사항 및 품질분석 : 2000년 2
- (4) Codex 회원국 검토의견에 대한 국내 이해관계자의견조사 실시 및 농림부 대응방안 수립 지원 : 2000년 1 ~ 7

## 나. 국내외 언론의 반론제기에 대한 대응 지원

### (1) 일본의 주요 언론 보도에 대한 대응 지원

(㉞) 동경신문 기사 ('99. 7. 19)

#### ① 보도 내용

- 한국이 제안한 당초의 규격 안은 자연 젓산발효식품에 대한 것이었으나 한일 공동 합의안에서는 일본측의 반대로 일본인이 선호하는 곁절이 채소도 김치로 인정하여 산미를 내기 위해서 젓산이나 구연산, 맛난 맛을 내기 위해서 구아닐산염, 글루타민산염 등의 첨가물 사용이 인정되었음.

- 한일공동안 작업에서 일본측은 한국으로부터 식품첨가물을 양보해 받았음.

- 한국측은 고유의 식문화에 대해 전통이라는 의미를 살릴 수 없었다는 점에서 불만을 남겼지만 한편 김치가 국제적으로 인정되는 것에 기대하고 있음.

- 한국 농림부는 반발의 목소리를 우려하여 규격안을 발표하지 않고 있음. 그러나 일본측은 김치의 공동규격 안의 내용을 긍정적으로 받아들이고 있으며, 한국측이 당초의 안을 고집하였다면 일본의 절임류 생산업자들은 일제히 반발했을 것임.

#### ② 곁절이 김치의 적용여부 관련 검토의견

- 곁절이 채소의 Codex 김치규격 적용범위 해당여부에 대한 기본입장

○ 한국이 제안한 당초 초안에서는 김치를 유산발효에 의한 자연발효식품으로 정의하고 있고 총산도의 하한선을 규정하지 않아서 발효가 아직 일어나지 않은 곁절이 김치도 규격에 적용이 됨.

○ 4차에 걸친 한일실무협의를 통한 공동 초안 작성과정에서 일본측은 젓산 등 산



도조절제의 허용을 요구하였고 한국은 김치가 자연발효식품으로서 미생물에 의한 자연적인 산생성을 강조하였지만, 3차 회의에서 일본이 pH조절에 의한 잡균번식 억제, 김치의 안전성 개선 등의 주장과 함께 Codex 규격은 국제규격으로서 일본의 김치제조실태가 김치의 국제규격에 반영되어야함을 주장함에 따라 한국측은 일본의 생산제조실태를 조사한 후 일본의 요구대로 젖산(lactic acid), 구연산(citric acid), 초산(acetic acid) 등의 3종에 대하여 사용을 허용하도록 동의하였음. 이에 따라 일본인들이 선호하는 유기산을 첨가한 곁절이김치도 규격의 적용범위에 포함되게 되었음.

- 곁절이채소의 Codex 김치규격 적용여부에 대한 전문가의견조사 결과

○ 한국식품개발연구원 : 적용 가능. 일본내의 김치생산량은 한국으로부터의 김치 수출량의 10배 이상으로 일본의 김치소비자들은 대부분 일본식 김치를 소비하는 것으로 나타나고, 일본인들이 선호하는 김치는 산을 첨가한 덜익은 김치로 나타남. 국제규격의 설정에서 주요 이해관계국의 입장을 어느 정도 반영할 수밖에 없음.

○ 김치절임협동조합 : 적용 가능. 산업적 측면에서 볼 때 일본 수출김치는 수입업자의 요구로 거의 숙성이 안된 김치가 수출되고 있으므로 곁절이 김치의 수출을 허용하는 것이 우리나라 김치업체의 입장을 반영해주는 것임. 김치규격에는 염도의 하한선이 설정되어 있고, 엄밀히 말하면 절임과정을 1차 발효라 할 수 있어 곁절이 김치도 발효중이라 할 수 있으므로 발효중인 산 첨가 김치라 할 수 있으므로 규격에 적용이 됨.

○ 경희대학교 식품가공학과 : 규격내용상 적용이 됨. 그러나 전통적인 김치의 국제규격화라는 기본 취지상 산을 첨가한 곁절이 김치는 포함시켜서는 안 될 것으로 생각됨.

○ 부산대학교 식품영양학과 : 규격내용상 적용이 됨. 한국도 곁절이 김치에 식초를 쳐서 만들기도 했고, 이를 넓은 의미에서 김치로 볼 수 있으나 진정한 의미에서는 김치라 할 수는 없음.

- 결론

○ 동경신문에서 보도된 대로 한일 공동초안 작성과정에서 산도조절제 허용을 한국이 수용함으로써 일본에서 생산되는 산 첨가된 곁절이김치도 김치로 인정하고 있음

○ 한국의 김치관련 이해관계자 및 전문가들도 Codex 김치 규격초안에서는 산도조

절제의 허용으로 겉절이김치가 적용됨을 인정하고, 우리나라에서도 오래 전부터 겉절이를 김치로 소비해왔고 때로는 식초를 첨가하여왔음을 지적하였음. 또한 최근 일본에서 100g당 400엔(일반김치의 4배)에 판매하는 일본김치의 경우 고급원료와 첨가물을 사용하고 유기산을 첨가하여 발효된 김치로서 김치맛은 우리나라의 잘익은 고급김치와 맛이 유사했다는 의견조사도 있었음.

③ 식품첨가물 허용에 대한 경위

- 기본 입장

○ 한국이 제안한 당초의 초안에서는 착색료, 조직강화제, 향신료, 풍미강화제가 설정되어 있었으나, 2차 한일실무회의에서 김치에는 착색료를 사용되지 않으므로 허용하지 않아야 한다는 한국의견이 수용되어 사용불허로 삭제되었고, 조직강화제의 경우 Calcium lactate 등 2종은 Codex에서 보존료로 분류되어 삭제를 합의하였으며, 향신료, 풍미강화제의 경우 초안대로 유지되었음.

○ 한일공동안 작성과정에서 일본측은 산도조절제, 보존료, 호료, 조직증진제의 허용을 요구하였으나 보존료는 김치가 미생물에 의한 젖산발효식품이므로 보존료의 허용을 반대하여 삭제하고, 기타 첨가물은 일본측의 요구를 수용하여 허용하였음.

○ 한일실무회의를 통한 공동초안 작성과정중의 식품첨가물 협의과정 및 결과는 다음 표 3-3과 같다.

표 3-3. 공동초안 작성을 위한 한일실무회의에서의 착색료 협의결과

첨가물	제안국	1차 회의	2차 회의	3차 회의	4차 회의	최 종 안
착색료	한 국	$\beta$ -carotene 등 3종 허용	사용불허			사용불허 (2차 회의 합의) <b>한국안 수용</b>
	일 본	Codex 전 첨가물 허용	Codex 전 첨가물 허용			
조직강화제	한 국	Ca l c i u m lactate 등 2종 허용	Calcium gluconate 허용			사용불허 (2차회의 합의) <b>한·일 합의안</b>
	일 본	Calcium lactate 등 2종 허용	Calcium lactate 등 2종 허용			

\* Calcium lactate는 Codex에서 보존료로 분류되어 삭제 합의

표 3-3. (계속)

첨가물	제안국	1차 회의	2차 회의	3차 회의	4차 회의	최 종 안
보존료	한 국	사용불허	사용불허			사용불허 (2차회의 합의) <b>한국안 수용</b>
	일 본	Potassium sorbate 허용	Potassium sorbate 허용			
호료	한 국	사용불허	사용불허	사용불허	사용불허	Carrageenan 등 2종 허용 (4차회의합의) <b>일본안 수용</b>
	일 본	Carrageenan 등 4종 허용	Carrageenan 등 4종 허용	Carrageenan 등 2종 허용	Carrageenan 등 2종 허용	
조직 증진제	한 국	사용불허	사용불허	사용불허	사용불허	Sorbitol 허용 (4차회의 합의) <b>일본안 수용</b>
	일 본	Sorbitol	Sorbitol	Sorbitol	Sorbitol	

- \* 호료는 밀가루풀, 찹쌀풀 등의 대체제로서 사용할 수 있으므로 허용
- \* 조직증진제는 발효진행과정에서 배추 조직의 연부현상을 억제하고 사각사각한 조직 감 유지개선에 유용하므로 허용

- 결론 : 동경신문의 보도에 의하면 일본측은 한일 공동초안 작성과정에서 식품첨가물의 허용에서 한국으로부터 양보를 받았다고 하였으나, 상기 자료를 볼 때 조직강화제의 경우 한일합의안이고 보존료, 착색료는 한국의 입장이 수용되었고 산도조절제, 호료, 조직증진제에서 일본의 입장이 수용된 것으로 한일 공동초안은 일본의 입장이 부분적으로 수용된 것임.

(2) 아사히신문 기사( '99. 8. 24)

(가) 보도 내용

- 한반도의 식문화를 대표하는 김치가 지금 일본에서 생산량이 급증하고 있고 본가인 한국의 제법에 대해서 논란이 일고 있음
- 일본식 김치에 익숙해진 소비자는 한국산 자연발효 김치를 '시다', '김치가 부패한 것 같다'고 인식하는 경우가 많고, 일본식 김치가 개발되고 있음
- 일본식 김치의 개발사례
  - 향토요리인 무절임인 '갓쿠라에 김치의 맛을 부여한' 갓쿠라 김치
  - 자가현의 다까쯔끼 김치

- 야마카따현의 고자와 김치

(나) 검토 의견

아사히신문의 보도내용 중 일본내 김치소비량이 증가되면서 지역주민의 입맛에 맞게 김치에 지역특성이 가미된 지역김치의 개발의 증가는 당연한 현상이라고 보임. 앞으로 김치의 국제규격이 설정되면 김치의 수출촉진으로 보다 많은 국가에서 김치를 소비하게 되어 전통김치와는 다른 형태의 김치 생산을 우려할 수도 있겠으나 한편으로 김치제품에 각국의 발전된 기술과 지식의 도입으로 전통적인 김치를 계승발전시킨 고품질의 김치상품으로 발전될 수 있다는 긍정적인 기대도 가능하다고 봄.

(2) 한국 등의 주요 언론 보도에 대한 대응 지원

① 동아일보 기사('99. 9. 15)

- 보도 내용

○ 한국 농림부는 전통 김치의 수출을 늘리려고 Codex 규격화를 제안했고 일단 김치분을 일으켜야 수출량도 늘어날 것이라는 의도에서 한국 측이 대폭 양보한 결과를 초래했고, 따라서 우리나라가 제안한 김치의 국제규격화가 일본에 유리한 쪽으로 흘러가고 있음.

○ 또한 현재 진행중인 김치의 국제규격 설정 초안은 숙성이 생명인 김치의 본질을 훼손하는 것으로 자연발효시키지 않은 일본식 김치도 김치로 인정하였음.

○ 일본과의 협의과정에서 합의된 내용은 자연발효시키는 한국식 김치에는 필요없는 조건들임. 이와같은 중요한 사안에 대하여 한국내에서는 전혀 알려지지 않고 있음. 종주국 한국보다 값싸고 빨리 만드는 일본제품이 세계시장을 석권할 가능성이 큼.

- 검토 의견

○ WTO체제하에서 조인된 SPS와 TBT 협정에 따라 Codex 규격은 국가간에 특히 수입국이 적용해야 하는 강제적인 규격기준의 성격을 띠게 되어있음. 따라서 우리나라는 수입국에게 합리적인 기준을 제공하고 비관세무역장벽을 감소시켜 김치수출 증대를 도모하고 김치의 세계식품화를 위하여 김치의 국제규격화를 제안하게 되었던 것임.

○ Codex 위원회에서 제정되는 국제식품규격은 Codex 회원각국(현 165개국)의 의견을 청취하여 제정되는 국제규격이지만, 제품에 대한 세부적인 규격기준은 주로 관련 이해당사국가간에 협의를 통하여 결정되게 된다. 피클규격은 말레이시아를 중심으로

하여 여러 동남아시아국가들에 의하여 협의되어왔고, 라면규격은 일본에서 제안하여 우리나라, 인도네시아, 태국 등 4개국에 의한 협의가 예상이 된다. 김치의 경우 우리나라가 제안했고 일본과의 협의를 통하여 규격화가 진행되고 있음.

○ 이와 같이 국제식품규격의 제정은 국제교역의 촉진을 목적으로 하고 있기 때문에 우리나라에서 유래되어 고유한 특성을 가진 식품이라 할지라도 김치생산이 많은 일본의 이해관계를 전혀 무시하고 우리나라의 입장만을 강요하여 규격화를 진행시킬 수는 없도록 되어있음.

○ 한일합의안은 배추김치를 대상으로 우리나라에서 제안한 내용을 주축으로 작성되었지만, 일본의 제안으로 식품첨가물 일부에서 부분적인 수용을 하였다. 당초 우리나라는 전통김치를 Codex 규격화하고자 하였으나 국제규격의 제정목적인 ①국제교역의 촉진, ②소비자 보호를 동시에 만족하면서 우리김치의 세계 식품화를 추진하기 위해서는 세계 모든 민족의 기호를 충족할 수 있는 보다 다양한 종류의 김치생산이 필요하다고 판단하였고 또한 기존 한국 전통김치의 상품성 제고를 위해서도 일부 첨가물의 허용이 필요하였다. 이에 따라 전통김치의 기본적 틀을 훼손하지 않는 범위 내에서 Codex에서 허용하는 안전한 식품첨가물의 사용을 일부 수용하게 된 것임.

○ 김치규격안에는 제품의 정의에서 자연발효된 김치에 대하여 분명하게 명시하고 있다. 따라서 자연발효 시키지 않은 일본식 김치를 인정했다는 것은 잘못된 보도이다. 제품의 정의에는 '김치는 주원료인 절임 배추에 여러 가지 양념류(고춧가루, 마늘, 생강, 파 및 무 등)를 혼합하여 제품의 보존성과 숙성도를 확보하기 위하여 저온에서 젖산생성을 통해 발효된 제품'으로 정의되어있음.

○ 김치에는 젓갈과 호료(찹쌀가루나 밀가루)가 반드시 사용되는 것이 아니므로 당초의 우리나라 초안에서 선택성 원료로서 규정하였고 이에 대한 사항은 일본과의 합의과정에서 결정된 것이 아님.

○ 젖산이나 구연산 : 김치는 자연발효중에 유기산 부산물로서 구연산, 초산, 젖산이 생성되므로 이와같은 유기산의 인위적인 첨가를 허용한 것임.

○ 파프리카 : 김치규격안에는 색소의 사용이 금지되어있지만, 천연색소로서 파프리카 추출물인 파프리카올레오레진은 사용할 수 없음.

○ WTO회원국은 Codex 규격기준에 따라 식품을 만들 것을 권고되고 있고 이를 따르지 못할 경우 이에 대한 과학적 타당성을 입증할 수 있어야한다. 즉 Codex 규격기준

은 모든 Codex 회원국에게 의무적인 조항이 아니라 WTO 회원국에게 강제적 성격을 띠고 있음.

- 김치의 Codex 규격화는 96년부터 주요일간지를 통하여 여러 차례 보도되어왔고 김치의 Codex 규격화를 위하여 한국식품개발연구원에서 운영하는 김치인터넷홈페이지를 통하여 농림부와 공동작업한 김치규격안, 김치규격화 필요성 및 김치규격화 진행상황에 대하여 일반인에게 공개해왔음.

- 현재 일본이 우리나라보다 훨씬 김치수출이 많은 것으로 알려져 있고, 특히 유럽 김치시장의 경우 일본식 'kimuchi'가 상당한 시장을 형성하고 있다. 만약 김치가 Codex 국제규격화가 되면 김치의 국제시장은 'kimuchi'가 아닌 'kimchi'시장이 될 것이고, 따라서 일본의 기무치시장에도 우리김치가 수출될 수 있고 발효숙성된 우리김치시장의 증대도 기대할 수 있음.

- 조사에 의하면 일본인들은 처음에는 맵고 신 발효김치를 기피하는 경향이 있었으나 최근 들어 잘 발효된 우리김치를 더 선호하는 경향이 나타나고 있다고 함.

- 정부는 향후 김치의 국제규격화와 관련하여 국내외 언론매체의 자료요청시 적극적인 우리정부의 입장 제시가 필요함.

## (2) 최근 언론보도에 대한 농림부 입장 표명('99. 9. 20)

### (가) 보도 내용

- 아사쯔케와 같은 일본식 절임류를 김치로 인정.
- 한일협상과정에서 '김치'라는 명칭만 얻었을 뿐 우리고유의 김치특성을 상실한 내용의 김치규격을 만들게 되었음.

- 김치국제규격화의 불리한 진행으로 농림부는 언론보도를 꺼림.

- 일본식 인스턴트 김치의 수용으로 향후 국제무역에서 우리김치의 수출에 타격을 입을 수 있음.

- 향후 서구의 나라로부터 김치가 피클범주에 포함되므로 명칭이나 표기법에서 조정을 요청할 수도 있음.

### (나) 검토 의견

#### ① 아사쯔케의 수용 여부

아사쯔케는 발효가 이루어지지 않도록 구연산을 넣어 화학처리한 겉절이로서

파프리카를 넣어 맵지않게 하고 간장을 섞기도 하여 제조하는 것으로, 이는 김치 Codex 규격초안의 적용범위에서 제외되었다. 다만, 산도조절제를 첨가한 덜익은 김치를 규격에 포함시킨 것이며, 이는 우리 수출김치의 실태를 반영하기 위한 목적이었고 착색료로서 파프리카와 간장은 규격에서 사용을 금지하고 있다.

### ② 김치고유의 특성의 상실여부

김치 Codex 규격에서 규정하는 김치는 김치는 소금에 절임한 배추를 주원료로 하여 여기에 여러 가지 양념류(고춧가루, 마늘, 생강, 파 및 무 등)를 혼합하여 제품의 보존성과 숙성도를 확보하기 위하여 저온에서 젖산생성을 통해 발효된 제품으로 규정하고 있으며, 그 품질기준으로 산도의 하한선을 규정하지 않아 발효가 덜된 김치도 규격에 포함될 수 있게 하였으며, 산도조절의 목적으로 초산, 구연산, 젖산의 유기산 첨가를 허용하고 있다.

김치 Codex 규격초안은 우리나라의 제안내용이 주축으로 작성되었으며, 일본이 제안한 식품첨가물 허용부문에서 산도조절제, 호료 및 조직증진제를 일부 허용함으로써 김치의 자연발효식품의 기본틀을 유지하면서 적절한 식품첨가물의 이용으로 위생이나 품질면에서 보다 개선된 다양한 김치제품의 생산 및 공급을 가능하게 하였음.

### ③ 농림부 입장

그동안 농림부는 김치국제규격화의 국내외적인 협조체제를 구축하고자 1996년부터 언론매체 및 기타 경로를 통하여 대내외적으로 홍보해왔고 김치의 국제규격화를 위하여 농림부와 공동작업하고 있는 한국식품개발연구원에서는 1996년 이후 김치인터넷홈페이지를 개설하여 김치 Codex 규격안, 김치 Codex 규격화 필요성 및 김치 Codex 규격화 진행상황에 대하여 일반인에게 공개해왔음(<http://kimchi.kfri.re.kr>).

앞으로 농림부는 현재의 규격초안을 우리입장으로 하여 김치의 국제규격제정과 이해관계가 있는 일본 및 기타 아시아회원국가들과의 협조체제를 유지하면서, 향후 전 세계 Codex 회원국을 대상으로 하여 심의가 이루어지는 2000년 9월 Codex 가공과채류 분과위원회 회의와 2001년의 Codex 총회 등에 대비하여 각국의 김치규격안에 대한 의견을 검토하고 필요시 이해관계국과의 입장조정 등의 대응으로 우리김치의 국제규격화를 위하여 노력할 것임.

### ④ 일본식 인스턴트 김치의 수용이 우리 김치수출에 미치는 영향

현재 일본이 우리나라보다 훨씬 김치수출이 많은 것으로 알려져 있고, 특히

유럽 김치시장의 경우 일본식 'kimuchi'가 상당한 규모의 시장을 형성하고 있다. 만약 김치가 Codex 국제규격화가 되면 김치의 국제시장은 'kimuchi'가 아닌 'kimchi'시장이 될 것이고 따라서 일본의 기무치시장에도 우리김치가 수출되어 발효숙성된 우리 김치 시장의 증대도 기대할 수 있다고 봄.

결과적으로 김치의 Codex 규격기준의 제정으로 수입국에게 합리적인 김치기준을 제공함으로써 교역상의 비관세무역장벽 해소가 가능하여 김치의 수출 증대 효과를 기대할 수 있고 김치의 무역분쟁시 WTO에 제소하여 해결할 수 있는 수단을 마련함에 따라 김치 자체의 국제적 상품가치 향상에도 기여할 수 있을 것임.

#### ⑤ 향후 김치가 피클규격에 포함될 가능성

현재 개발중인 Codex 피클규격(안)에서는 과일, 채소 등을 일정농도이상의 식용유, 염수(10%이상), 또는 산성용액(2%이상)에 인위적으로 침지시켜 보존성을 확보한 제품으로 규정하고 있으므로 자연적인 젖산발효를 통하여 보존성을 확보하고 염함량을 1-4%로 하고 산도를 1% 이하로 규정하고 있는 김치는 피클과는 전혀 다른 제품임.

또한, 지난 1997년 11차 Codex 아시아지역분과회의중 피클규격의 적용범위에 대한 논의에서 기 설정된 오이피클규격과 현재 개발중인 김치규격은 제외시키는 것으로 결정되었으므로 향후 김치가 피클규격에 포함되어 명칭과 표기법에서 조정될 가능성은 매우 희박함.

### (3) 언론보도의 영향 검토('99. 10. 19)

#### (가) 보도 내용

1999년도 중반에 집중 보도된 언론의 김치 Codex 규격 초안관련 내용을 요약하면, 일본 민간업체들은 기 합의된 김치규격안에 대해 결절이에 구연산을 넣고 천연색소인 파프리카와 간장을 쓰는 기무치(아사즈케)도 국제규격에 들어가야 한다고 뒤늦게 주장하여 일본 정부는 물론, Codex 회원국들을 대상으로 여론몰이가 한창이며, 우리나라 농림부의 입장은 파프리카 색소와 간장을 사용한 아사즈케는 김치의 범주에 포함될 수 없다는 것이고, 일본 농림수산성의 입장은 규격에 맞게 제조된 아사즈케는 김치라고 볼 수 있다고 하고 있다는 것이었다.

#### (나) 보도내용의 진위여부



일본 민간업체들의 아사즈케에 대한 여론몰이 보도는 국내언론기자들이 최근 일본언론의 김치 Codex 규격화에 대한 분위기를 우려하여 추측한 내용일 뿐 사실이 아님을 확인하였음.

(다) 향후 규격화에 미치는 영향

국내 언론의 김치 Codex 규격화관련 보도들이 일본의 민간업체를 자극하여 오히려 일본 정부로하여금 향후 7단계 심의를 위한 Codex 회의에서 규격내용의 수정요구로 진전될 가능성이 있으며, 이렇게 되어서 양국의 입장조정이 어려워지게 되는 경우에는 다시 6단계로 회부되어 김치의 국제규격화는 몇 년 더 지체될 가능성이 있음.

(라) 대응 방안

① 현 6단계 심의 대응방안

일본의 아사즈케 및 일본 김치의 특성과 제조방법 등에 대한 명확한 자료를 확보하여 김치유사식품에 대한 대응논리를 개발하기 위하여 현지 실태조사가 필요하고, Codex 사무국과 미국의 Codex 가공과채류분과위원회 사무국을 통하여 김치 Codex 규격초안에 관한 Codex 회원국의 검토의견을 확보하여 대응키로 하였다.

② 7,8단계 심의 대응방안

7, 8단계 심의에서 현 규격초안의 통과를 위해 이해당사국과 관련회원국들과의 공조체제를 유지하고 다음 표 3-4와 같은 입장으로 적절히 대응키로 하였다.

표 3-4. 일본의 수정요구 예상사항 및 우리나라의 대응 입장

일본의 수정요구사항	우리나라의 대응 입장
○ 파프리카 색소	○ 파프리카 색소는 고춧가루에서 유래한 김치고유의 색상을 낼 수 없고 소비자들에게 가짜 고춧가루라는 위화감을 조성할 가능성이 높으므로 허용해서는 안됨.
○ 간장	○ 간장은 김치고유의 특성을 변질시키므로 허용해서는 안됨.
○ 기타	○ 김치제조법에서 검증되지않은 기타 재료나 첨가물은 일단 허용을 불허하고 추후 검토해야함.

(4) 서울 경제 신문('99. 11. 25)

(가) 보도 내용

한국무역협회는 현재 국제식품규격위원회에서 추진되고 있는 김치국제규격안이 산도기준의 하한선을 설정하지 않았기 때문에 일본식 김치를 허용한 결과가 되었다고 하였으며, 일본식 김치를 배제할 수 있는 규격을 만들지 않으면 앞으로 우리김치수출에 큰 난항이 예상된다고 지적하고 김치의 국제규격화를 위해 정부가 나서야 한다고 하였음.

(나) 검토 의견

① 김치 Codex 규격안에서 산도하한선을 설정하지 않은 이유

현재 김치에 대한 국내 및 국외 소비자의 기호도는 짠맛, 신맛, 매운맛 등의 맛 성분과 김치발효정도에 따라 다양하며 김치의 국제식품화를 위해서는 다양한 소비자의 기호도에 부응해야 하며, 대부분의 수출용 김치는 수입국의 소비자 기호와 유통기한에 맞추기 위하여 제조직후 미발효된 상태로 수출되고 있으므로 겉절이 김치와 구별하기 위한 산도하한선을 설정하는 경우 어느 정도 발효된 상태의 김치를 수출하여야 하며 결국 수입국의 소비자 기호 감소 및 김치의 유통기한이 단축되는 결과를 초래하게 된다. 한편 미생물학적 안전성을 위해서는 대장균이 사멸되는 0.8~1.0% 산도를 하한선으로 설정해야하지만, 이는 수입국의 소비자 기호도를 감안할 때 과속한 상태를 의미하는 것으로서 상품성을 상실한 제품만을 규정하는 결과를 가져옴.

참고로 김치의 초기 산도는  $0.11 \pm 0.03\%$ 로서 원부재료의 품종별, 산지별, 수확시기 별로 편차가 크게 나타나며, 겉절이김치의 산도는 10℃에서 숙성시 2일정도 지나면  $0.25 \pm 0.11\%$ 를 나타내고, 국내 수출김치의 산도는 0.1~0.3%이었다. 또한, 김치의 적숙기 산도는 실험방법의 차이, 김치의 숙성정도에 대한 선호도의 차이 등에 기인하여 최적산도범위에 견해차이가 있으며, 김치제조업체의 경우는 0.6~0.7%, 국내연구자의 경우 0.5~0.8%로 주장하고 있다.

② 산도하한선의 제정시 일본의 아사쯔케의 국제규격의 포함여부

적숙기의 김치만을 Codex 규격에 규정하기 위하여 수출시 유통기한의 문제점을 저장방법의 개선 등으로 보완하여 산도의 하한선을 예를 들어 0.3%이상으로 설정하더라도, 유기산을 인위적으로 첨가를 하면 발효김치와는 구별할 수가 없음.

### ③ 대응조치

본 검토결과를 바탕으로 1999년 12월 6일자 서울경제신문 “독자투고”란에 ‘김치 국제규격화 앞장서자’라는 제목으로 「한국무역협회는 현재 국제식품규격위원회에서 추진되고 있는 김치국제규격안이 산도기준의 하한선을 설정하지 않았기 때문에 일본식 김치를 허용한 결과가 되었다고 하였다. 그리고 일본식 김치를 배제할 수 있는 규격을 만들지 않으면 앞으로 우리김치수출에 큰 난항이 예상된다」고 지적하고 김치의 국제규격화를 위해 정부가 나서야한다고 했다.

물론, 김치에서 산도는 매우 중요하다. 김치의 발효정도, 익은 정도를 판단할 수 있게 한다. 김치가 잘 익었을 때 산도는 젖산으로서 0.5~0.8%정도이다. 발효숙성된 김치를 겉절이 김치와 구분하려할 때 산도의 하한선을 0.3%이상으로 보기도 한다. 그러나 수출김치는 수입국의 소비자 기호와 유통기한을 맞추기 위하여 제조직후 충분히 발효되지 않은 상태로 수출된다. 이때 산도는 0.1~0.3%이다. 따라서 김치의 국제규격에서 겉절이 김치를 발효숙성김치와 구분하기 위하여 산도하한선을 설정하는 경우 어느 정도 발효상태의 김치를 수출해야한다는 것을 의미한다. 이렇게 되면 수입국의 소비시점에서의 김치는 이미 발효가 상당히 진행되어있게 되고 결국 이런 김치는 소비자의 기호도를 저하시킬 뿐 아니라 김치의 유통기한을 단축시키는 결과를 초래하게 되어 오히려 수출에 장애가 될 수 있다.

김치는 우리나라 고유의 전통식품이다. 그러나 김치는 더 이상 우리나라의 식품이 아니다. 세계에서 우리나라 다음으로 김치를 많이 소비하고 있고 우리나라에서 김치를 제일 많이 수출하는 나라는 일본이다. 우리 전통 김치에서 그들의 입맛에 맞게 변질되어 현재 일본에서 제조하는 김치의 형태는 매우 다양하다. 그중 소비자들이 가장 선호하는 형태는 충분히 발효하지 않은 겉절이김치이다. 구연산 등의 첨가로 마늘이나 고추의 향을 부드럽게 한 김치가 일본인들에게 인기를 끌고 있다. 일본뿐 아니라 김치에 대한 국내외 소비자의 기호도를 보면 김치의 짠맛, 신맛, 매운맛 등의 맛 성분과 김치 발효정도에 따라 다양하게 나타나는 것을 볼 수 있다. 김치를 세계인들의 먹거리로 만드는 것은 김치의 기본틀은 유지하되 맛과 발효정도를 그들의 입맛에 맞도록 하는 여지를 만들어주는 것이다.

국제무역상 우리김치가 대량생산과 보관성에서 유리한 조건을 가지고 계속 발전시킬 수 있는 방안이 아쉬운 때다. 이에 김치관련 기관, 업계, 학계 종사자들에게 당부

하고 싶은 것이 있다. 앞으로 김치의 세계화가 김치종주국인 우리나라의 당면과제라고 할 때 우리는 이러한 당면과제를 현실안주적인 안이한 사고로 대응할 것이 아니라 미래지향적이고 세계화의 마인드로 먼저 생각을 바꿀 때이다. 또한 우리김치의 전통특성이 잘 계승·발전된 제품뿐 아니라 세계인들의 입맛에 맞는 다양한 제품생산이 가능하도록 그리고 김치의 상품성과 저장성면에서 국제경쟁력을 확보할 수 있도록 끊임없는 연구개발과 이들 제품의 수출에 박차를 가할 때라고 생각한다. ‘우리의 훌륭한 문화유산인 김치를 이제 세계화하자.’ 라는 내용으로 투고하였음.

(5) 미국 뉴욕타임즈지 기사(2000. 2. 5)

(가) 보도 내용

최근 한국인들의 반일감정이 일제시대 만행이나 재일동포에 대한 차별대신 김치고유의 맛을 일본인 입맛에 변형시키려는 시도에 대한 분노로 표출되고 있다. 일본인들 사이에서 김치에 대한 수요가 늘면서 일본업체들이 배추에 단순히 양념류와 인공향미료를 첨가하면서 발효 등에서 얻어지는 특성을 모방하기위해 구연산 등의 산미료와 검류 등을 첨가한 일본판 김치를 생산하고 있다.

지금까지 일본인과 한국인들은 Codex 규격안에 대해 만족하지 않는 것처럼 보이는데, 이는 규격안에서는 김치를 발효된 제품으로서 정의하나 전통김치에서는 사용되지않는 구연산, 초산, 젖산의 사용을 허용하고 있기 때문으로 보이며, 이러한 논쟁은 김치 Codex 규격의 승인이 임박할수록 더욱 심화될 것으로 기대된다.

만약 Codex가 발효된 김치제품을 요구하는 규격을 채택하면 많은 현재의 일본제품들은 다른 이름을 사용하도록 요구될 것이고 한국수출업자들에게 큰 시장기회를 제공할 것이며, 한국측은 고유의 김치와 다른 과정을 거쳐 생산되는 일본 김치에 대해 김치라는 명칭을 사용할 수 없도록 규제하려는 움직임을 보이고 있음.

Codex 위원회가 아직 입장을 정하지 않았으므로 앞으로 양국의 홍보, 로비에 따라 판결이 막판에 뒤집힐 가능성도 무시하지 못하기 때문에 김치전쟁은 당분간 계속될 것임.

#### (나) 검토 의견

김치 Codex 규격초안은 현재 6단계 심의과정에서 회원국의 검토의견 수렴중이고, 앞으로 7단계와 8단계에서 160여 회원국을 대상으로 김치의 명칭뿐만 아니라 규격초안 전반에 대한 심의가 이루어질 예정이며, 향후 '김치란 무엇인가?'와 같은 김치의 정의에 대한 논의가 활발히 전개될 것으로 예상되므로 이에 대한 김치의 종주국이 김치규격화의 제안국인 우리나라의 분명한 입장표명이 필요할 것으로 판단되었음.

또한 김치의 특성이 발효라면 발효를 생략하고 고유의 맛을 변형한 제품에 대한 김치라는 명칭사용의 허용이 문제제기가 될 경우 기타 회원국의 반대도 예상되므로 7단계 심의전까지 충분히 대응하도록 결정하였음.

#### 다. 일본 소비자단체의 건의사항에 대한 대응 지원

1999년 10월, 일본의 Japan Offspring Fund의 Junichi Kowaka 사무국장으로부터 자신들은 김치가 한국의 전통적인 식품이라고 생각하지만, 현재 추진중인 김치 Codex 규격초안은 'kimchi'라고 명명되어야할 진정한 김치가 아닌 것도 'kimchi'로 표기할 수 있게 하고 있는 바, 유기산 및 글루타민산나트륨과 같은 식품첨가물을 첨가하고 충분히 발효되지 않은 형태의 제품에 대해서는 'kimchi flavored'라고 표기하는 것이 타당하다고 사료되므로 이를 1999년 11월23일에서 26일까지 태국에서 개최되는 제12차 Codex 아시아지역조정위원회 회의에서 건의할 것을 고려중이며, 따라서 대한민국 정부의 담당부처에서도 상기한 사항을 긍정적으로 검토해줄 것을 건의하는 민원서를 대통령비서실로 접수하였는 바, 이에 대한 검토결과는 현재의 규격초안이 한일 양국의 협조체제하에서 개발되었으며, 민원인의 요구는 김치의 제품 다양화 및 국제화 추세에 부응하기 곤란하다는 판단에 따라 2가지 측면(표 3-5 및 3-6 참조)에서 검토결과를 회신하였다. 및 대응방안은 표 3-5와 같이 결정되었다.

표 3-5. 우리정부가 현안을 고수하는 입장 :

긍정적인 측면	부정적인 측면
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 한국입장은 국제규격에서 전통김치만을 규격화하는 것을 입장으로 하지 않으며 오히려 소비자의 기호도와 저장성을 고려하여 다양한 김치생산이 가능할 수 있는 국제식품으로서의 김치규격을 제정하는 것이 기본입장이므로 현안을 유지해야함.</li> <li>○ 김치는 한국의 고유식품이기 때문에 김치에 사용할 수 있는 원료에 대한 다양한 요구가 제기되더라도 위원회는 최종적으로 한국의 입장을 수용할 가능성이 있음.</li> <li>○ 현안을 고수하는 것이 예정대로 2001년의 규격화를 가능하게 할 수 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 현안은 유기산 첨가를 허용하여 신맛은 범위를 넓혀놓았으나 파프리카나 간장은 반대함으로써 김치수출의 주요시장인 일본 소비자의 매운맛이나 짠맛 등의 기호도는 반영하지 않고 있음.</li> <li>○ 일본의 김치를 허용하는 현안에 대하여 한국무역협회나 유사단체의 전통김치의 차별화에 대한 주장이 장기화되고 그 이상의 문제를 제기할 수 있음.</li> <li>○ 향후 일본의 소비자단체 등으로부터 김치유사식품에 대한 새로운 분류에 대한 재건의가 있을 수 있음.</li> <li>○ 다른 국가 등으로부터의 식품첨가물이나 선택성원료에 대한 건의 예상.</li> </ul>

표 3-6. 우리정부가 'kimchi flavored'로 구분 등을 수용하는 입장

긍정적인 측면	부정적인 측면
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전통김치와 유기산이 첨가된 일본기무치와의 차별화가 가능함.</li> <li>○ 전통김치를 옹호하는 국수주의자들의 여론 우려를 잠식시킬 수 있음.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 전통김치와 비전통김치에 대한 구분이 명확하지 않음.</li> <li>○ 비전통김치를 새롭게 분류하여 가미의 범위를 정의한다는 것은 매우 어려운 일임.</li> <li>○ 이를 수용할 경우 일본정부는 일본김치에서 사용하는 파프리카 및 간장 등을 재요구할 가능성이 있음.</li> <li>○ 일본 김치를 수출하는 국내업체의 경우 '김치'로 표기할 수 없게 됨에 따라 일본 소비자들의 수요를 감소시켜 수출에 타격이 될 수도 있음.</li> <li>○ 여러가지를 고려해야하는 재논의와 규격안을 새롭게 만들어야하는 등 김치규격화가 장기화될 가능성이 있음.</li> </ul>

이와 함께, 이러한 규격초안의 변경은 주요 이해당사국인 일본정부와 사전에 입장 타진이 필요한 사항으로 7단계 논의에서 새로운 분류체계 및 규격안 수정을 제기해야 하므로, 동 단체의 건의는 차기 7단계 논의시 주요한 제안자료로 활용가능하고, 경우에 따라서는 김치 Codex 규격초안이 6단계로 되돌아 갈 수도 있으므로 동 단체의 향후 활동 등에 대하여 상호협력이 필요할 것으로 판단하였다.

라. 12차 Codex아시아지역조정위원회에서 식품소비자연맹국제연합(IACFO)의 활동 및 아사히신문( '99.11.13~14) 기사 검토

(1) 아사히신문( '99.11.13~14) 기사 내용

일본소비자연맹(JOF) 및 일본내 김치 관련업자의 김치규격(안)에 대한 견해차이가 있음을 표 3-7과 같은 논조로 보도하였다. 동 신문은 Codex 김치 규격초안에서는 제품의 정의를 “김치는 ~ 제품의 보존성과 숙성도를 확보하기 위하여 저온에서 젖산생성을 통해 발효된 제품”이라고 규정하고 있는 바, 이는 ‘약간만 발효된’ 일본식 김치도 김치로 명명할 수 있게 하고 있으므로 정의에서 일본식 김치를 배제하는 것이 아니고, 소비자들은 Traditional kimchi와 Mimic kimchi와의 명백한 구별을 원하므로 일본제조업자들이 생산하는 김치는 ‘kimchi flavored’, ‘instant kimchi’, 또는 ‘kimchi-style’등으로 다르게 명명해야 한다는 의견을 갖고 있다고 보도하였다.

또한, 일본 농림수산성의 김치규격(안)에 대한 견해는 “김치의 전통적인 방법 고수는 이해할 수 있으나 김치가 국제화되고 있으므로 규격도 이와같은 폭넓은 견해를 반영해야한다고 보며, 또한 Codex위원회는 소비자를 보호할 뿐만 아니라 식품의 공정한 무역관행을 증진시키는 것을 목적으로 하고 있으므로 현행 규격초안이 양국 모두에게 바람직하다.”는 입장임을 보도하였다.

표 3-7 한국의 전통김치와 일본식 김치의 차이

Traditional kimchi	Mimic kimchi
<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 자연 그대로의 성분만을 사용함.</li> <li>◦ 발효과정에서 자연적으로 젖산이 생성되어 신맛이 남</li> <li>◦ 젖갈을 필수적으로 사용.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◦ 자연발효된 것처럼 보이나 실상은 젖산, 구연산, 초산 등을 첨가하여 인위적으로 전통김치의 모양과 맛이 나게 하였음.</li> <li>◦ 김치에서 일어나는 더 깊은 발효공정이 skip되었음.</li> <li>◦ 전통김치에서 사용하지않는 식품첨가물들이 허용되어있음.</li> <li>◦ 전통김치에서 사용하지않는 밀가루풀과 찹쌀풀을 허용하고 있음.</li> </ul>

(2) IACFO의 제12차 Codex 아시아지역조정위원회 회의에서의 활동

일본소비자연맹(JOF)은 식품소비자연맹국제연합(IACFO; 미국의 CSPI, 영국의 FC, 일본의 JOF로 3개국의 식품관련 문제를 다루는 소비자단체로 구성)을 통하여 지난 제12차 Codex 아시아지역 조정위원회에서 김치의 정의에 대한 추가논의를 제안하였

으나 Codex 규정상 소비자단체는 읍저버자격이므로 추가의제 상정이 불가능하다는 사무국의 결정에 따라 거부되었으며, 동 회의에서 대한민국대표단에게 김치규격(안) 중에 산도조절제 및 파프리카추출색소 등의 사용이 불합리하므로 동 규격(안)을 재검토(backstep)하여 줄 것을 건의하였고 관계부처에 통보 및 자료전달을 요청한 바 있었다.

### (3) 검토 의견

일본소비자연맹(JOF)은 전통김치에는 자연원료만을 사용하고 어떤 식품첨가물도 사용하지는 안 된다고 주장하고 있는 바, 전통김치에 대한 올바른 정보를 가지고 있지 못한 것으로 판단되었다. Codex 김치 규격초안은 충분히 발효되지 않고 산도조절제를 첨가한 일본식 김치도 포함될 수 있도록 규정하고 있는 바, 일본식 김치와의 명백한 분류를 위해 현행 김치규격(안)의 제품의 정의 및 사용원료, 식품첨가물 규정에 대한 전반적인 검토와 수정을 요구하고 있으며, 국내 김치관련 이해관계자의견조사결과 관련기관과 학계일부에서는 김치의 세계화를 위하여 유기산을 넣은 일본식 김치를 김치에 포함하자는 입장이고 일부 학계와 업계는 일본식김치와의 차별화방안이 있다면 검토가 필요하다는 입장이었지만, Codex 김치 규격초안에서 일본식 김치를 별도로 인정할 경우 우리나라 김치수출에 차질이 우려된다는 주장도 제기되었다. 결론적으로 김치의 세계화 및 상품성, 저장성의 개선을 위하여 식품첨가물의 사용을 허용한 것이 우리정부의 기본입장이고 일본정부의 입장도 현 초안을 유지하는 것이므로, 우리정부는 현재의 초안을 고수한다는 입장을 표명하여 향후 김치국제규격화 일정이 차질없이 추진되어야 한다고 판단하였음.

### (4) 7단계 대응방안

IACFO는 향후 7단계에서도 Codex 가공과채류분과위원회에 동일한 사항을 건의할 것으로 예상되는바 이에 대한 세부적인 대응방안을 다음과 같이 마련하였다.

(가) 현행 김치규격(안)의 타당성을 설명하여 JOF를 설득하는 것이 필요하므로 한국정부가 JOF에 답변서를 보내되, 내용상 현행 김치규격(안)에 대한 기본입장, 즉 세계식품으로서의 김치의 국제규격화가 기본입장이고 김치에서 식품첨가물의 사용타당성과 소비자들에게 올바른 정보를 제공할 수 있음을 나타내는 내용이 포함되게 하였다.



(나) 국내 주요 소비자단체 대표자와의 김치 Codex규격화 관련회의를 개최하여 정부의 공식입장 표명과 현안의 규격화에 대한 협조요청이 필요하다고 농림부에 건의하였으며, 일본 농림수산성의 김치Codex담당관에게 일본 자국내 김치규격화에 대한 일관성있는 입장이 확립되도록 요청하기로 하였다.

(데) 또한, 향후 김치 Codex 규격초안의 7단계 및 8단계 심의 및 통과가 원만히 진행되도록 한국식품개발연구원이 주도하여 긴급사안을 협의하고 처리할 수 있는 김치실무 작업반을 구성하기로 하였다.

#### 마. 일본의 김치류 제품 분석

일본에서 유통되는 일본산 김치류 제품(종류 : 배추김치, 아사쓰케)을 구입하여 표시사항과 기본적인 성분시험을 실시하였으며, 그 결과는 종류별로 다음과 같았으며, 제품별 표시사항과 세부 품질시험 결과는 각각 표 3-8 및 3-9와 같았다.

##### (1) 배추김치

- ① 원·부재료의 특성 : 일본의 시중유통 배추김치 제품에서 사용되는 주원료는 우리나라와 유사하게 배추, 무, 마늘, 양파, 고춧가루 등이었고, 우리나라 김치제조방법과 차이점은 절임시에 식염외에도 당류 등의 기타 첨가물들이 함께 사용되었으며, 기타 산미료 및 파프리카색소 등 다양한 식품첨가물들이 사용되었음.
- ② 발효 여부 : 일본제조업체에서 생산하는 김치제품은 유통기한이 10일 이내로 일반적으로 우리나라 김치의 초기 젖산균수가  $10^5 \sim 10^6$  cfu/ml임을 볼 때 젖산균의 생육이 거의 일어나지 않았다고 판단됨. 산도는 일반김치의 적속기의 산도를 나타냈으나 이는 발효산물에 기인한 것이 아니고 인위적으로 첨가된 산미료에 기인한 것이라 볼 수 있었다.
- ③ 관능적 특성 : 우리나라의 김치보다 덜 짠고 조미료사용 때문에 느끼한 맛과 산미료 첨가로 김치의 시원한 신맛과는 다른 신맛이 느껴졌음. 일본 김치제품에서는 원·부재료의 젖산발효에서 생성되는 독특한 풍미 및 기타 발효산물들에 기인한 김치맛은 느껴지지 않았음.

(2) 아사쯔케

- ① 원·부재료의 특성 : 일본제조업체에서 생산하는 아사쯔케 제품은 배추 뿐 아니라 오이, 당근 등 다양한 채소류를 주원료로 하고 절임시에 식염, 식초, 당류, 간장 등에 절임되는 절임채소류에 속하며 조미료, 산미료 등 다양한 식품첨가물들이 사용되었음.
- ② 발효 여부 : 젖산균의 생육이 일어나지 않은 것으로 판단됨.
- ③ 관능적 특성 : 배추를 주원료로 한 경우에는 백김치와 유사한 맛이 나는 제품도 있으나 대부분 단맛, 조미료맛, 인위적으로 첨가된 산미료의 신맛 등이 어우러져 자연발효김치에서 느낄 수 없는 다른 맛이 느껴졌음.

표 3-8. 일본의 김치 및 아사쯔케 제품의 표시사항

\* 제조회사 및 주소지 : 무라타식품(주), 東京都 國分寺市 東面 4-17-13

번호	제품명	품명	원재료명	보존방법 및 기타
1	숙성 김치	염지(잘게 썰은 것)	배추, 무, 당근, 사과, 양파, 마늘, 고추(가루), 절임원재료(식염, 설탕, 포도당, 액상과당), 조미료(아미노산 등), 산미료, 파프리카 색소	○냉장고(0℃~10℃) ○본 제품은 발효식품이기 때문에 용기가 팽창하는 일이 있으나 품질에는 이상 없음
2	소중히 간직한 본격 배추김치	염지(잘게 썰은 것)	배추, 무, 당근, 사과, 양파, 마늘, 고추(가루), 절임원재료(식염, 설탕, 포도당, 액상과당), 조미료(아미노산 등), 산미료, 파프리카 색소	○냉장고(0℃~10℃) ○가능한 빠른 시일내에 먹을 것
3	아사쯔케 백채	염지	배추, 절임원재료(식염, 양조식초, 설탕, 포도당, 액상과당), 조미료(아미노산 등), 산미료	○냉장고(0℃~10℃) ○가능한 빠른 시일내에 먹을 것. ○제조일 : 00. 01. 25 ○상미기한 : 00. 01. 30
4	신선풍미 아사쯔케 색채	염지	배추, 무, 오이, 절임원재료(식염, 양조식초, 설탕, 포도당, 액상과당), 조미료(아미노산 등), 산미료	○냉장고(0℃~10℃) ○가능한 빠른 시일내에 먹을 것. ○제조일 : 00. 01. 25 ○상미기한 : 00. 01. 30 ○내용 : 채소 3종 함유
5	맛 삼색	간장 절임	무, 오이, 당근, 절임원재료(간장, 아미노산액, 당류(설탕, 포도당, 액상과당), 식염, 양조식초, 고추), 조미료(아미노산 등), 산미료, 치자색소	○냉장고(0℃~10℃) ○가능한 빠른 시일내에 먹을 것. ○내용 : 채소 3종 함유
6	맛을 연출하는 하카타 (博多 : 지명)	염지	가지, 절임원재료(식염, 양조식초, 미림, 사과과즙), 솔비톨, 조미료(아미노산 등), 산미료, 명반, 산화방지제(비타민 C)	○냉장고(0℃~10℃) ○가능한 빠른 시일내에 먹을 것. ○제조일 : 00. 1. 25. ○상미기한 : 00. 1. 30 ○감미(단맛)과 부드러움이 장점임.

표 3-9. 일본의 김치 및 아사쯔케 제품의 품질분석결과

번호	제품명	품명	pH	산도 (%, v/v)	염도 (%, v/v)	젖산균수 (cfu/ml)
1	숙성 김치	염지 (잘게 썰은것)	5.02 ±0.063	0.59 ±0.021	1.23 ±0.021	2.6×10 <sup>b</sup>
2	배추김치	염지 (잘게 썰은것)	4.92 ±0.007	0.63 ±0.007	1.28 ±0	10 <sup>4</sup> 이하
3	아사쯔케 백채	염지	5.00 ±0.007	0.21 ±0.007	1.93 ±0.007	2.7×10 <sup>4</sup>
4	겉절이 색색	염지	5.22 ±0.035	0.18 ±0.007	1.79 ±0.007	1.3×10 <sup>b</sup>
5	맛 삼색	간장 절임	4.96 ±0.014	0.36 ±0.014	1.62 ±0.014	4.9×10 <sup>c</sup>
6	맛을 연출하는 하카타	염지	4.45 ±0.021	0.47 ±0.021	2.12 ±0.014	7.0×10 <sup>d</sup>

## 8. Codex 회원국의 김치 Codex 규격초안에 대한 6단계 검토의견 대응지원

제20차 가공과채류 분과위원회에서의 Codex 김치 규격초안의 7단계 심의통과를 지원하기 위하여 2000년 5월에 Codex 사무국에 접수된 김치 Codex 규격초안에 대한 회원국별 검토의견을 미리 입수한 바, 당시까지는 프랑스, 호주, 쿠바 등 총 3 개국으로부터 의견이 접수된 것이 확인되어 대응방안(표 3-10. 참조)을 마련하였다.

### 가. 국가별 검토의견 내용

#### (1) 프랑스

프랑스는 ①김치의 포장전후(2.1 (c))의 열처리공정 등을 보다 더 명확히 기술하고, ②제조공정상 선택성 원료(3.1.2)의 투입시기를 기술하며, ③제품의 형태항목(부속서 1.1)을 본문의 표시항목(6.)으로 이관시키고, ④총산도 등의 품질기준항목(부속서 2.)을 본문으로 이관이관하지는 의견을 개진하였다.

#### (2) 호주

호주는 품질기준 항목(부속서 2)에 pH 기준을 삽입하자는 의견을 개진하였다.

#### (3) 쿠바

쿠바는 용어의 정의에 발효(2.1 (c))를 신설하고, 당류(3.1.2 (e))에 대한 용어

를 수정하면서 제품의 색깔(부속서 2.2.1)에서 규정한 고추가루에 대한 명확한 기술이 필요하다는 의견을 개진하였다.

나. 국내 이해관계자 의견조사 실시

이러한 의견을 포함한 6단계 규격초안에 대한 회원국의 검토의견에 대한 대응책 마련을 위해 2000년 1월 22일부터 5월 14일까지 경희대학교 조재선 교수 등 총 22개소의 국내 이해관계자 및 전문가에 대한 의견을 설문조사를 통해 실시하였다.

다. 회원국 공식의견에 대한 대응방안 요약문

회원국의 검토의견에 대해 의견조사 결과 등을 토대로 작성한 7단계 심의대비 대응방안 요약문은 표 3-10과 같았다.

표 3-10. 김치 Codex 규격초안에 대한 회원국 검토의견 대응방안 요약문

회 원 국 의 공 식 의 견		대 응 방 안
프랑스	(1) 김치의 포장전후(2.1 (c))의 열처리공정 등 더 명확히 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제1안 : 현안 유지               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 현행 규격안의 규정에서 제품의 개발방법을 나타내므로 추가 기술은 불필요.</li> <li>- 김치는 자연발효식품으로서 열처리나 canning처리한 제품은 제외하고 있음. 따라서 이에 대한 추가 기술도 불필요.</li> </ul> </li> <li>○ 제2안 : (c)항 수정               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 김치제품의 포장 및 유통방법에 대한 명확한 기술로 내용보완</li> <li>- 수정 내용 : “적합한 용기에 충전하여 제품의 적절한 숙성과 보존성이 확보되도록 자연적인 젖산발효를 위해 저온으로 유통시키는 제품이다”.</li> </ul> </li> </ul>

표 3-10. (계속)

회원국의 공식의견		대응방안
프랑스	(2) 제조공정상 선택성 원료 (3.1.2)의 투입시기의 기술	○ 제1안 : 현안 유지. - 2.1 (b)에서 선택성 원료가 혼합양념제조시 첨가될 수 있다는 것을 간접적으로 기술하고 있으므로 추가기술 불필요. ○ 제2안 : 문구 추가. - 추가 내용 : “양념혼합물에는 3.1.2항의 선택성 원료가 첨가될 수도 있다”.
	(3) 제품의 형태항목(부속서 1.1)을 본문의 표시항목(6.)으로 이관	○ 제1안 : 현안 유지. - Codex 가공과채류분과의 일반적인 양식을 준용하여 부록에 명시한 것임. - 현안에 의하면 형태에 대한 표시가 부록 3.에서 규정하여 가능함.
	(4) 총산도 등의 품질기준항목 (부속서 2.) 본문으로 이관	○ 제1안 : 현안 유지. - Codex 가공과채류분과의 일반적인 양식을 준용한 것임.
	(1) 품질기준 항목(부속서 2)에 pH 기준의 신설	○ 제1안 : pH 설정은 부적합. 현안 유지 - pH는 발효산물인 유기산의 조성 과 완충화합물의 존재여부에 따라 같은 산도에서 다르게 측정될 수 있어 산도보다 부정확함. - Picked Cucumber(CODEX STAN 115-1981)에서도 총산도만을 규정.
호주	(1) 품질기준 항목(부속서 2)에 pH 기준의 신설	○ 제2안 : 수출김치의 pH는 일반적으로 3.7~6.3범위에 있고 최대 pH는 6.3이하로 설정.

표 3-10. (계속)

회원국의 공식의견		대응방안
큐바	(1) 발효(2.1 (c))의 정의 신설	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제1안 : 현안 유지</li> <li>- 현재의 초안에서도 “proper ripening and preservation of the product by lactic acid production”이라는 문구가 발효를 의미</li> <li>- 특히 발효산물인 “젖산 생산”이라는 문구가 김치의 발효가 젖산발효임을 명시</li> <li>○ 제2안 : “자연 젖산 발효”라는 용어 사용과 전반적인 문장 수정</li> <li>- 김치발효에 대한 정의의 명확화.</li> </ul>
	(2) 당류(3.1.2 (e))에 대한 용어 수정	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제1안 : carbohydrate sweetener로 개정제안</li> <li>- Codex에서 sugars의 정의범위가 이당류까지로 개정됨에 따라 김치규격안의 당류에 대한 용어도 탄수화물계 감미료까지 포괄하도록 개정되어야 함.</li> </ul>
	(3) 색 기준(부속서 2.2.1)에서 고추가루에 대한 명확한 기술	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 제1안 : 현안 유지.</li> <li>- Codex 가공과채류분과의 일반적인 양식을 준용한 것임.</li> </ul>

### 9. 김치 Codex 규격초안 7단계 심의통과 지원

이상의 절차 및 대응책 마련을 통해 제20차 Codex 가공과채류 분과위원회(2000. 9. 11~15, 미국 워싱턴 D.C.)에서 김치 Codex 규격초안의 7단계 심의가 이루어지게 되었다. 동 분과위원회 회의에서는 지난 회기 및 기타 분과위로부터 상정된 37개 가공과채류 관련 규격들에 대한 심의가 이루어져야 하지만, 회의기간 관계로 우선순위를

정하여 심의하기로 함에 따라 우리나라는 김치 Codex 규격초안이 본 회기 중에 심의될 수 있도록 하기 위하여 이를 지지할 수 있는 회원국을 확보하고자 일본, 중국, 태국, 말레이시아, 미국, 중국, 영국 등 7개 회원국의 Codex 연락사무소에 협조요청 서신을 송부하였으며, 또한 '김치 Codex 규격안 우선순위 상정요구서(최근 무역통계 포함)'를 작성하여 공식적인 정부코멘트로서 동 회의가 개최되기 전에 Codex 사무국에 제출하였다.

#### 가. 김치 Codex 규격초안 우선순위 상정 요구서 전문

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 조성과 제조일자 및 생산자 명 등을 정확히 표시하여 소비자의 식별편이성 제공 및 기만 방지에 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 상이하여 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. 아울러, 김치의 Codex 규격초안은 현재 6단계 심의가 완료된 상태로서 이번 회기중에 7단계 심의를 거침으로서 국제규격화의 조속한 완료가 가능함.



## 나. 김치 Codex안 7단계 심의통과 지원

가. 항에서 밝힌 예비활동을 통해 제20차 Codex 가공과채류 분과위원회에서 김치 Codex 규격초안에 대한 7단계 심의가 이루어질 수 있었고, 우리나라 대표단의 적극적인 대응을 통해 심의가 통과되어서 향후 제24차 Codex 총회에서 8단계인 최종심의를 통해 김치의 Codex 규격이 확정될 것으로 기대된다. 제20차 Codex 가공과채류 분과 위원회에서의 한국대표단의 활동내역과 김치관련 심의 및 통과결과는 다음과 같다.

- (1) 회의명 : 제20차 Codex 가공과채류 분과위원회
- (2) 회의기간 : 2000. 9. 11 ~ 15
- (3) 회의 장소 : 미국 워싱턴 D.C.
- (4) 한국대표단 : 이수화(주미국 대사관 농무관) 수석대표 외 7명
- (5) 참가국 현황
  - (가) 회원국 : 25개국 65명
  - (나) 국제기구 및 참관인 국가 : 4개 기구 14명
- (6) 김치 관련 주요 논의 및 대응사항
  - (가) 규격화 추진을 위한 관심국의 동향파악 및 협조요청

한국 대표단은 이번 회의에서 김치 Codex 규격초안이 7단계 심의를 통과할 수 있도록 하기 위하여 일본대표와 사전 회합을 통해 우선심의 의제채택 및 의제채택 후 현안 유지를 위해 공동 대응키로 합의하였으며, 다른 국가 대표들과도 회의 개최전 사전 면담을 통해 협조요청을 하였는 바, 미국은 김치 규격심의를 우선의제로 채택하는 것을 지지키로 하면서 미국측이 제안한 사과소스통조림 및 배통조림 규격개정안을 지지요청 하였고 우리나라는 첨가물과 관련하여 다소간의 입장차이가 있었으나 반대하지는 않기로 하였으며, 기타 말레이시아, 태국, 호주, 프랑스도 김치의 우선심의 의제채택을 지지하기로 하였다.

(나) Codex 김치 규격초안에 대한 심의

### ① 의제 4 (우선순위 결정)

우리나라는 Codex 김치 규격초안이 작업 우선순위에 포함되어 본 심의에서 심의될 수 있도록 하기 위하여 동 분과위원회가 개최되기 전에 미리 CX/PFV 00/3 문서의 정부코멘트(CRD 4)로서 그 타당성에 대한 정부 공식 입장을 분과위원회 사무국으로 제출한 바가 있으며, Codex 사무국은 본 회의 의제 4에서 작업 우선순위 결정을 위한 사

무국의 공식 입장을 제안하였고, 이에 대해 위원회가 만장일치로 동의함에 따라 사무국이 제안한 의견대로 지난 제45차 및 제47차 Codex 집행이사회의 승인을 얻은 품목 가운데서 7단계 및 4단계 심의 대상품목들을 본 회의에서 우선 심의하기로 결정되었다. 이에 따라 김치는 사과소스통조림, 배통조림, 피클, 죽순, 액상코코넛제품(7단계), 열대과실통조림, 과실통조림충진액(4단계) 등과 함께 본 회의의 우선심의 의제로 채택되었다.

② 김치 Codex 규격초안에 대한 국가별 검토의견 관련 사전 협의

- 미국 : 식품첨가물 범위확대 요청

미국은 6단계 코멘트로서 김치에 사용할 수 있는 식품첨가물의 범위를 Codex 식품첨가물에 관한 일반규격(GSFA)에 현재 등록된 모든 첨가물까지 허용하는 것이 바람직하다는 의견을 제시하며 첨가물 범위의 확대를 CRD 11로 요청하였으며, 이에 대해 우리나라는 김치가 자연발효식품으로서 독특한 품질특성을 가지는 특별한 식품으로서 식품첨가물들의 사용은 실제 생산현장에서 김치에 적합한 것들을 사용하고 있으며 추가로 제안하는 식품첨가물들은 현재로서는 적절하지 않다고 설명함으로써 미국측이 범위확대 요청을 철회하는데 합의하였다.

- 일본 : 부속서 및 2.2.1 Color 품질기준 삭제 요청

일본 대표단은 이번 회의초에 Codex 사무국이 지난 제14차 Codex 일반원칙 분과위원회에서 Codex 규격서의 체제중 본문과 부속서가 WTO의 TBT 협정에서 동일한 국제규격으로서의 효력을 발휘하게 되는 것에 동의함에 따라 Codex 모든 품목규격에서도 동일한 원칙이 적용됨을 공지하면서 품목별 규격안의 심의에서 부속서의 내용들이 일부 삭제되거나 본문으로의 이관 등 규격체제를 정비하게 되자, 김치규격의 부속서도 현안대로 유지할 경우 의무기준·규격으로 개정되므로 부속서를 삭제하거나 부속서의 제품품질기준중 “색깔”에 대한 항목을 삭제하도록 요청하였다. 이에 대해 우리나라 대표단은 부속서의 항목별 타당성을 설명하고 삭제의 불합리함을 통지하였으며, 일본이 우려하는 “고추에서 유래한 붉은 색”은 본문에서 정의하고 있는 *Capsicum annum* L.에 속하는 red pepper에는 일본에서 사용하는 파프리카 고추와 같은 덜 메운 고추도 포함되고 이는 초안작성시 양국간에 합의된 사항이며, 단지 파프리카 색소 첨가물은 사용할 수 없음을 강조하여 설명함으로써 일본측은 색 기준의 삭제요청을 철회하면서 부속서의 항목을 현안대로 유지하여 본문의 적합한 항목으로 이관하는데 합의하였다.

③ 의제 8(김치규격안에 대한 심의) 및 의제 11(향후 과제)

김치 Codex 규격초안에 대한 7단계 심의는 의제 8에서 이루어졌으며, 이 과정에서 각 국의 의견 및 우리나라의 대응내용은 다음과 같았다.

- 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 투입됨을 설명하여 원안대로 유지되게 하였음.

- Codex 사무국 : 최근 식품첨가물분과위원회의 결정에 따라 카라기난과 잔탄검은 ADI(1일 섭취허용량)가 설정되어있지 않으므로 최대사용기준을 GMP로 수정할 것을 통보하였으며, 우리나라는 이에 동의하였음.

- 태국 : 김치규격에도 다른 품목규격처럼 오염물질에 대한 일반규정이 필요하다고 제안함에 따라 위원회는 Codex 규격체제에 따라 중금속 및 잔류농약에 대한 Codex 일반기준을 5항에 신설하기로 하였으며, 이에 우리나라도 동의하였음.

- Codex 사무국 : 위생과 샘플링 및 분석방법 항목의 본문 내용을 최근 Codex 규격체제로 정비하기로 함에 따라 우리나라도 동의하였음.

- 프랑스 및 미국 : 프랑스는 통조림일반시험법에 따른 고형물함량의 최소기준에 비하여 김치의 고형물함량이 다소 높게 제시하고 있다는 이의제기에 대하여 우리나라는 김치의 경우 별도로 충전액을 사용하지 않으며, 김치의 액즙은 김치제조 및 발효진행 과정에서 자연적으로 발생하는 것으로서 최소 80%의 현행 기준이 타당함을 주장함에 따라 현안대로 유지되었다. 또한 미국은 김치의 고형물함량 시험법을 일반 통조림시험법으로 수정하자고 제안하였지만, 우리나라는 김치가 일반통조림과는 다르며 김치의 고형물은 원안에서 제시하였던 AOAC 968.30방법에 따라 시험하는 것이 더 타당함을 설명하여 원안대로 유지되었다.

- 한국 : 우리나라는 Codex 규격체제 정비를 제외한 모든 항목에 대하여 현재의 규격초안 내용을 모두 그대로 유지하되 부속서의 내용을 본문의 적합한 항목으로 이관할 것을 제안하였으며, 이를 사무국 및 위원장이 동의함에 따라 초안의 부속서 1. 항은 본문의 2.1항으로, 부속서 2. 항은 본문의 3. 항으로, 부속서의 3. 항이 본문의 6. 항으로

각각 이관하여 전체적으로 부속서가 본문으로 통합되었다.

#### ④ 의제 11(향후과제)

사무국은 의제 8에서의 심의결과를 바탕으로 정리된 김치 Codex 규격안을 제47차 Codex 집행이사회에 상정하여 추인을 받기로 결정하였다. 이에 따라 김치 Codex 규격안은 기본적인 주요 내용은 4단계를 통과한 규격초안대로 유지되면서, 최근의 일반적인 Codex 규격 체제정비에 따른 일부 수정이 완료된 상태로 7단계 심의를 통과하게 됨에 따라 김치 Codex 규격안은 2001년 7월 개최예정인 제24차 Codex 총회에서의 8단계인 최종심의에 상정되게 되었다. 6단계 심의가 이루어진 김치 Codex 규격초안은 부록 1과 같으며, 7단계 심의가 완료된 김치 Codex 규격안은 부록 2와 같다.

#### 다. 향후 대응 방향 및 규격화 의의

7단계 심의가 통과된 김치 Codex 규격안은 2001. 7월 개최예정인 제24차 Codex 총회(스위스 제네바)에서 최종 8단계 심의를 거쳐 국제규격으로 확정될 예정이며, 총회가 개최되기 전까지도 Codex 사무국은 각 국에 7단계 통과안을 회람하여 추가적인 의견수렴을 하므로 회원국의 동향을 사전입수하여 적극 대응할 필요가 있다.

이번 제20차 Codex 가공과채류 분과위원회 회의를 통한 가장 큰 성과는 먼저 지난 회기 및 기타 위원회로부터 상정된 34개 규격들 가운데 본 회의의 우선심의대상 10개 품목중 김치가 정식 의제로 채택된 것이고, 둘째는 본 회의에서 규격초안에 대한 항목별 심의를 무난히 심의를 통과한데 있다. 김치 Codex 규격초안의 7단계 심의 통과는 이해관계자들과의 긴밀한 공조체제하에서 적절히 논의에 대응한 것이 원만한 타결을 이루는 결과를 가져왔다고 판단된다.

또한, 이번 회의에서 Codex 규격의 전문이 WTO하에서 교역당사자간에 준용할 의무 규격이 되면서 김치규격의 모든 품질기준이 동일한 효력을 발생하게 되었고, 최근 규격체제에 따른 중금속 및 잔류농약기준의 신설로 위생안전성측면에서도 더 강화된 규격으로 개선되었다. 따라서 금번 7단계 수정안이 차기 총회를 통하여 최종 Codex 김치규격으로 확정되면 김치에 대한 국제적 인지도 제고로 수출활로의 개척이 더 용이해질 전망이고, 국제적으로 교역되는 김치제품이 Codex 김치규격에 적합하도록 관리되어야하기 때문에 수출김치의 품질향상에도 긍정적인 영향을 미칠 것으로 평가할 수 있다.

## 참 고 문 헌

1. Anthony J. Whitehead, W.C.K. Hammer. [manual of food quality control] 11. management of food control programmes. Rev. 1., FAO(1991)
2. C. Dennis : Processing to provide consistent quality for the consumer. Food Science and Technology Today : Proceedings p.28~31
3. Cho, N.C., Jhon, D.Y. and Shin, M.S. Effect of garlic concentrations on growth of microorganisms during *kimchi* fermentation. Korean J. Food Sci. Technol. 20: 231~235 (1988)
4. Food standard code. Part A12. Metals and contaminants in food, Australian government publishing service, Canberra (1995)
5. G. Miller. [manual of food quality control] 13. pesticide residue analysis in the food control laboratory Rev. 1., FAO(1992)
6. Goodenough, P. W. and Atkin, P. K. Quality in stored and processed vegetables and fruit. Academic press, London, p. 287 (1981)
7. Joan K. Loken. The HACCP - Food Safety Manual. C.F.E (1996)
8. ISO, [ISO 9000 Compendium] 6th edition, p.4~15(VISION 2000)
9. ISO 8402 Quality Management and Quality Assurance - Vocabulary
10. ISO 9000-1 Quality Management and Quality Assurance Standards. Part 1 : Guidelines for selection and use (1994)
11. ISO 9000-2 Quality Management and Quality Assurance Standards. Part 2 : Generic guidelines for the application of ISO 9001, 9002 and 9003 (1993)
12. ISO 9001 Quality Systems - Model for quality assurance in design, development, production, installation and servicing (1994)
13. ISO 9004-1 Quality management and quality system elements - Part 1 : Guidelines(1994)
14. ISO 10011-1 Guidelines for auditing quality systems - Part 1:Auditing (1990)
15. ISO 10011-3 Guidelines for auditing quality systems - Part 1: Management of audit programmes(1991)

16. ISO Central Secretariat, [ISO, ISO9000, ISO14000] p.1~7 (1997)
17. ISO Online (<http://www.iso.ch>)
18. JECFA. Compendium of food additives specifications, Joint FAO/WHO Expert Committee of Food Additives, Food and agricultural organization of the United Nations, Rome (1992)
19. Joint FAO/WHO Food Standards Program Codex Alimentarius Commission. Codex Alimentarius Abridged Version, FAO/WHO (1989)
20. Joint FAO/WHO Food Standards Program Codex Alimentarius Commission. Division 3. Food additives, Abridged version, FAO and WHO, Rome (1990)
21. Joint FAO/WHO Food Standards Program Codex Alimentarius Commission. Pickled cucumbers, Codex stan 115~1981, Vol. 5, Processed and quick frozen fruits and vegetables, 2nd Edition, FAO and WHO, Rome (1993)
22. Joint FAO/WHO Food Standards Program Codex Alimentarius Commission. Vol. 2, Pesticide residues in foods, 2nd Edition, FAO and WHO, Rome (1993)
23. Lee, J.K., Lee, H.S., Kim, Y.C., Joo, H.K., Lee, S.K. and Kang, S.M. Effects of Food Sci. Technol., 32(2): 424~430 (2000)
24. Lee, N.J and Chun, J.K. Studies on the *kimchi* pasteurization. Part 2. Effects of *kimchi* pasteurization conditions on the shelf-life of *kimchi*. J. Korean Agricultural Chemical Society 25: 197~200 (1982)
25. Moon, K.D., Byun, J.A., Kim, S.J. and Han, D.H. Screening of natural preservatives to inhibit *Kimchi* fermentation. Korean J. Food Sci. Technol., 27(2): 257~263 (1995)
26. Official Methods of Analysis. 10. Pesticide and industrial chemical residues, 18th ed., Association of official Analytical Chemists (1990)
27. Om P. Dhamija, W.C.K. Hammer. [manual of food quality control] 6. food for export. Rev. 1., FAO(1990)
28. Park, W.O., Park, K.D., Kim, J.H., Cho, Y.B. and Lee, M.J. Effect of washing conditions in salted chinese cabbage on the quality of *kimchi*. J. Korean Soc. Food Sci. Nutr. 29: 30~34 (2000)

29. Park, W.P., Park, K.D. and Cho, S.H. Effect of grape seed extract on *kimchi* fermentation. *Foods and Biotechnology* 5: 91~93 (1996)
30. Park, W.S., Lee, I.S., Han, Y.S. and Koo, Y.J. *Kimchi* preparation with brined chinese cabbage and seasoning mixture stored separately. *Korean J. Food Sci. Technol.* 26: 231~236 (1994)
31. Pyun, Y.R., Shin, S.K., Kim, J.B. and Cho, E.K. Studies on the heat penetration and pasteurization conditions of report pouch *kimchi*. *Korean J. Food Sci. Technol.* 15: 414~420 (1983)
32. Rhee, H.S. and Lee, G.J. Effect of preheating treatment and chitosan addition on the textural properties of Korean radish during salting. *Korean J. Dietary Culture* 9: 53~59 (1994)
33. S. Mortimore and C. Wallace. HACCP - A practical approach. Aspen Publishers, Inc. (1998)
34. Schroder, H. A., and Balassa, J. J. Abnormal trace metals in man (Lead), *J. Chron Dis.*, p. 408~425 (1961)
35. Shin, D.H., Kim, M.,S., Han, J.S. and Lim, D.K. Changes of composition and microflora in bottled vacuum packed *kimchi* during storage at different temperature. *Korean J. Food Sci. Technol.* 28: 127~136 (1996)
36. Underwood, E.J. Trace elements in human and animal nutrition, Academic Press Inc., New York and London, p. 56 (1977)
37. W. J. Hayes, Jr. and E. R. Laws, Jr. Handbook of Pesticide Toxicology, Academic Press (1991)
38. Yoon, S.K. A study on the antagonistic activity of enterobacteria to lactic acid bacteria accuring *kimchi* fermentation. *J. Korean Soc. Food. Nutr.* 12: 59~68 (1979)
39. 구영조, 최신양. 김치의 과학기술. 도서출판 창조, p. 11~71, 137~194 (1991)
40. 국립기술품질원, 「국제표준화기구(ISO) 조직 및 현황」 (1997)
41. 국립보건원. 식품중 오염물질에 관한 조사연구, 국립보건원보, 27(2), 398~407 (1990)

42. 국립보건원. 식품중 오염물질에 관한 조사연구, 국립보건원보, 28(2), 381~390 (1991)
43. 국립보건원. 식품중 잔류농약에 관한 연구, 국립보건원보, 30(2), 378~391 (1993)
44. 김광주. 영주지역 과일, 채소중의 중금속 함량에 관한 연구. 영주경상전문대 논문집, 339~344 (1984)
45. 김길생, 이종육. 식품중 미량금속에 관한 조사연구. 국립보건원보, 30(2): 366~376 (1993)
46. 김두희, 송형달. 금호강 유역의 수질 토양 및 무의 중금속 함량, 경북대학산업개발연구소연구보고, 12: 131~144 (1984)
47. 김명찬, 성낙기, 이민호, 이재인. 진주지방의 원예작물중 중금속함량. 한국식품과학회지, 13(4): 229~241 (1981)
48. 김명호 등, 「국제품질보증규격 인증기술개발에 관한 연구」(농림수산특정연구사업 보고서), p.47~57 (1996)
49. 김명호 등, 「식품산업과 품질경영시스템」(농림수산특정연구사업보고서 별책부록 II), p.9~51 (1996)
50. 김명호, 여경목. 식품산업의 품질경영과 ISO 9000 계열규격. 식품산업과 영양, 3(2) : p. 3~8(1998)
51. 김복영, 소규호, 김규식, 우기태, 유순호. 채소작물과 그 재배토양중 중금속함량에 관한 조사연구, 농사시험연구논문집, 34(2): 56~70 (1992)
52. 김성도, 양한승. 제련소 인근지역의 토양 및 수도체중 중금속함량에 관한 조사연구. 한국토지비료학회지, 18(4): 336~337 (1985)
53. 김용일. WTO 세계무역기구협정해설, 한국무역경제, p.94~99 (1995)
54. 농수산물유통공사. 일본의 김치시장 (1995)
55. 농약공업협회. '95 농약사용지침서, 대한상사 (1995)
56. 농촌진흥청 농약연구소. 농약잔류성시험법, 문영당 (1992)
57. 문영희, 김용휘, 양환승. 토양중에 있어서 무와 배추의 생육에 미치는 중금속 Cr, Ni, Cd, Cu, Zn의 영향, 한국환경농화학회지, 9(2): 113~119 (1990)
58. 박권우. 중금속오염의 종류와 대책, 최신원예, 11~15 (1987)



59. 박권우, 황선구, 김영식. 도시근교지역의 채소에 대한 중금속 오염에 관한 연구, 한국환경농화학회지, 2(1): 13~17 (1983)
60. 박현근, 임종락, 한홍희. 각 온도에서 김치발효중 미생물의 천이과정, 인하대학교 기초과학연구소 논문집, 11: 161~169 (1990)
61. 송인상, 김초일, 신애자. SPS협정 대응방안 수립을 위한 연구, 한국식품위생연구원(1995)
62. 승정자. 극미량 원소의 영양, 민음사 (1984)
63. 식품성분표, 농촌진흥청 농촌영양개선연수원. (1996)
64. 식품첨가물공전. 2. 품목별 규격 및 기준, 한국식품공업협회 (1999)
65. 신효선. 전통식품의 위생과 안전성에 관한 연구현황 및 과제, 제 1회 인제식품과학 포럼 논단, 87~115 (1993)
66. 오대환. 일본지물 시장 동향 및 김치수출대책, 농림수산부 연수보고서 (1995)
67. 외국의 농약관리제도 및 관계법령. 국립농자재검사소 (1981)
68. 우리나라 농약산업 현황. 농약공업협회 (1998)
69. 우창명. '품질경영 2000. 우리경영혁신연구소, p. 39~244 (1998)
70. 유영준. 품질환경경영혁신. 미래경영기술컨설팅, p. 59~159 (1997)
71. 윤숙경. 장내세균의 김치유산균에 대한 길항작용, 한국영양학회지, 12, 59 (1979)
72. 이기열, 이양자. 고급영양학, 신광출판사, p.186~215 (1986)
73. 이병조, 박태규. 식품과 식품포장재 중 첨가물 및 중금속 함량에 관한 연구, 건국대학술지, 24: 21~29 (1980)
74. 이서래. 미국에서의 농약문제와 규제현황, 한국환경농학회지, 10(2): 178~196 (1991)
75. 이서래. 식품의 오염과 위해평가, 한국환경농화학회지, 12(3): 326~332 (1993)
76. 이서래, 송기준. 온산공단 주변 농작물의 중금속 농도조사, 한국환경농화학회지, 5(1): 43~47 (1986)
77. 이숙경. 채소중 중금속 함량에 관한 연구. 인천대논문집, 467~473 (1985)
78. 이정재, 최 경. 호남강 유역의 수질, 토양 및 작물체중의 중금속 함량조사, 한국환경농화학회지, 5(1): 24~29 (1986)
79. 정명섭. Codex 국제식품규격기준의 의미와 적용, 한국식품위생연구원 (1995)

80. 최홍식, 여경목, 「식품품질관리학」 : 신광출판사(1998)
81. 한국산업규격. 품질관리용어, KS A 3001 (1994)
82. 한국산업규격. 김치류, KS H 2169, 한국표준협회 (1996)
83. 한국식품공업협회. 식품위생관련 국제식품규격 및 제 외국의 규격기준에 관한 연구, 한국식품연구소, p. 3~1056 (1991)
84. 한국식품연구소. UR 협정의 타결이 식품산업에 미치는 영향 및 대응방안 연구, 한국식품공업협회 (1994)

# 부 록

여 백

## 부록 1. 6단계 김치 Codex 규격초안

### DRAFT STANDARD FOR KIMCHI(Step 6)

(Prepared by the Republic of Korea with assistance provided by Japan and Codex Secretariat)

The Appendix 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 Principle of the Codex Alimentarius.

#### 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.

### **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.

#### **3.2 Quality Criteria**

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

### **4. FOOD ADDITIVES**

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

#### **Maximum Level**

##### **4.1 Flavours**

- Natural flavours and nature-identical )  
 flavours, as defined in the Codex ) Limited by GMP  
 Alimentarius Volume 1A. )
- 4.2 Flavour Enhancers**
- Disodium 5'-guanylate )  
 Disodium 5'-inosinate ) Limited by GMP  
 Monosodium L-glutamate )
- 4.3 Acidity Regulator**
- Lactic acid )  
 Citric acid ) Limited by GMP  
 Acetic acid )
- 4.4 Thickening and Stabilizing Agents**
- Carrageenan(including furcellaran) )  
 Limited by GMP
- Xanthan gum )
- 4.5 Texturizer**
- Sorbitol ) Limited by GMP

**5. HYGIENE**

- 5.1** It is recommended that the product 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. 2-1985, Codex Alimentarius 1B), and other Codes of Practice recommended by the Codex Alimentarius Commission which are relevant to this product.
- 5.2** To the extent possible in good manufacturing practice, the product shall be free from objectionable matter.
- 5.3** When tested by appropriate methods of sampling and examination, the

product:

- shall be free from microorganisms in amounts which may represent a hazard to health;
- shall be free from parasites which may represent a hazard to health;
- and
- shall not contain any substance originating from microorganisms in amounts which may represent a hazard to health.

## **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 1A).

### **6.1 Name of the Food**

The name of the product shall be "kimchi".

### **6.2 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.

## **7. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING**

### **7.1 Sampling**

Sampling shall be in accordance with the FAO/WHO Codex Alimentarius



Sampling Plans for Prepackaged Foods (AQL-6.5) (CAC/RM 42-1969).

In addition, the following applies:

(a) Samples shall be taken and stored in a protected cool place - from 0°C to 4°C so as to prevent deterioration of the sample.

(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.

This Appendix is not intended as a standard, guideline recommendation, or technical regulation within the meaning of the SPS and TBT Agreements.

## **1. DESCRIPTION**

### **1.1 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.

## **2. OTHER COMPOSITION AND QUALITY FACTORS**

### **2.1 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]

### **2.2 Other Quality Criteria**

#### **2.2.1 Colour**

The product should have red colour originating from red pepper.

#### **2.2.2 Taste**

The product should have hot and salty taste. It may also have sour taste.

#### **2.2.3 Texture**

The product should be reasonably firm, crisp, and chewy.

### **3. OTHER LABELLING REQUIREMENTS**

#### **3.1 Style**

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

### **4. WEIGHT AND MEASURE**

#### **4.1 Fill of Container**

##### **4.1.1 Minimum drained weight**

The drained weight of the product, as a percent by the indicated weight should

be not less than 80%.

### **5. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING**

#### **5.1 Determination of Total Acidity**

According to AOAC 942.15

#### **5.2 Determination of Salt(Sodium Chloride) Content**

According to AOAC 971.27(Codex general method)

#### **5.3 Determination of Mineral Impurities**

According to AOAC 971.33

#### **5.4 Determination of Drained Weight**

According to AOAC 968.30

## 부록 2. 8단계 김치 Codex 규격안

### 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
269 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%.

## **9. METHODS OF ANALYSIS AND SAMPLING**

See Codex Alimentarius Volume 13