

G1508-06005

식육판매장 위해요소중점관리기준
(HACCP)적용 일반모델

2006

한국식품연구원

제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “식육판매장 HACCP 일반모델 개발” 과제의 최종
보고서로 제출합니다.

2006 년 월 일

연 구 기 관 : 한국식품연구원

연 구 책 임 자 : 김 영 봉
연 구 원 : 오 세 욱
연 구 원 : 이 남 혁
연 구 원 : 전 기 홍
연 구 원 : 문 보 연
연 구 원 : 최 재 원

목 차

1. 식육판매장 HACCP 일반모델 개발(현 장 분 석)
2. 식육판매장 선행요건프로그램 작성지침
3. 식육판매장 HACCP계획 작성지침
4. 식육판매장 HACCP계획 검증지침
5. 식육판매장 선행요건프로그램 일반모델
6. 식육판매장의 HACCP 일반모델
 - HACCP 관리기준서(원료 입고형태 : 지육)
 - HACCP 관리기준서(원료 입고형태 : 부분육)

요 약 문

I. 제 목

식육 판매장 HACCP 일반모델 개발(현장 분석)

II. 연구의 필요성

1. 연구목적

본 모델은 축산물 유통·판매단계의 식육 판매장에서 HACCP적용을 위한 일반모델을 개발 보급하여, 식육 판매장에서 용이하게 HACCP를 적용하여 소비자에게 보다 위생적인 식육을 판매할 수 있도록 하고자 하였다.

2. 연구의 필요성

축산식품은 우수한 고단백 영양소의 공급원인 반면 그 어느 식품보다 부패·변질되기 쉽고 동물로부터 사람에게 전염되는 인수공통전염병의 잠재적인 원인이 되기도 한다. 따라서 가축 사육단계부터 소비자의 식탁까지(from Farm to Table) 전 과정에서 발생될 수 있는 위해요소를 일관성 있고 체계적으로 관리할 수 있는 체제 구축이 필요하다. 식품의 안전성을 가장 효과적으로 보증할 수 있는 수단으로서 HACCP 체계가 국제적으로 인정받고 있으며, 1990년대 들어 미국, 호주, EU 등을 포함한 모든 선진국에서는 식품안전성 관리수단으로서 HACCP 관리방침을 접목하고 있다.

국내 축산물 안전성에 대한 HACCP제도는 1997년 12월 축산물가공처리법이 개정되어 도축장 및 가공장에 이 제도를 도입하기 위해

규정을 제정한 바 있고 축산물가공처리법 제9조 및 동법시행규칙 제7조의 규정에 의하여 축산물위해요소중점관리기준을 고시하는 등 관련규정을 정비하여 도축장과 축산물 가공장에 적용되었다. 도축장은 도축규모에 따른 단계적 적용규모에 따른 단계적 적용 이후 2003년 7월 1일 부터 의무화하고 있으며, 축산물 가공장은 희망하는 업소에 한하여 자율적용토록 하고 있다. 축산물 가공 처리법 개정에 따른 권한 위임으로 2005년부터 축산물위해요소중점관리기준이 국립수의과학검역원 고시(제2005-1호)로 제정 및 개정(제2006-3호)되어 운용되고 있으며 적용 품목으로는 축산물 중 식육제품으로 햄류, 소시지류, 포장육, 분쇄육, 양념육, 갈비가공품, 건조저장육류 등이며 유제품으로는 시유, 발효유, 자연 및 가공치즈, 가공유류, 버터류, 저지방유류 및 아이스크림 등이며 난제품으로 전란액, 난백액, 난황액 등 17개 품목유형이 고시되어 있다.

HACCP 제도의 기본운영 방향인 “Farm to Table”까지 안전성이 보장되어야 한다는 취지에 적용될 수 있도록 HACCP제도 도입 확대가 절대적으로 필요하며, 축산물 중 식육의 안전성 관리를 위하여 가축사육에서 뿐만 아니라 식육 유통·판매단계에서도 위생관리에 대한 관심과 요구가 증가되고 있다.

식육 유통단계에서 위생상 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

- 지육 또는 부분육과 같은 입고형태와 발골, 절단 및 판매 등 다양한 공정 단계가 존재
- 영업자의 식육위생에 대한 정보 및 교육 부족
- 식육의 취급온도 및 위생기준의 준수여부 확인 필요

최근 소비자의 제품 선택 기준에서는 안전성이 최우선 요소로 고려되며, 이러한 소비자 요구사항의 지속적인 만족과 법률적 요건을 충족하면서 동종업계에서의 시장경쟁력을 확보하기 위해서 HACCP에 따른 관리 체계 정착이 가장 중요하다. 축산물 가공처리법에서는

제 8 조(위생관리기준)의거 SSOP를 도축업 및 가공업에서 유통, 판매단계까지 확대하고, 제 9 조(위해요소중점관리기준)HACCP 지정 작업장을 유통 판매단계까지 자율적으로 적용할 수 규정하고 있다.

식육 판매장의 운영 실태를 보면 크게는 백화점이나 대형유통업체의 정육코너와 일반 식육점으로 나눌 수 있다. 백화점 및 대형유통업체들은 부분육(box육)의 상태로 원료를 공급받아 자체 가공을 하여 판매하고 있으며 일반 식육점은 도축장에서 지육을 직접 운반하여 발골 및 정형의 과정을 거쳐 소비자들에게 판매를 한다. 그러나 판매장에서 HACCP을 적용하기 위해서는 관리 인력이 필요하지만 대부분 판매장에는 HACCP 관리를 할 수 있는 전문 인력이 절대적으로 부족한 것이 현실이다.

따라서 본 연구에서는 식육 판매장에서 HACCP 시스템 구축 및 운영을 보다 쉽게 적용할 수 있도록 하기 위하여 식육 판매장에서 발생 가능성이 높은 위해요소들을 작성하고, 이들 위해요소에 대한 HACCP 계획 수립 및 적용을 쉽게 활용할 수 있는 모델 개발을 개발하고자 하였다.

Ⅲ. 연구 내용 및 방법

1. 연구 내용

가. 식육 판매장에 대한 운영실태 조사

- 유통형태별(지육 유통 및 부분육 유통) 구분 조사
- 매장형태 별 구분 조사

나. 식육 판매장의 위생적인 관리실태 및 오염도 조사

- 판매장 내의 공정 단계별 오염도 조사
- 제품의 세균 오염도 조사

다. 식육 판매장에 대한 HACCP 모델 작성

- 조사된 자료를 통한 위해분석
- 조사된 자료 및 위해분석을 통한 중요관리점(CCP) 결정
- 식육 판매장에 대한 HACCP 적용 모델 작성

2. 연구방법

가. 식육 판매장에 대한 운영실태 조사

식육 판매장의 운영 실태를 설문조사 및 업체를 직접 방문하여 유통 및 매장형태, 온도관리, 시설, 환경, 설비 및 개인위생 관리에 대해 조사하였다. 설문내용은 일반현황, 입고관리, 작업 관리, 교육관리, 위생관리 및 HACCP에 대한 설문으로 나누어 조사하였다.

나. 식육 판매장의 위생관리 실태 및 위해요소 조사

위생관리 실태 및 위해요소는 업체를 직접 방문하여 입고 관

리, 냉장·냉동관리, 판매장 구획, 공조 및 배수, 조명설비, 탈의실, 화장실 및 위생관리를 조사하였다. 조사방법으로는 원료육 입고 형태를 기준으로 “지육 입고”와 “부분육 입고”로 구분하여 조사하였다. 위해요소 중 생물학적 위해는 공정단계별 제품의 미생물, 구역별 오염도, 설비 및 도구에 대하여, 화학적 위해는 사용하는 화학제 종류, 사용시기, 빈도 등에 대하여 조사하였으며 물리적인 위해는 현장방문 시 육안조사하였다.

다. 식육 판매장에 대한 HACCP 모델 개발

식육 판매장에 대한 HACCP 모델 개발은 선행요건프로그램 작성지침, HACCP 작성지침, 검증지침, 식육 판매장의 선행요건 프로그램 및 식육 판매장 HACCP 관리기준으로 구분하여 일반모델을 작성하였다.

IV. 연구결과

1. 설문 및 현황 조사

가. 일반현황, 입고관리 및 작업관리

- 식육 판매장을 대상으로 설문조사를 한 결과 조사대상 중 97.7%가 HACCP에 대해 알고 있는 것으로 조사되었다.
- 시설면에서는 입고에서부터 발골 및 정형이 이루어지는 “작업실의 존재여부”에 대해서 ‘있다’가 73.8%로 답변하였다.
- 원료육 입고형태는 일반식육점은 대부분 “지육으로”, 대형마트/백화점은 “부분육으로” 입고되고 있었다.
- 유통차량의 온도관리는 81.6%가 $-5\sim 5^{\circ}\text{C}$ 로 관리하고 있었으며 작업실 온도는 15°C 이하로 관리되고 있다고 응답하였다.

나. 위생관리 및 교육관리

- 위생설비는 ‘칼 소독기’, ‘손 소독기’, ‘장화세척기’ 및 ‘에어커튼’이나 ‘에어샤워기’를 보유한 업체들도 있었다.
- 조사된 업체 중 70% 이상이 ‘물과 세제 및 도구’를 사용하여 청소 및 소독을 하고 있었다.
- 도마는 플라스틱 도마를 대부분 사용하지만 일부 나무도마를 사용하는 업체도 있었다.
- 종업원들이 사용하는 장갑은 시간당 평균 2 - 3켄레를 사용하고 있었으며, 위생복은 89% 정도가 위생복을 착용한다고 응답하였다.
- 종업원들을 대상으로 이루어지는 “위생교육”은 ‘실시하고 있는 것으로 조사되었다.

다. HACCP에 대한 의견

- 향후 “HACCP를 실행할 것인가”에 대한 질문에 87.1%가 HACCP를 도입할 의향이 있는 것으로 나타났다.

2. 현장 조사

가. 입고관리 및 작업장 구획

- 현장조사를 통하여 식육이 입고되는 형태를 살펴본 결과, 일반식육점은 대부분 지육으로 입고되며 주책가에 근접하여 있었다. 슈퍼마켓과 백화점/대형마트의 경우 대부분 부분육으로 입고되며 하나의 통로로 농·축·수산물과 같은 식품뿐만 아니라 공산품이 함께 입고되고 있었다.
- 작업실이 없는 판매장에서는 식육을 판매실내 걸어 작업하고 있어 식육의 온도상승이 우려되며 교차오염의 가능성도 높은 것으로 판단되었다.
- 포장재나 다른 공산품이 작업실 내에 혼재되어 있기도 하였으며 세탁기나 세제 등도 별도로 구분 구획되어 있지 않고 있는 곳도 있었다.

나. 냉장·냉동 보관관리 및 공조 및 배수관리

- 냉장·냉동 보관고는 위생적으로 잘 관리되고 있었지만 일부 업체에서는 보관고의 바닥 등 청소상태가 불량하였으며, 원료육을 바닥에 쌓아둔 업체도 있었다.
- 환기설비는 대부분 있었으나 환기구에 대한 위생관리가 이루어 지지 않는 곳이 있었다.

다. 탈의실 및 조명관리

- 규모가 작은 판매장일수록 탈의실을 설치하지 않아 작업실

등에서 작업복을 갈아입는 것으로 조사되었다.

- 조명등에 대한 보호구가 갖추어 있지 않고 있었으며 판매실에는 일부 진열상자에는 적색등을 설치하여 소비자가 정확한 육색을 판단하기 어려운 업체도 있었다.

라. 위생관리 및 운영형태

- 대부분 업체에서 칼은 칼 소독기에 넣어 관리하고 있었다.
- 일반식육점은 조사된 대부분 자가 운영하고 있었으나 대형마트는 자가 운영보다 임대 운영하고 있었다.
- 자체적으로 실험실을 갖추어 실험을 하고 있는 판매장은 없는 것으로 조사되었다.
- 자체위생관리기준(SSOP)은 모든 판매장에서 실시하고 있는 것으로 조사되었다.

3. 식육 판매장 위해분석

가. 생물학적 위해요소(Biological hazards)

1) 식육의 부위별 미생물 분포

- 식육의 미생물 분포 수준은 일반세균수가, 한우육 등심부위가 $5.4 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$, 분쇄육은 $5.4 \pm 0.2 \log \text{CFU/g}$ 정도 분포되어 있었으며, 수입우육의 등심부위가 $5.7 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$, 분쇄육이 $5.4 \pm 1.0 \log \text{CFU/g}$ 으로 조사되어 한우육과 수입우육간의 차이는 보이지 않았다.
- 돈육은 목살부위가 $5.2 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$, 삼겹부위는 $5.4 \pm 0.2 \log \text{CFU/g}$, 분쇄육은 $5.8 \pm 0.5 \log \text{CFU/g}$ 로 분쇄육의 경우가 가장 높게 나타났으며 대장균은 $0.2 \pm 0.1 \sim 0.7 \pm 0.2 \log \text{CFU/g}$ 로 낮은 수준으로 검출되었다.

2) 공정별 미생물 분포

- 공정별 분석결과 일반세균이 ‘가공 전’, ‘가공 직후’, ‘숙성 후’, 및 ‘진열판매’순으로 공정이 진행될수록 증가하는 경향을 보였다.
- 지육이 부분육보다 미생물 분포가 높은 것으로 나타났다.
- 입고 형태에 따른 돈육의 미생물 분포는 지육 입고 시 일반세균은 $4.7 \pm 0.6 \sim 6.8 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$ 의 분포를 보였고 부분육의 경우 $4.7 \pm 1.2 \sim 6.1 \pm 0.7 \log \text{CFU/g}$ 를 보여 두 그룹간의 부위별 및 제품별에 있어서 유의적인 차이를 나타내었다($p < 0.05$). 대장균에서는 두 그룹 간 차이가 없었다.

3) 공정에 따른 설비 및 도구의 미생물 분포

- 도마의 경우 사용 전 이미 $5 \log \text{CFU/cm}^2$ 정도의 수준을 보였으며, 작업 중에 $1 \log \text{CFU/cm}^2$ 정도로 증가 증가하는 경향을 보였다.
- 칼은 ‘사용 전’ $2.7 \pm 1.0 \log \text{CFU/ea}$ 에서 ‘사용 후’ $5.0 \pm 1.0 \log \text{CFU/ea}$ 로 증가하는 경향을 보였다.
- 장갑은 사용 전 $3.9 \pm 1.1 \log \text{CFU/ea}$ 사용 후에는 $6.6 \pm 0.8 \log \text{CFU/ea}$ 로 분포 정도가 급격히 증가되었다.

나. 화학적 위해요소(Chemical hazards)

- 청소 및 소독을 위하여 사용하는 세제로 물비누를 66.6% 업체에서 사용하고 있으며 작업 중·후에 도구소독을 위하여 주정알콜을 약 45.6% 정도 사용하고 있었다.
- 락스는 매장 청소와 장갑 세척을 위해 56.6% 정도 사용하고 있었다.

다. 물리적 위해요소(Physical hazards)

- 보관고내 관리문제, 청소도구의 관리문제, 등 보호구 미설치 등 문제점이 존재하는 것으로 나타났다.
- 철 수세미는 청소 중 조각이 떨어져 나와 식육에 혼입될 가능성이 매우 높을 가능성이 있었다.

V. 식육 판매장에 대한 HACCP 모델 개발

HACCP 모델은 선행요건프로그램 작성지침, 식육 판매장 HACCP 작성지침, 검증지침 및 식육 판매장의 선행요건프로그램과 HACCP 관리기준으로 구분하여 일반모델을 작성하였다.

1. 선행요건프로그램의 작성지침

선행요건프로그램을 효율적으로 운용하기 위해서는 다음과 같은 사항이 이루어져야 한다.

- 선행요건프로그램의 문서화
- 교육·훈련의 실시
- 문서화된 관리기준의 절차 및 방법에 대한 검증

작성지침에 선행요건프로그램 개발방법에 대하여, 문서작성내용, 구성 및 방법에 대하여 설명되어 있다.

가. 선행요건프로그램의 구성

- 1) 판매장관리기준 2) 시설·설비관리기준
- 3) 위생관리기준 4) 보관·운반 관리기준
- 5) 검사관리기준 6) 교육훈련 관리기준
- 7) 부적합품 관리기준 8) 회수관리기준
- 9) 기타 판매장에서 필요한 관리기준 으로 구성되어 있다.

나. 선행요건프로그램의 유지관리, 개선조치 및 기록관리에 대하여 설명되었다.

2. HACCP 계획 작성지침

식육의 HACCP 계획을 개발하기 위하여 미리 수행하여야 하는 5가지 예비단계와 HACCP 7원칙에 대하여 설명하였다.

가. HACCP 계획을 개발하기 위한 5가지 예비단계

제1단계 : HACCP팀을 구성한다.

제2단계 : 식육의 특성과 제조 및 유통방법을 기술한다.
(제품설명서 작성)

제3단계 : 의도된 사용법 및 대상 소비자를 파악한다.

제4단계 : 제조공정도, 설비배치도를 작성한다.

제5단계 : 제조공정도 및 설비배치도를 현장에서 확인한다.

나. HACCP 계획을 수립하는데 있어 적용되는 7가지 원칙

원칙 1 : 위해요소 분석을 수행한다.

원칙 2 : 중요관리점을 파악한다.

원칙 3 : 각 중요관리점별 허용한계치를 설정한다.

원칙 4 : 감시방법을 설정한다.

원칙 5 : 개선조치를 설정한다.

원칙 6 : 검증방법을 설정한다

원칙 7 : 기록유지방법을 설정한다.

따라서 본 지침은 상기 5가지 예비단계 및 HACCP 7원칙을 상세히 기술하였다.

3. 검증지침

검증지침은 HACCP 계획이 과학적 타당성을 갖추고, 적정하게 운영되어 의도하는 축산물 안전성을 효과적으로 관리하고 있는지 여

부를 평가하는 일련의 활동에 대하여 설명하였다.

- 가. 선행요건프로그램의 검증
- 나. 중요관리점(CCP)의 검증
- 다. HACCP 계획의 검증
- 라. HACCP 계획에 대한 유효성 평가 및 재평가

4. 선행요건프로그램 일반모델

선행요건프로그램 일반모델은 다음과 같이 작성되어 있다.

- 가. 판매장관리기준 나. 시설·설비관리기준
- 다. 위생관리기준 라. 보관·운반 관리기준
- 마. 검사관리기준(미생물검사표준, 검교정관리표준 포함)
- 바. 교육훈련관리기준 사. 부적합품관리기준
- 아. 회수관리기준으로 분류하여 각 기준서에 관리되어야 하는 사항들에 대하여 작성하였다.

5. 식육 판매장 HACCP 일반모델

- 가. 원료육 입고 형태를 지육입고와 부분육 입고 형태로 구분하여 HACCP plan이 작성하였다.
- 나. HACCP 관리기준서에는 적용 범위, 목적, 용어의 정의, 인력·조직, HACCP 관리체제의 개발 및 운영원칙, HACCP Plan 수립절차에 대하여 기술하였다.
- 다. HACCP Plan 수립절차에는 준비 5단계에 맞게 HACCP 팀

의 구성 및 운영, 제품설명서 작성, 제조공정도의 작성 및 현장 확인으로 작성하였다.

- 라. HACCP 7원칙을 적용하여 위해 분석, 중요관리점 결정, 허용한계치 설정, 감시방법의 결정 및 감시활동의 실시, 개선조치, 검증 및 기록관리에 대한 HACCP Plan을 일반모델로 개발하였다.

VI. 제안사항

본 “식육 판매장 HACCP 일반모델 개발” 과제와 관련하여 다음 사항에 대하여 제안합니다.

1. 축산물의 보관온도와 관련하여 현행 축산물가공처리법령 상에는 냉장보관온도는 $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 로 되어 있으며 축산물위해요소중점관리기준 고시 중 식육판매장에 대한 개별평가기준에는 냉장보관온도는 $-2^{\circ}\text{C} \sim 5^{\circ}\text{C}$ 로 되어 있음. 또한 식육포장처리업종의 개별평가기준에는 냉장보관온도는 $-2^{\circ}\text{C} \sim 10^{\circ}\text{C}$ 로 되어 있음. 따라서 식육에 대하여 경우에 따라 적용하는 냉장보관온도의 기준이 다르므로 이에 대하여 통일된 온도 기준이 적용되어져야 할 것임.
2. 식육 판매장의 진열상자에는 적색등을 설치하여 소비자가 정확한 육색을 판단하기 어렵게 하는 경우가 있으므로 진열상자에 적색등 사용을 금할 수 있도록 하여야 함.

목 차

요 약 문	1
제 1 장 연구목적 및 내용	17
제1절 연구 필요성	17
제2절 국·내외 HACCP 적용현황	19
제3절 연구목적	23
제4절 연구내용 및 방법	24
제 2 장 연구 결과	38
제1절 설문 및 현황조사	38
1. 설문조사	38
2. 현장조사	39
제2절 위해분석	61
1. 생물학적 위해요소	61
2. 화학적 위해요소	73
3. 물리적 위해요소	75
참고문헌	77

제 1 장 연구목적 및 내용

제1절 연구 필요성

축산식품은 우수한 고단백 영양식품인 반면 그 어느 식품보다 부패·변질이 용이하고 동물로부터 사람에게 전염되는 인수공통전염병의 매개식품이기도하다. 따라서 가축 사육단계부터 소비자의 식탁까지(from Farm to Table) 전 과정에서 발생될 수 있는 위해요소를 일관성 있고 체계적으로 관리하는 체제구축이 필요하다. 식품의 안전성을 가장 효과적으로 보증할 수 있는 수단으로 HACCP system이 국제적으로 인정받고 있으며, 1990년대 들어 미국, 호주, EU 등을 포함한 모든 선진국에서는 식품안전성관리수단으로서 HACCP 관리방침을 접목하고 있다.

국내 축산물 안전성에 대한 HACCP제도는 2000년부터 도축장의 의무적용하고 있는 실정이다. 2006년 4월 현재 소 및 돼지도축장의 경우 93개소가 HACCP system 적용 작업장으로 지정되었으며 닭도축장의 경우 42개소, 오리도축장이 3개소가 지정되어 있다. 축산물 작업장의 HACCP 적용은 현재 업체에서 자율적으로 추진 중에 있으며 적용현황은 식육 가공장이 70개소, 유가공장이 34개소가 국가 지정되어 있다. HACCP 제도의 기본 방향인 “Farm to Table”까지 안전성이 보장되어야 한다는 취지에 적용될 수 있도록 HACCP 제도 도입확대가 절대적으로 필요하며, 축산물 중 식육의 안전성 관리를 위하여 가축사육에서 뿐만 아니라 및 식육 유통·판매단계에서도 위생관리에 대한 관심과 요구가 증가되고 있다.

식육유통 단계에서 위생상 문제점을 살펴보면 다음과 같다.

- 지육 또는 부분육과 같은 입고형태와 발골, 절단 및 판매 등

공정 단계가 여러 형태로 존재

- 영업자의 식육위생에 대한 정보 및 교육 부족
- 식육의 취급온도 및 위생기준의 준수여부 확인 필요

최근 소비자의 제품 선택 기준에서는 안전성이 최우선 요소로 고려되며, 이러한 소비자 요구사항의 지속적인 만족과 법률적 요건을 충족하면서 동종업계에서의 시장경쟁력 확보를 위해서는 HACCP에 따른 관리 체제의 정착이 가장 중요하다. 개정된 축산물 가공처리법 (04. 1. 29 개정 공포)에서는 “SSOP를 도축업 및 가공업에서 유통, 판매단계까지 확대함 (제8조)” 및 “ HACCP 지정 작업장을 유통 판매단계까지 자율적으로 적용할 수 있도록 확대함(제9조)”로 명시되어 있다.

따라서 본 연구에서는 식육 판매장에서 HACCP 시스템 구축 및 운영을 보다 쉽게 적용할 수 있도록 하기 위하여 식육 판매장에서 발생 가능성이 높은 위해요소들을 작성하고, 이들 위해요소에 대한 HACCP 계획 수립 및 적용에 있어서 쉽게 활용할 수 있도록 식육 판매장 HACCP 일반모델을 개발하고자 하였다.

제2절 국·내외 HACCP 적용현황

1. 국내 HACCP 현황

HACCP 시스템은 1960년대 초 안전한 우주식량을 제조하기 위하여 Pillsbury사에서 최초로 개발하였고 1993년 7월 제20차 Codex(국제식품규격위원회) 위생분과위원회에서 HACCP 방식을 식품위생의 일반원칙으로 채택하여 각국에 대하여 HACCP 개념을 근거로 한 위생규격기준을 권고하였으며 미국, 일본, 캐나다, 유럽 등 세계 각국에서 이 제도를 도입하고 있다.

우리나라의 경우는 1995년 12월 식품위생법 제32조의 2(식품위해요소중점관리기준)을 신설하여 법적 근거를 마련하고 1996년 12월 「식품위해요소중점관리기준」을 제정하였다. 1998년 6월 축산물 위생관리업무가 농림부로 이관됨에 따라 1998년 8월에는 「축산물위해요소중점관리기준」을 제정하였다. 2006년 4월 현재, 축산물 HACCP 적용 작업장은 Table 1과 같이 유가공업 34업체, 식육포장처리업 204업체, 식육가공업 70업체, 알가공업 2업체, 식육 판매업 2업체, 사료 39업체로 총 351업체가 HACCP 적용 작업장으로 지정되어 있다. 최근 농림부에서는 우리 축산물의 안전성과 경쟁력을 높이기 위하여 사육단계에서 유통단계까지 HACCP를 단계적으로 추진하고 있다. 사료공장의 경우 2005년부터 자율시행하고 있으며, 이미 2003년 7월부터 HACCP적용이 의무화된 도축장의 경우에는 HACCP 운용수준 평가제를 도입하여 실시되고 있다. 가공장의 경우 HACCP 적용을 업체 자율화하여 정부에서 지정하고 있다. 유통 중인 식육의 위생관리 강화를 위하여 식육 판매장 및 보관·운반업에 대하여 자체위생관리기준(Sanitation Standard Operating Procedure; SSOP) 준수를 의무화하였으며, 식육판매장에서도 HACCP적용 확대하여 운용하고 있다. 축산물 가공처리법 개정(06. 3. 24)으로 닭·오리고기의 포장유통이 의무화 되었을 뿐만 아니라

위생적으로 열악한 재래시장의 위생관리 강화를 통하여 축산물 안전성에 대한 위생관리가 강화되고 있는 실정이다.

Table 1. 축산물 HACCP 적용작업장

형태	업체수	
축산물	식육포장처리업	204
	식육가공업	70
	알가공업	2
	식육판매업	2
	유가공업	34
소계	312	
사료	39	
합계	351	

국립수의과학검역원(2006, 4월 현재)

2. 국외 HACCP 현황

가. 미국

미국 FDA는 1995년 수산식품 가공에 HACCP 적용을 의무화하는 규정인 「어류 및 수산식품의 안전하고 위생적인 가공 및 수입 절차」를 공포하고 이를 1997년부터 국내·외 수산식품에 강제 적용토록 하였으며 2001년에는 「HACCP; 주스의 안전하고 위생적인 가공 및 수입절차」를 공포하였으며, 규모에 따라 2002년부터 2004년까지 단계적으로 강제 적용하고 있다. 농무부 식품안전검사국(USDA Food Safety and Inspection Service : USDA/FSIS)에서도 도축장, 식육 처리장 및 식육식품 제조시설에 HACCP 규정을 강제적으로 도입하는 규정을 1996년에 최종 고시하고 1998년부터 2000

년까지 단계적으로 적용하였다. 이를 위하여 HACCP 계획의 개발을 위한 가이드북 및 도축장, 분쇄육 등의 육가공품 등에 대한 약 15종의 일반모델을 개발하여 제시하고 있다.

나. 일본

일본에서는 1995년 HACCP 개념에 따른 「총합위생관리제조과정」의 승인제도를 도입하여 유·유제품 및 식육제품(1996년), 어육연제품(1997년), 용기포장 후 가압가열살균식품(1997년), 청량음료수(1999년)에 적용하고 있으며 2003년까지 545개 시설에서 861건에 대하여 승인이 이루어졌다. 1998년부터는 「식품제조과정 관리 고도화에 관한 임시조치법」을 제정하여 시행하고 있으며 식품의 제조 또는 가공을 하는 자가 HACCP 방법을 도입하기 위하여 시설의 정비를 하기 위한 계획 즉 고도화 계획을 작성하여 지정인정기관의 인정을 받으면 금융, 세제상의 지원 조치를 받을 수 있도록 하고 있다. 2003년까지 150건의 지원이 이루어졌으며 이를 위하여 일본 식육가공협회 등 20개 기관이 지정인정기관으로 인정을 받았으며 각 품목에 대한 HACCP 매뉴얼이 개발되어 있다.

다. 캐나다

캐나다의 경우는 1991년부터 농무성(Agriculture Canada : AC)의 식품안전강화계획(Food Safety Enhancement Program : FSEP)에 의해 HACCP 제도를 도입하였으며 수산해양성(Department of Fisheries and Oceans Canada: DFO)에서는 1992년부터 수산식품에 대하여 HACCP에 기초한 품질관리 프로그램(Quality Management Program : QMP)을 시행하였다. 1997년에는 식품안전강화계획의 효과적 수행을 위해 농무성 산하에 캐나다 식품감시청(Canadian Food Inspection Agency : CFIA)을 창설하여

품질관리 프로그램과 식품안전 강화계획을 통합관리하고 있으며 축산물 가공품, 저산성 통조림 등의 가공 식품, 유제품 등에 대한 HACCP 일반모델을 개발하여 제공하고 있다.

라. 유럽

유럽연합(EU)에서는 지령(Council Directive)에 의하여 HACCP에 기초한 「식품위생에 관한 지침」을 제정하여 1995년까지 EU 회원국에서 법제화할 것을 규정하였으며 수산식품, 식육 및 식육제품, 유·유제품 등에 대하여는 개별적으로 위생규제에 관한 EU지령이 제시됨으로써 HACCP 제도의 실시를 요구하고 있다. 그리고 EU 지역 내만이 아니라 EU 지역 외로 수출하는 식품을 제조하고 있는 식품제조시설에 대해서도 같은 지령을 적용하도록 요구하고 있다.

마. 호주

1992년 축·수산식품에 HACCP에 근거 하거나 ISO에 근거한 승인제도를 의무화하였고, 1994년에 도축장 등에 ISO와 HACCP에 근거한 식품안전품질보증제(Meat Safety Quality Assurance : MSQA)를 도입하였고, 1997년부터 모든 육제품에 HACCP과 ISO 통합시스템을 의무화하였다.

바. 뉴질랜드

뉴질랜드에서는 1985년에 유제품의 HACCP 적용을 의무화하였으며 1993년에는 식육, 수산식품을 위한 HACCP 매뉴얼을 작성하였다. 식육업계의 표준지침으로 1997년에 HACCP가 도입되었고, 1999년 1월을 기점으로 모든 식육가공업체에 대해 식품안전의 실행

수단으로 의무적으로 실시되고 있다. 또한 뉴질랜드 식품 안전청 (New Zealand Food Safety Authority : NZFSA)에서는 도축 후 정형·분할 및 판매하는 식육판매업자들을 위한 위해 관리 프로그램 (Risk Management Programme : RMP)을 매뉴얼로 작성하고 영업자들이 운용할 수 있도록 하여 식육의 안전성을 높이고 있다.

사. 덴마크

덴마크는 식품 안전성과 관련하여 자율관리프로그램인 덴마크형 HACCP를 통해 축산식품의 안전관리체계를 구축하고 있다. 이 프로그램은 생산자를 비롯하여 모든 식품산업 관련 업체에서 자체적으로 운영하는 것이며, 가공장과 1차 생산자들이 생산하는 제품 및 가축에 대해서 스스로 책임을 지도록 하는 것으로 위해요소의 관리, 법규준수, 우량제조기준절차(GMP Procedure)의 내용을 포함하고 있으며, 정부는 프로그램 운용에 필요한 지침서를 마련하고, 각 생산자 및 업체는 관리기준 등을 정부당국으로부터 검토·승인받도록 하고 있다. 또한 살모넬라 관리프로그램을 통해서 사료와 축종, 도축장, 유통의 모든 과정에서 철저한 감시와 관리를 하고 있다.

제3절 연구목적

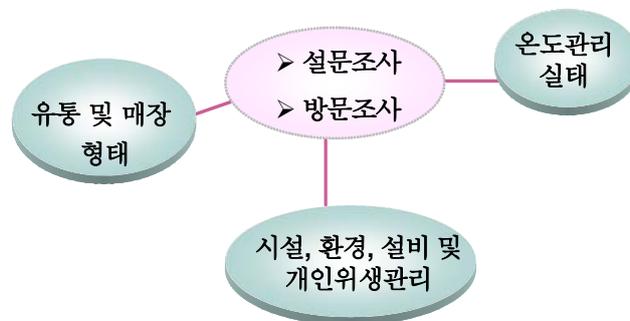
축산물 유통·판매단계의 식육 판매장에서 HACCP적용을 위한 일반모델을 개발 보급하여, 식육 판매장에서 용이하게 HACCP를 적용하여 소비자에게 보다 위생적인 식육을 판매할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

제4절 연구내용 및 방법

1. 연구 내용

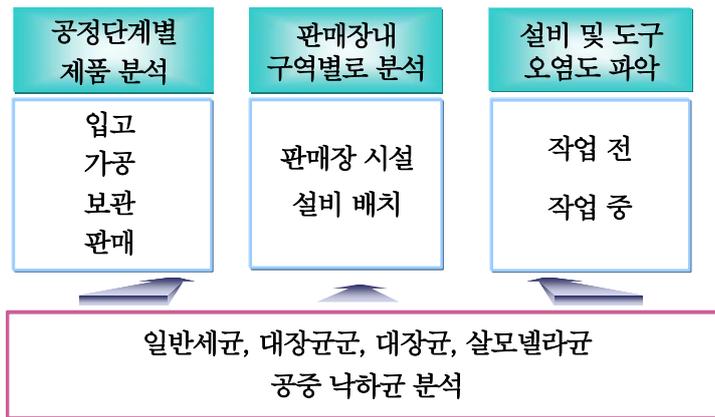
가. 식육 판매장에 대한 운영실태 조사

식육 판매장의 운영 실태를 조사하기 위하여 업체를 대상으로 설문조사 및 일부 업체를 직접 방문하여 유통 및 매장 형태, 온도 관리 실태, 시설, 환경, 설비 및 개인 위생관리에 대해 파악하였다.



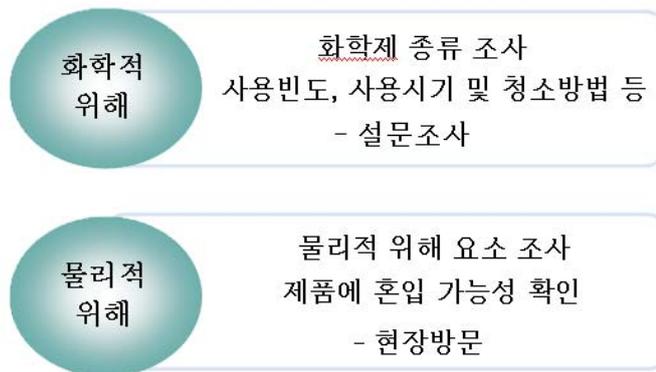
나. 식육 판매장의 위생관리 실태 및 미생물 분포도 조사

위생관리 실태 및 미생물 분포도는 생물학적 위해요소, 화학적 위해요소, 물리적 위해요소를 조사하였다. 생물학적 위해요소는 공정 단계별 식육의 미생물 분석, 구역별 오염도, 설비 및 도구의 미생물 분포도를 조사하였으며, 일반세균, 대장균군, 대장균, 살모넬라균 및 공중 낙하균을 조사 분석하였다.



생물학적 위해 요소

화학적 위해요소는 사용하는 화학제 종류와 사용시기 및 빈도, 청소방법 등을 설문조사를 통해 확인하였으며, 물리적인 위해요소는 현장방문 시 조사하였다.



물리·화학적 위해 요소

다. 식육 판매장에 대한 HACCP 모델 작성

1) 선행요건프로그램 작성

식육 판매장 영업자들이 선행요건프로그램의 이해 및 작성을 용이하도록 선행요건프로그램 작성지침을 마련하고, 이를 바탕으로 현장조사와 축산물가공처리법령을 근거로 하여 식육 판매장에서 운용할 수 있는 선행요건프로그램을 작성하고자 하였다. 선행요건프로그램 항목으로 판매장관리, 시설 및 설비관리, 위생관리, 보관 및 운반관리, 검사관리, 교육 및 훈련관리, 부적합품관리 및 회수관리로 분류하였다.

2) 식육 판매장 HACCP 일반모델

식육 판매장의 현황을 조사하여 미생물학적, 화학적 및 물리적 위해요소를 파악하고, 위해요소별 중요관리점(CCP)을 설정하여 식육 판매장에 대한 HACCP 적용 일반모델을 작성하였다.

2. 연구방법

가. 설문조사

1) 조사대상 및 기간

식육 판매장의 실질적인 현황 파악을 위하여 식육 판매업으로 등록된 31,539개의 업체(서울, 부산지역 제외) 중에서 지역별, 작업자 수 2인 이상, 2000년 이후에 등록된 986개의 업체를 선정하여 설문지를 발송하였다. 조사기간은 2005년 9월부터 11월까지 조사하였다. 설문지를 발송한 업체에 대한 정보는 Table 2와 같다.

2) 조사내용 및 방법

가) 조사내용

설문지는 전국 식육 판매장의 위생관리 실태를 파악하기 위하여 일반현황, 입고관리, 작업관리, 교육관리, 위생관리 및 HACCP에 대한 설문으로 나누어 작성하였다. 사용된 설문지는 별첨 1과 같다.

(1) 일반 현황

식육 판매장을 운영하는 영업자들의 HACCP에 대한 일반적인 의식조사를 위해 HACCP를 알고 있는지의 여부, HACCP를 알게 된 경로 및 판매대상과 작업실 존재여부에 대하여 조사하였다.

(2) 입고관리

입고관리는 식육 및 부자재 입고 시 관리하는 내용에 대해 조사하였으며 입고되는 식육의 형태 및 주요 판매제품에 대하여도 조사하였다.

(3) 작업관리

식육 판매장에서 작업관리를 파악하기 위하여 식육 입·출고 시 유통차량의 온도관리에 대해 조사하였으며 또한 작업실과 판매실로 구분하여 온도관리 여부와 진열대, 평대(아일랜드 매대), 냉장·냉동 보관시설 등의 온도관리에 대하여 조사하였다.

(4) 위생관리

위생관리와 관련하여 업체에서 갖추고 있는 위생 설비 및 작업도구의 종류, 설비 및 도구의 청소 및 소독방법, 위생복 착용 여부, 장갑 교체 빈도수 및 세균검사 실시여부에 대하여 조사하였다.

(5) 교육 관리

종업원들에 대한 위생교육 실시 여부, 교육 횟수 및 기록여부를 조사하였다.

(6) HACCP에 대한 의식조사

HACCP 도입 의향 여부 및 도입한다면 문제점이나 어려운 점에 대해 조사하였다.

Table 2. 지역별 식육 판매업체 수 및 설문지 발송 업체 수

지역	업체 수	비율(%)	발송업체 수	발송율(%) ¹⁾	발송율(%) ²⁾
서울	*	*	20	*	2.0
경기	7,519	23.8	313	4.2	31.7
대전	1,185	3.8	66	5.6	6.7
강원	1,936	6.1	42	2.2	4.3
충남	1,913	6.1	47	2.5	4.8
충북	1,736	5.5	43	2.5	4.4
전남	2,679	8.5	61	2.3	6.2
전북	2,248	7.1	44	2.0	4.5
경남	3,209	10.2	67	2.1	6.8
경북	3,361	10.6	79	2.4	8.0
울산	1,032	3.3	12	1.2	1.2
광주	1,700	5.4	28	1.6	2.8
대구	2,327	7.4	145	6.3	14.7
제주	694	2.2	17	2.4	1.7
부산	*	*	2	*	0.2
합계	31,539	100	986	*	100

발송율(%)¹⁾ : 지역별 업체 수 대비 설문지 발송 업체 비율

발송율(%)²⁾ : 총 발송업체 수 대비 설문지 발송 업체 비율

<별첨 1> 식육 판매장 HACCP 적용을 위한 기초정보 조사

♣ 각 문항의 질문에 답해 주시기 바랍니다.

업체명			
주 소			
점포크기	평	종업원 수	명
업무시간	오전	시 ~ 오후	시

1. 일반 현황

가. HACCP에 대해 알고 계십니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

만일, 알고 계신다면 어떻게 알게 되었습니까?

- ① 교육을 통해 () ② 행정당국을 통해 () ③ 다른 업체를 통해 ()
 ④ 대중 매체를 통해 () ⑤ 기타 ()

나. 주로 누구에게 식육을 판매하십니까?

- ① 일반 소비자 () ② 음식점 () ③ 소매 식육점 ()
 ④ 학교 등과 같은 단체급식 업체 () ⑤ 기타 ()

다. 식육이 입고되어 판매하기 전 발골(지육) 또는 정형(지육, 부분육)을 거치게 되는데 이를 처리하는 **작업실(백 룸 :back room)**이 별도로 존재합니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

2. 입고 관리

가. 식육 및 부자재 입고 시 받는 **성적서**에 모두 표시 해주세요.

- ① 도축 증명서 () ② 등급 판정서 () ③ 항생제 검사 ()
 ④ 세균 검사성적서 () ⑤ 포장재 검사 성적서 ()
 ⑥ 소독 약품 검사 성적서 () ⑦ 기타 ()

나. 입고되는 식육의 형태 및 판매제품은 어떤 것입니까? (해당사항에 모두 표시해주세요)

분류	입고 형태	입고물량(일)	주요 판매 품목
우육	부분육 ()		슬라이스 () 분쇄육 ()
	지육 ()		양념육 () 부산물 ()
돼육	부분육 ()		슬라이스 () 분쇄육 ()
	지육 ()		양념육 () 부산물 ()
			기타 ()

3. 작업 관리

가. 식육입고 후 제품이 판매되기까지 시간은 얼마나 걸립니까? (____) 시간

나. 입고 또는 출고(다른 업체로 배달)시 운송차량의 온도는 관리되고 있습니까?

① 예 () (입고 : _____℃ , 출고 : _____℃)

② 아니오 ()

다. 판매실 및 작업실(존재할 경우)은 몇 도에서 관리되고 있습니까?

판매실 : (_____) ℃ , 작업실 : (_____) ℃

라. 냉장·냉동시설은 몇 도에서 관리하십니까?

분류		℃
진열상자	냉장	
	냉동	
평대 (Island 판매대)	냉장	
	냉동	
냉장 보관 시설		
냉동 보관 시설		

4. 위생 관리

가. 현재 업체에서 갖추고 계신 위생시설 및 기구에 대해 모두 표시해 주세요.

① 에어 샤워기 () ② 에어 커튼 () ③ 신발 세척기 ()

④ 칼 소독기 () ⑤ 손 소독기 () ⑥ 기타(_____)

다. 종업원들의 위생교육은 얼마나 자주 하십니까?

- ① 매일 () ② 1주일 () ③ 1개월 () ④ 3개월 ()
⑤ 기타 ()

6. HACCP에 대한 의견

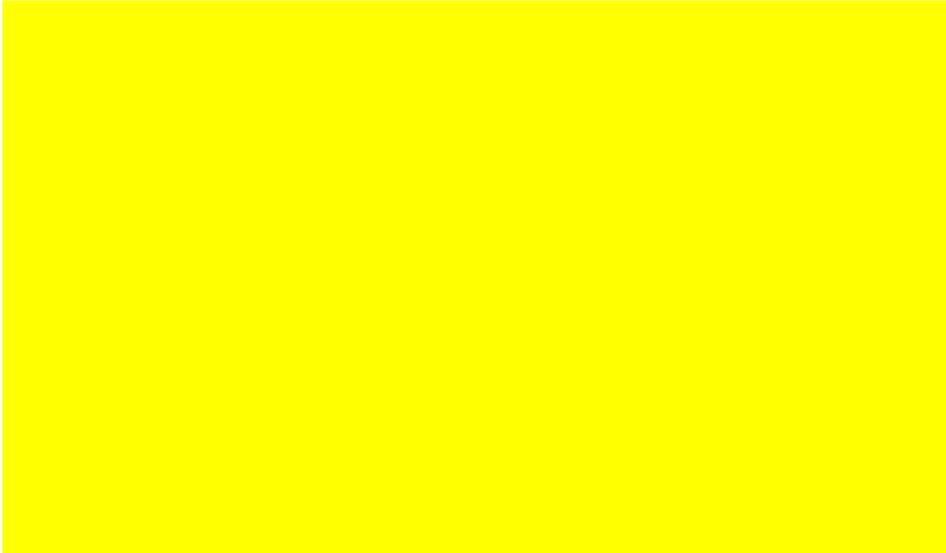
가. 향후 HACCP를 도입할 의향은 있으십니까?

- ① 예 () ② 아니오 ()

나. HACCP도입에 있어서 어려운 점은 무엇이라고 생각하십니까? 모두 표시해 주세요.

- ① 필요성을 느끼지 못해서 () ② 비용 문제 ()
③ 시설 및 설비 부족 () ④ HACCP에 대한 지식 및 정보부족()
⑤ 행정기관의 협조 부족 () ⑥ 기타 ()

다. HACCP도입에 있어 바라시는 점이나, 건의사항을 적어주시기 바랍니다.



설문에 응해 주셔서 감사합니다....

나. 현장조사

현장조사는 수도권 내에 존재하는 20개 업체를 직접 방문하여 입고 설비관리, 냉장·냉동 설비관리, 판매장 구획, 공조, 배수, 조명 설비, 탈의시설, 화장실 및 판매장의 위생관리에 대해 조사하였다.

다. 식육 판매장의 위생관리 실태 및 미생물 분포도 조사

1) 조사 대상 및 분석 항목

식육 판매장의 위해분석은 생물학적 위해, 화학적 위해 및 물리적 위해를 구분하여 조사하였다.

가) 생물학적 위해요소(Biological hazards)

식육가공 및 판매 중 생물학적 위해분석을 위하여 2005년 7월에서 11월까지 5개월 동안 수도권 내 식육 판매장 18업체를 대상으로 조사하였다. 식육 판매장을 업체형태 및 원료육 입고형태로 구분하여 업체형태는 일반식육점, 슈퍼마켓, 백화점/대형마트의 세 가지 그룹으로 구분하였고, 원료육 입고형태는 지육입고와 부분육입고로 구분하였다(Table 3). 분류된 형태별로 작업 공정에 따른 미생물 분포 및 증가 형태를 보기 위하여 ‘가공 전’, ‘가공 직후’, ‘숙성 후(0~5°C, overnight)’, ‘진열’ 등으로 공정을 나누어 분석하였다(Fig. 1). 분석한 식육 종류로는 우육은 한우육과 수입우육의 등심과 분쇄육, 돈육은 국내산육으로 목살부위, 삼겹살부위 및 분쇄육의 일반적으로 가장 많이 소비되는 부위로 선정하였다.

Table 3. 업체형태 및 원료육 입고형태별 분석 업체

업체 형태	입고 형태	
	부분육	지육
일반 식육점	3	5
슈퍼마켓	4	1
백화점/대형마트	5	-

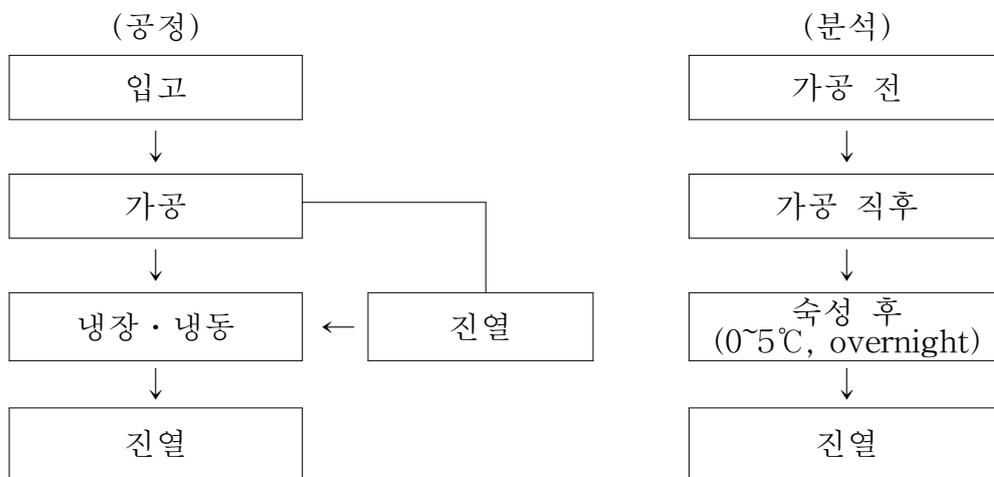


Fig. 1. 공정 및 미생물 분포 분석 항목

(1) 시료 채취 및 전처리

(가) 식육 및 전처리

각 시료는 매장에서 구입 후, 아이스박스를 이용하여 실험실로 신속히 운반하였으며 2-3 시간 내에 실험에 사용하였다. 모든 시료는 121°C에서 15분간 멸균시킨 기구를 사용하여 clean bench에서 처리하였다. 시료의 25 g을 취하여 225 mL 0.2% 멸균 펩톤수를

가한 후 스토마커를 이용하여 120초간 균질화한 후 이 중 1 mL을 시험원액으로 사용하였다.

(나) 설비 및 도구

설비 및 도구에 대한 미생물 분포 조사는 칼, 도마, 슬라이서 및 장갑을 실험대상으로 하였다. 칼, 도마 및 슬라이서는 swab method로 실험하였으며 장갑은 장갑자체를 시료로 채취하였다. 실험에 사용된 swab용 스폰지는 시료채취 직전 0.2% 멸균 펩톤수 10 mL을 흡수시켜 사용하였다. 설비 및 도구 중 도마 와 슬라이서의 시료채취는 10 cm×10 cm 크기를 기준으로 채취 부위를 일정하게 닦아내었고, 칼은 칼날 전체를 닦아내 무균 백에 담았으며 장갑은 장갑 전체를 시료로 채취하였다. 모든 시료는 clean bench에서 무균적으로 처리되었으며 무균 백에 시료를 채취한 스폰지와 0.2% 펩톤수 90 mL(장갑의 경우, 225 mL)을 가하여 120초간 균질화한 후 이 중 1 mL을 시험원액으로 사용하였다.

(2) 미생물 분석

미생물 분석은 축산물가공기준 및 성분규격에 공시되어 있는 방법에 준하여 수행하였다. 식육, 설비 및 기구의 경우 일반세균, 대장균군, 대장균, 살모넬라균을 조사하였으며 작업 환경을 알아보기 위한 공중 낙하균은 일반세균과 진균을 조사하였다.

(가) 일반세균(Aerobic plate count)

전 처리된 시험원액 1 mL을 9 mL의 0.2% 멸균 펩톤수에 단계별로 십진 희석하였다. 각 단계별로 희석된 액을 plate count agar에 분주하여 도말하였다. 도말한 petri dish를 37°C에서 24~48 시간 배양한 후 형성된 집락을 계수하였다.

(나) 대장균군(Coliform)

대장균군은 시험원액 1 mL을 단계별로 0.2% 멸균 펩톤수에 희석하여 petri film(3M petri film E.coli/coliform, USA)에 분주하고 37°C에서 24~48시간 배양한 후 대장균을 포함하는 자주색의 기포를 형성하는 전형적인 집락수를 계수하였다.

(다) 대장균(*Escherichia coli*)

대장균은 시험원액 1 mL을 단계별로 0.2% 멸균 펩톤수에 희석하여 petri film(3M petri film E.coli/coliform, USA)에 분주하여 37°C에서 24~48시간 배양한 후 남색의 기포를 형성하는 전형적인 집락을 모두 계수하였다.

(라) 살모넬라(*Salmonella* spp.)

살모넬라는 시험 원액 1 mL을 9 mL의 selenite broth에 접종하여 37°C에서 24시간 증균 배양하였다. 증균된 broth에서 1 백금이 취하여 XLD agar에 도말하여 37°C에서 24시간 배양하였다. 검정색의 전형적인 colony를 취하여 순수 분리하고 rambach agar에서 자주색 colony를 확인하였다.

(마) 공중 낙하균(Airborne)

공중 낙하균은 작업장의 환경 평가를 위하여 공기 내에 존재하는 미생물을 측정하기 위한 것으로 exposure plate 방법을 이용하여 일반세균과 진균을 분석하였다. 측정 장소로는 식육 판매장의 진열상자 앞의 도마, 진열상자 내부, 식육 가공이 이루어지는 가공도마, 슬라이스 기구, 숙성실, 평대 등으로 선정하였다. 일반세균은 plate count agar를 사용하였고, 진균을 측정하기 위해 0.025% rose bengal과 0.001% chloramphenicol이 첨가된 potato dextrose agar를 각각 측정 장소에 놓고 petri dish(87mm) 뚜껑을 열고 5분간 방치

한 후, 일반세균수는 37℃ 48시간 배양하였고, 진균수는 25℃에서 4~5일간 배양하였다.

(3) 통계방법

각 군의 통계적 유의성은 SAS를 이용하여 $P < 0.05$ 수준에서 Duncan's multiple range test를 이용하여 검증하였다.

나) 화학적 위해요소(Chemical hazards)

화학적 위해요소는 세제 및 소독약품에 중점을 두어 조사하였다. 조사방법으로는 현장조사와 설문조사를 실시하였다.

다) 물리적 위해요소(Physical hazards)

물리적 위해요소는 현장 방문을 통하여 판매장 청소상태, 냉장·냉동보관시설, 입고장소 등을 살펴보고 식육 가공중 이물질 혼입가능성에 대해 조사하였다.

제 2 장 연구결과

제1절 설문 및 현황 조사

1. 설문조사

식육 판매업으로 등록된 31,539개(서울, 부산지역 제외, 2004년 기준)의 업체 중 986개의 업체를 선정하여 우편으로 설문조사를 실시하였다. 지역별로 등록된 업체수를 보면 경기도가 7,519개로 가장 많았으며, 경북이 3,361개, 경남 3,209개, 전남은 2,679개, 대구 2,327개 순이었다. 설문조사는 Table 2와 같이 지역별로 분류하여 조사하였으며 설문지는 총 24개 문항으로 되어 있으며 회수는 회수율을 높이기 위하여 수신자 부담의 반송용 봉투를 사용하였다.

전국적으로 986개 식육판매업체를 대상으로 설문지를 발송한 결과, 응답업체는 총 986개 업소 중 78개 업체로 약 7.9%의 응답율을 보였고, 반송된 설문지는 107개로 10.9%이었으며 회수 되지 못한 설문지는 801개로 81.2%를 차지하였다(Table 4). 반송된 설문지는 총 107개로 반송사유는 Table 5에 나타난 것처럼 ‘이사’가 38업체로 35.5%, ‘주소 불명’은 19개 업체로 17.7%, ‘수취인 미 거주’는 18.7%, ‘사유불명’은 28.0%를 나타내었다.

Table 4. 설문지 회수 현황

형태	업체 수(%)
발송된 설문지	986(100.0)
회수된 설문지	78(7.9)
반송된 설문지	107(10.9)
미회수 설문지	801(81.2)

Table 5. 반송 사유

반송 사유	업체 수(%)
이사 감	38(35.5)
주소 불명	19(17.7)
수취인 미 거주	20(18.7)
사유 불명	30(28.0)
소계	107(100.0)

2. 식육 판매장 현황

가. 일반 현황

전국 식육 판매장을 대상으로 설문조사를 한 결과 “HACCP를 알고 있는 지”에 대하여 97.7%가 ‘예’로 대답하였으며 ‘모른다’는 3.4%로 대부분 업체에서 HACCP에 대해 알고 있는 것으로 조사되었다. “HACCP를 알게 된 경로”는 ‘교육’이 62.1%, ‘대중 매체(10.0%)’와 ‘다른 업체(12.5%)’를 통해서, ‘행정당국’이 13.8%, 기타의 견으로 6.7%로 나타나 ‘교육’에 의해 알게 된 경우가 가장 많은 것을 알 수 있었다(Fig. 2)

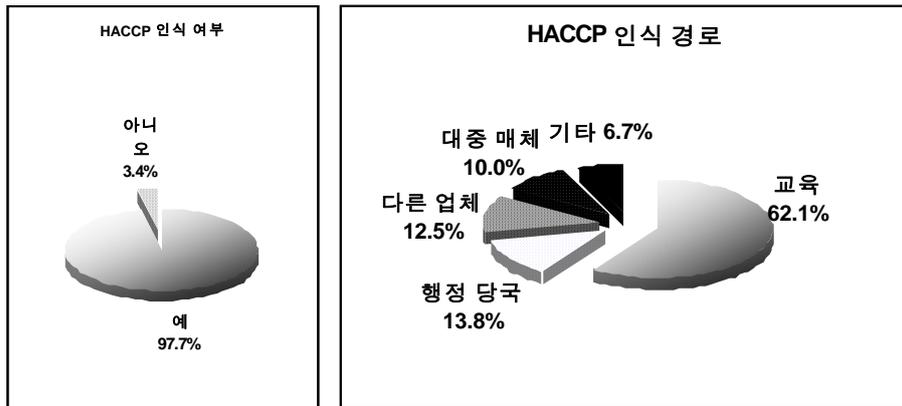


Fig. 2. HACCP 인식 여부 및 인식 경로

식육의 판매대상에 대한 설문에서는 소매 위주의 ‘일반소비자’가 39.5%로 가장 높았고, ‘음식점’이 30.6%, ‘단체급식’은 12.4%, ‘소매 식육점’은 22.2%를 차지하였다(Fig. 3). 시설 면에서는 입고에서부터 발골 및 정형이 이루어지는 “작업실(back room)의 존재여부”에 대해서 ‘있다’가 73.8%, ‘없다’가 27.2%로 나타나 설문에 응답한 업체들은 대부분 작업실을 갖추고 있는 것으로 나타났다(Fig. 4).

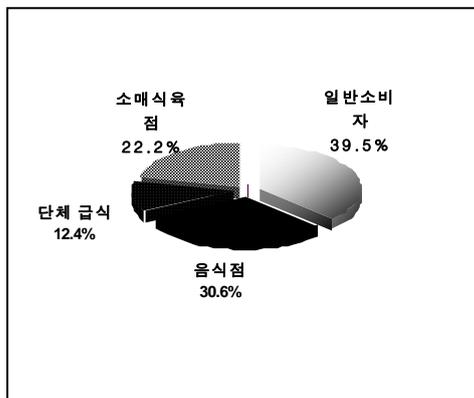


Fig. 3. 식육 판매 대상

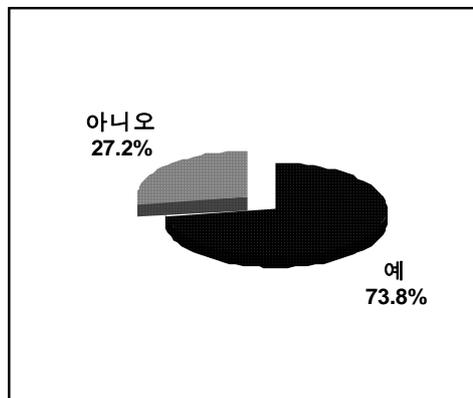


Fig. 4. 작업실 존재 여부

나. 입고 및 제품 관리

식육 및 부자재 입고 시 받는 성적서의 종류에 대하여 조사한 결과, '도축증명서'와 '등급판정서'는 각각 91.3%와 89.4%로 대부분의 식육점에서 입고 시 수령하고 있는 것으로 나타났으며, '항생제 검사성적서'를 수령하는 경우는 23.2%를 차지하였고, '포장재 검사 성적서'가 15.7%였으며 '세균 검사성적서' 및 '소독약품 검사성적서'가 각 8.3%였고 기타사항으로 '수입 증명서'가 있었다(Fig. 5).

입고형태에 대하여 조사한 결과, 우육의 경우 '부분육으로'가 57.0%, '지육으로'가 10.4%로 나타나 부분육을 받아 판매하는 업체가 지육으로 입고하는 업체에 비해 많았으며 지육 및 부분육을 동시에 입고하는 소매상도 비교적 높은 비율이었다(26.0%). 돈육도 우육의 경우와 유사한 결과로 '부분육으로'가 58.3% '지육으로'가 9.2% 수준으로 입고되는 것으로 나타나 부분육에 의한 입고가 높음을 알 수 있었다. 본 결과로 볼 때 일반식육점은 대부분 지육으로 원료가 입고되는데 반해 대형마트/백화점 또는 식육포장처리업을 운영하면서 그 옆에 식육 판매장을 할 경우는 포장된 상태로 원료가 입고되므로 본 설문에 응답한 업체들은 일반식육점보다 대형유통업체들이 설문에 많이 응한 것으로 추정된다(Fig. 6).

판매 제품은 우육과 돈육 모두 소비자 기호에 맞게 '슬라이스 제품'이 각각 90.0%와 83.8%로 높게 나타났으며, '분쇄육'은 우육의 경우 62.2%, 돈육의 경우 65.0%로 그 다음이었다. 식육 판매장에서 즉석제조식품 허가를 받아 야채와 같이 양념하여 판매하는 '양념육'은 우육이 31.4%, 돈육이 41.9%로 우육에 비해 돈육이 더욱 높게 나타났다. 그 외 식육 부산물도 같이 판매되고 있었다. 따라서 제품 판매에 있어서 다양한 제품이 동시에 판매되기도 하므로 식육간의 교차오염 가능성도 내포하고 있는 것으로 판단되었다(Fig. 7).

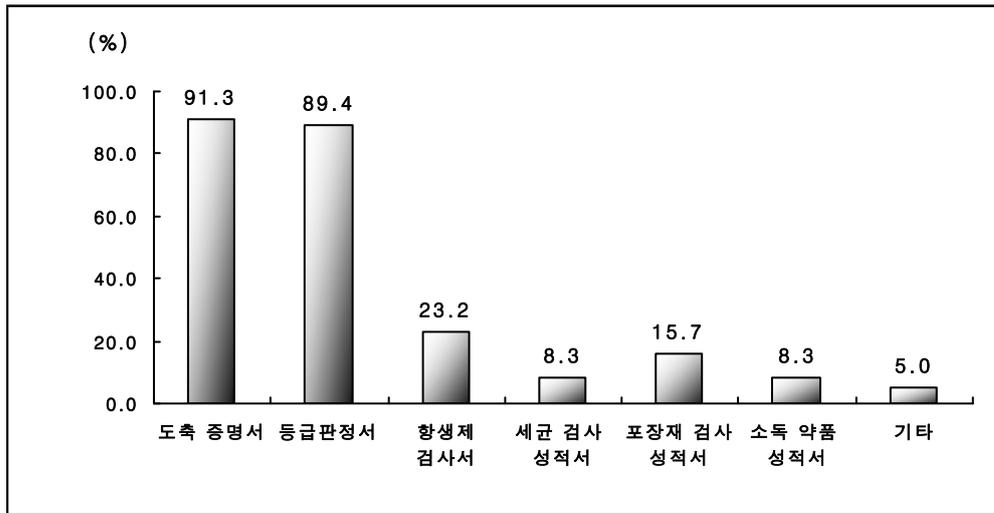


Fig. 5. 식육 및 부자재 입고 시 받는 서류

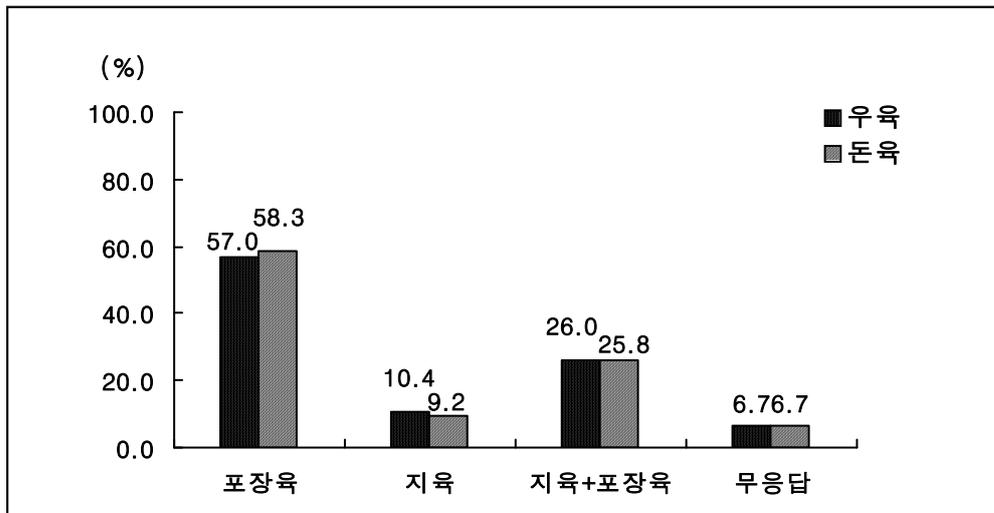


Fig. 6. 입고 형태

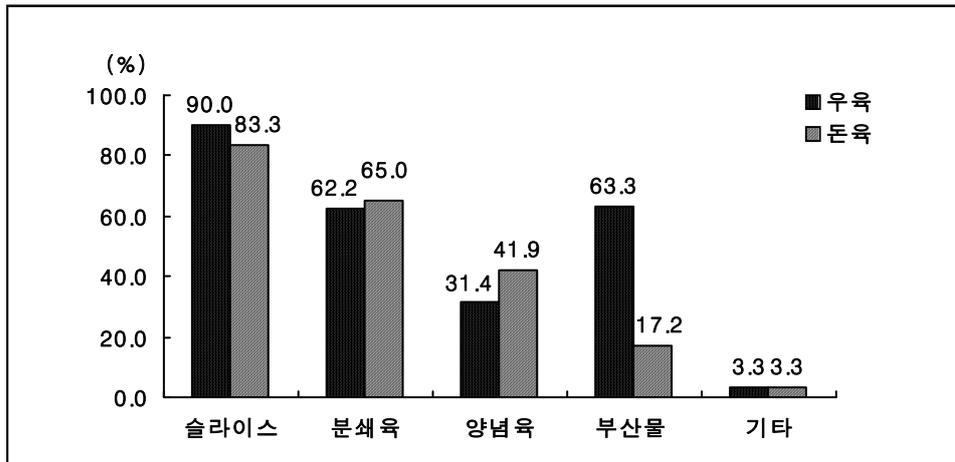


Fig. 7. 주요 판매 제품

다. 작업관리

식육 판매장에서 작업관리에 대한 정보를 얻기 위하여 원료육의 입고에서부터 판매되기 까지 시간에 대하여 조사하였다. 1일 간격으로 나누어 조사한 경우 대부분은 ‘1일 이내’가 27.1%, ‘2일 이내’는 23.6%, 3일 이상은 12.8% 및 무응답이 38.3%로 나타나 판매되기까지의 정확한 시간은 파악할 수 없었다(Fig. 8). 판매시간이 3일 이상을 요하는 식육으로는 대부분은 수입 부분육이나 부산물 등의 냉동육이었다.

유통차량의 온도관리에 대한 조사결과, ‘관리하고 있다’가 약 81.6%로 나타났으며 ‘관리하고 있지 않다’는 16.7% 정도를 차지하였다. 유통차량의 온도는 대부분이 업체가 -5~5℃로 관리하고 있는 것으로 나타나 냉장온도 수준에서 관리되고 있는 것으로 파악되었다(Fig. 9).

판매장에서 판매실과 작업실의 온도관리는 식육미생물 증식에 커다란 영향을 미칠 수 있는 요소라고 할 수 있다. 판매실과 작업실의 온도관리에 대하여 조사한 결과, 소비자와 거래가 이루어지는

‘판매실은 15℃ 이상’으로 관리되고 있었으며 ‘작업실은 15℃ 이하’로 관리되고 있다고 응답하였다(Fig. 10). 또한 식육을 입고하여 보관하는 보관고 및 가공 처리하여 판매되기 전까지 보관고는 동일하였으며 관리온도는 대부분(95.0%)이 -5~5℃로 관리되며, 제품이 전시판매되는 냉장 진열대는 79.2%, 평대(아일랜드 매대)는 83.8%가 -5~5℃로 관리되고 있다고 응답하였다. 냉동제품에 대하여는 87.5%가 -10~-20℃로 관리되고 있었으며 평대 및 진열상자는 90.0% 이상의 업체가 -10~-20℃로 관리하고 있었다(Fig. 11).

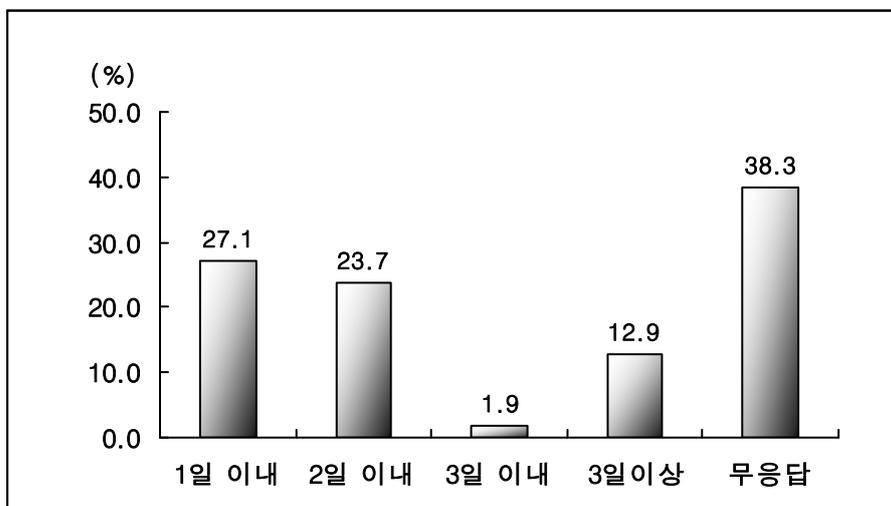


Fig. 8. 입고에서 판매까지의 소요시간

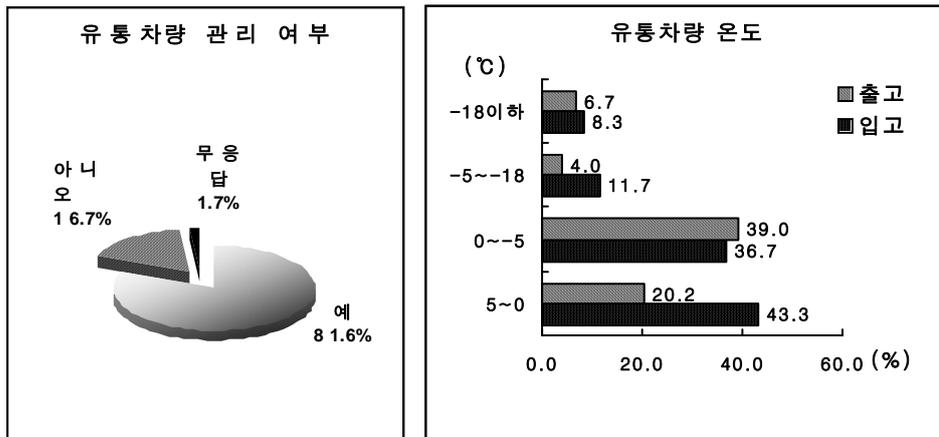


Fig. 9. 유통차량 온도관리 여부 및 관리온도

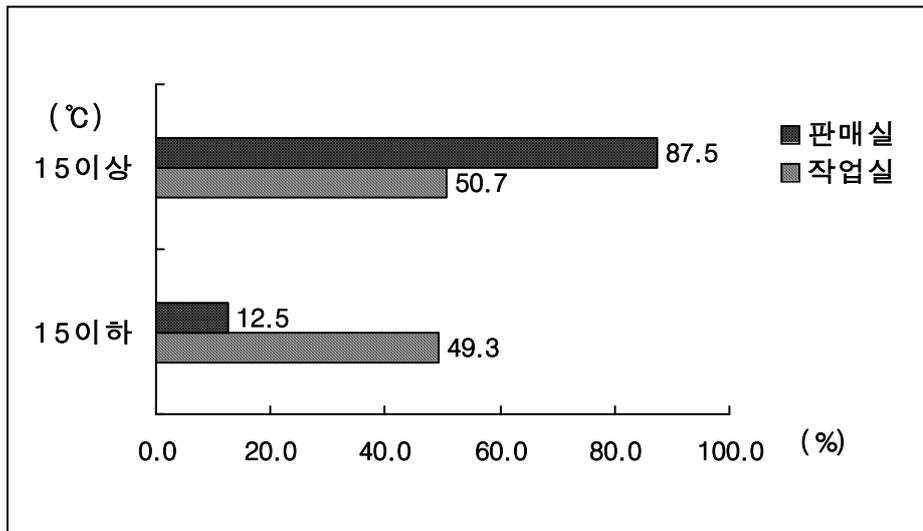
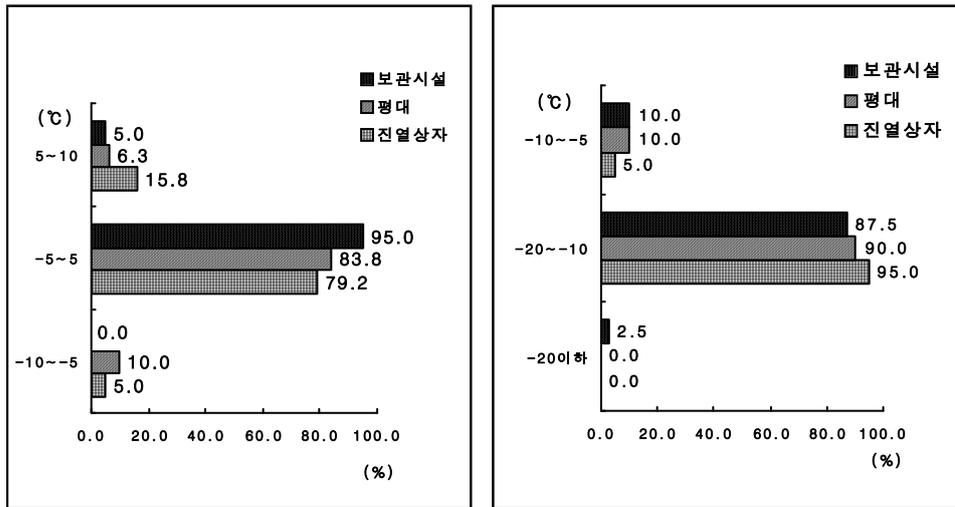


Fig. 10. 작업실과 판매실의 온도관리



(a) 냉장 온도

(b) 냉동 온도

Fig. 11. 설비별 보관온도

라. 위생관리

식육 판매장의 위생설비의 보유현황을 살펴보면 ‘칼 소독기’는 업체의 78.3%가 사용하고 있었으며, ‘손 소독기’는 18.8%, ‘장화세척기’ 10.0%, ‘에어커튼’이나 ‘에어샤워기’가 각각 15.0% 및 3.3%로 사용하고 있는 것으로 나타났다(Fig. 12). 판매장내의 청소와 설비, 도구에 대한 세척 및 소독 방법은 Fig. 13과 같이 76.8%가 작업장 청소는 ‘물과 세제 및 도구’를 사용하고 있었으며, 설비 및 도구는 77.9%가 이와 같은 방법으로 세척 및 소독을 하며, 약 11.0% 정도가 물로만 세척한다고 응답하였다. 가장 많이 사용되는 세척제는 작업실의 경우 락스였으며, 설비 및 도구에서 도마는 물로 세척 시 먼저 스크래퍼로 밀고 온수로 세척하거나 크린콜을 뿌려 소독하고, 칼은 세척하여 칼 소독기에서 보관한다고 응답하였다. 판매장에서 사용하고 있는 도마의 종류로는 Fig. 14에서와 같이 플라스틱 도마를 사용하는 업체는 87.3%로 나타났으며 나무 및 플라스틱 도마를

같이 사용하고 있는 업체도 7.9%에 달하였다.

종업원들이 사용하는 장갑(대부분 면장갑 사용)의 교체 빈도를 조사한 결과, 종업원 1인이 하루 평균 22 썬레 정도를 사용하고 있었으며 1일 판매시간을 10시간으로 계산해볼 때 시간당 평균 2-3 썬레를 사용하고 있는 것으로 조사되었으며, “위생복 착용 여부”에 대해 89% 정도가 위생복을 착용한다고 응답하였고(Fig. 15), “제품에 대한 세균검사 여부”에는 ‘검사 한다’가 35% ‘검사하지 않는다’가 65%로 조사되었다(Fig. 16).

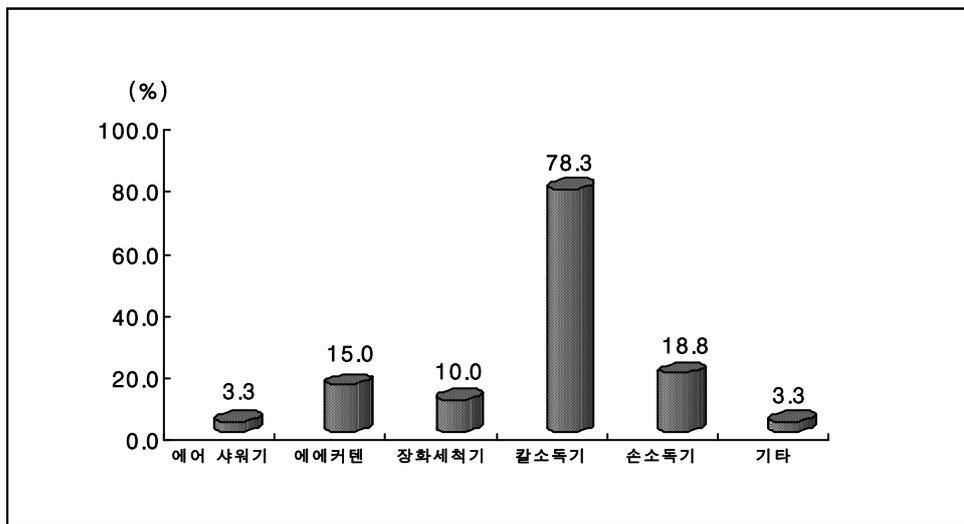


Fig. 12. 판매장의 위생설비 보유 현황

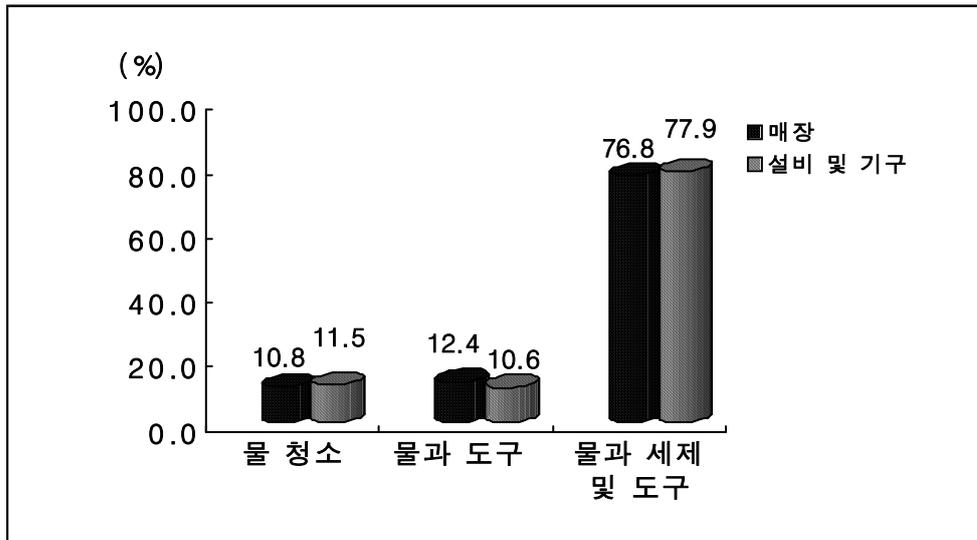


Fig. 13. 판매장의 청소 및 세척 소독 방법

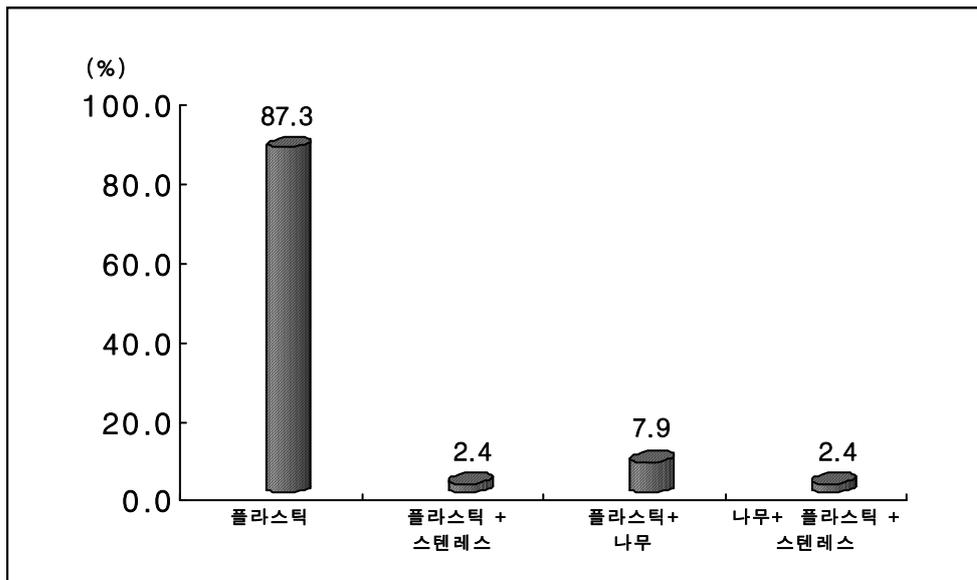


Fig. 14. 사용하고 있는 도마 종류

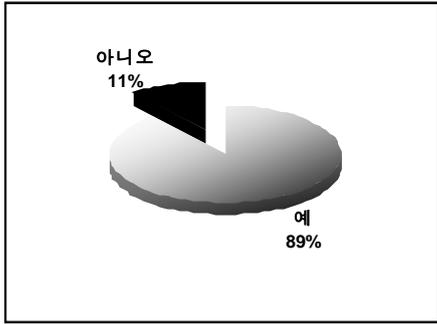


Fig. 15 위생복 착용 여부

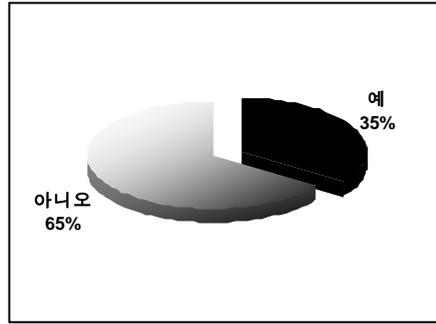


Fig. 16. 세균검사 여부

마. 교육관리

판매장에서 직원들을 대상으로 이루어지는 “위생교육”은 ‘실시하고 있다’가 88.1%이었으며 교육주기로는 ‘매일’이 35.8%, ‘주간’은 26.1%, ‘월간’은 30.1%로 적어도 한 달에 한 번 이상으로 위생교육을 실시하고 있다고 조사되었다(Fig. 17).

바. HACCP에 대한 의견

향후 식육 판매장에 대한 “HACCP를 실행할 것인가”에 대한 질문에 87.1%가 ‘예’로 대답하였으며 ‘필요성을 느끼지 못한다’가 11.2%로 응답해 많은 업체들이 HACCP를 도입할 의향이 있는 것으로 나타났다. “HACCP 도입 시 있어서 어려운 점”으로는 ‘시설 및 설비부족’이 72.6%로 가장 높은 비율로 응답하였으며, 그 다음으로 ‘비용문제’가 69.4%를 차지하였다. 그 외 ‘HACCP에 대한 정보 및 지식부족’이 23.2%, ‘행정기관의 협조 부족’ 5.0% 라고 답하기도 하였다(Fig. 18).

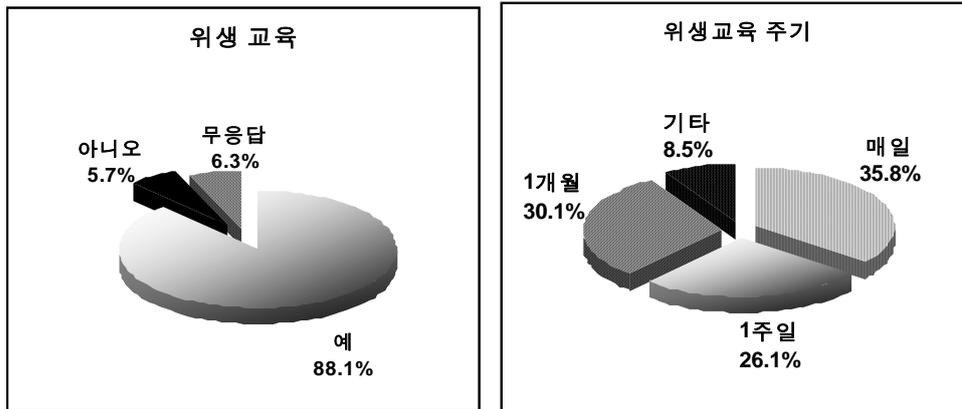


Fig. 17. 위생교육 여부 및 주기

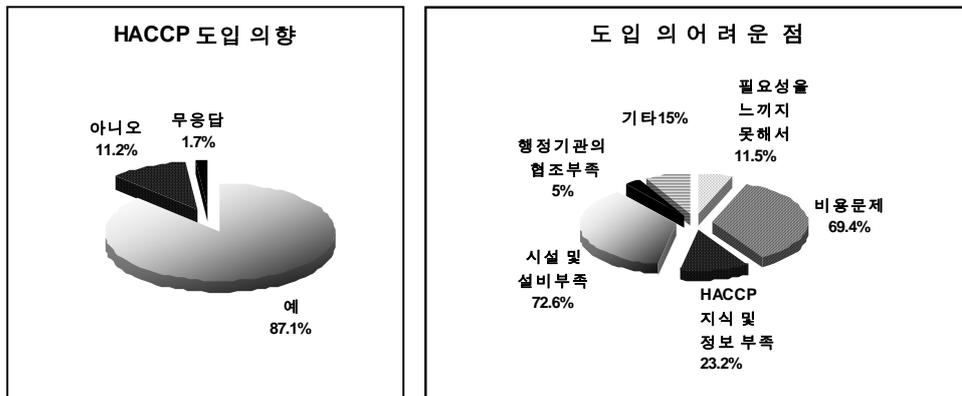


Fig. 18. HACCP 도입 의향 및 어려운 점

2. 현장 조사

가. 입고관리

식육판매장의 식육 입고는 원료육의 위생적인 관리측면에서 중요한 요소이다. 원료육은 지육 또는 부분육의 상태로 입고되는데 원료를 지육으로 입고하는 형태의 판매장은 도축장에서 도축 후 바로 운송차량을 이용해 입고되며, 부분육으로 입고하는 판매장은 도축 후 식육처리장에서 발골 및 분할작업을 거치고 포장하여 냉장육은 냉장실에 냉동육은 냉동실에 보관되어 있다가 주문에 의해 식육 판매장으로 입고된다. 식육판매장의 입고장소는 원료육의 위생적인 입고를 위해 쓰레기통이나 해충의 서식지로부터 분리되어야 하며 주위환경이 청결해야 한다. 또한 설비 및 도구에 의한 교차오염이 일어나지 않도록 관련 설비들이 위생적으로 관리되어야 하며 원료육을 운송차량에서 식육판매장 보관시설로 단시간 내에 이동시켜 식육의 온도상승을 방지할 수 있어야 한다.

현장조사를 통하여 식육이 입고되는 장소 및 관련 시설을 살펴본 결과, Fig. 19에 나타난 것과 같이 일반 식육점은 대부분 지육으로 입고되고 있었으며 규모가 작기 때문에 냉장 및 냉동 보관실에 입고되기까지 시간은 짧았으나, 판매장이 주택이나 아파트의 좁은 도로변과 근접하여 있었다(a). 슈퍼마켓과 백화점/대형마트의 경우, 대부분 부분육으로 입고되며 하나의 통로로 농·축·수산물과 같은 식품뿐만 아니라 공산품이 함께 입고되는 것으로 조사되었다. 통로에는 공산품을 적재해 놓거나, 제품을 포장했던 포장재가 폐기되어 있기 때문에 혼잡하며(b), 식육판매장은 대부분 수산물 판매실과 인접하여 입고 시 교차오염의 가능성이 우려되기도 하였다. 그러나 일부업체의 경우 식품 별로 입고 장소를 구분하고 식육이 입고 차량에서 냉장·냉동보관고로 바로 입고할 수 있도록 하여 입고 장소가 혼잡한 대형마트/백화점의 단점을 보완한 업체도 있었다.



Fig. 19. 판매장별 입고관리

나. 냉장·냉동 보관관리

원료 입고 후 식육의 선도를 유지하고 미생물 오염 및 증식을 억제하기 위해 냉장·냉동 보관고에 바로 보관하는 것이 일반적이다. 현장조사를 통해 관리현황을 살펴본 결과, 조사된 업체들의 대부분이 냉장·냉동 보관고는 위생적으로 잘 관리되고 있었지만 일부업체에서 Fig. 20과 같이 냉동·냉장 보관고의 바닥 등 청소상태가 불량하였으며(a) 선반을 이용하지 않고 원료육을 그대로 쌓아둔 업체도 일부 있었다(b). 가공 후 제품이나 팔고 남은 식육이 가공 전의 원료육과 함께 보관되기도 하였으며 식육뿐만 아니라 양념육에 사용되는 양념이나 다른 식자재와 함께 보관되어 있어 교차오염이 우려되며 입고된 제품에 표시사항이 없는 경우도 있었다.



Fig. 20. 냉장·냉동 보관관리

다. 작업장 구획

일반적으로 식육 판매장은 입고된 식육을 소비자의 기호에 맞게 처리하여 판매하는 곳으로 식육이 입고되는 장소와 가공, 처리가 이루어지는 작업실의 별도 존재 여부 등은 위생적인 측면에서 중요한 요소로서 작용한다. 이와 관련하여 판매장의 실질적인 관리 형태를 알아보기 위해 작업실이 존재하는지 여부에 대해 조사한 결과, 작업실이 존재하지 않는 판매장에서는 식육을 판매실내에 걸어 작업하고 있어 식육의 온도상승이 우려되며 교차오염의 가능성도 높은 것으로 판단되었다(Fig 21 ; a, b). 일부업체에서는 포장재나 다른 공산품이 작업실 내에 혼재되어 있기도 하였으며 세탁기나 세제 등도 별도로 구획되어 있지 않고 있었으며 정리정돈이 잘 이루어지지 않는 곳도 있었다(c). 또한 작업실에 개인사물함이 함께 비치되어 있는 업체도 일부가 조사되었다(d).

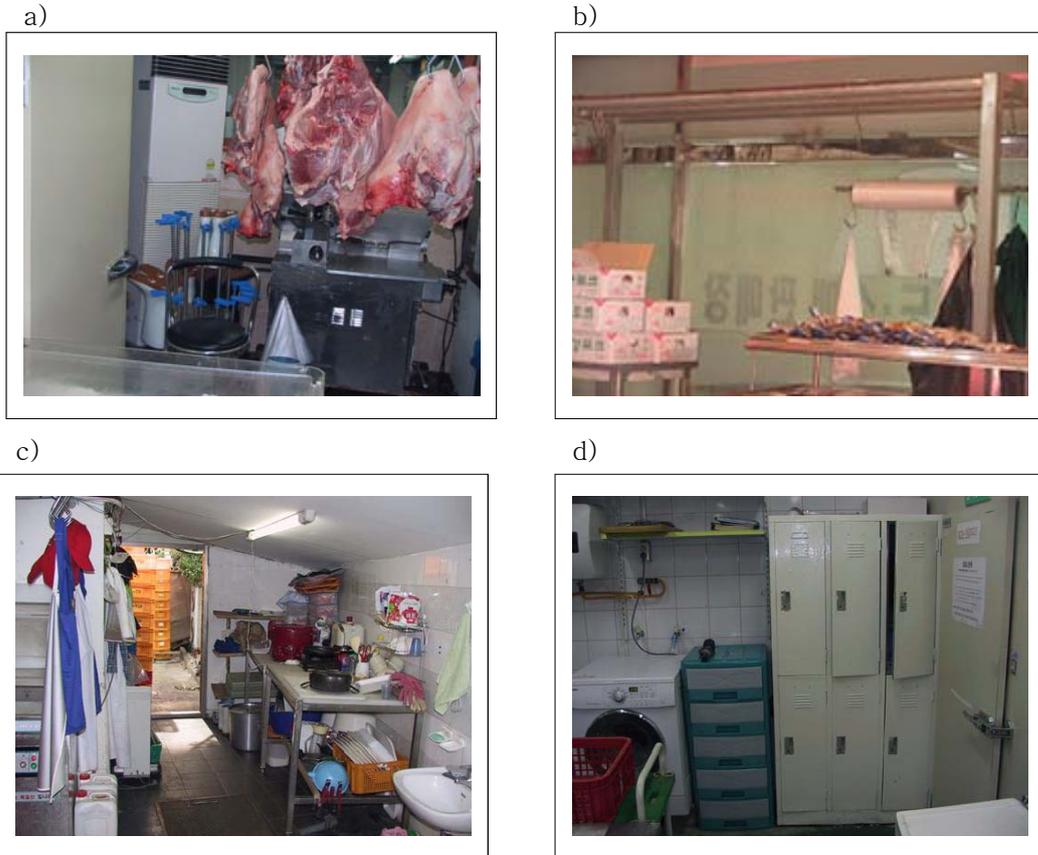


Fig. 21. 작업장 구획

라. 공조 및 배수관리

판매장은 계속적으로 식육의 가공 및 처리를 비롯하여 판매가 이루어지는 곳이므로 미생물 증식 억제를 위하여 온도관리가 매우 중요하다. 그러나 작업실이 판매실과 함께 운영되는 경우, 시설적인 측면에서 뿐만 아니라 유동 인구 통제와 같은 문제점이 따르기 때문에 실질적인 관리가 어려운 실정이다. 현장조사 결과 환기설비는 대부분 설치되어 있었으나 환기구의 위생적인 관리가 이루어 지지 않는 곳이 있었으며 환기가 충분히 이루어지지 않아 불쾌한 냄새가

배어 있는 곳도 있었다(Fig 22 ; a). 배수시설을 보면 작업 시 매장 바닥에 물이 고여 있으며, 청소 시에도 적절히 배수가 이루어 지지 않아 항상 바닥에 습기가 존재하는 곳도 있었다(Fig 22 ; b).

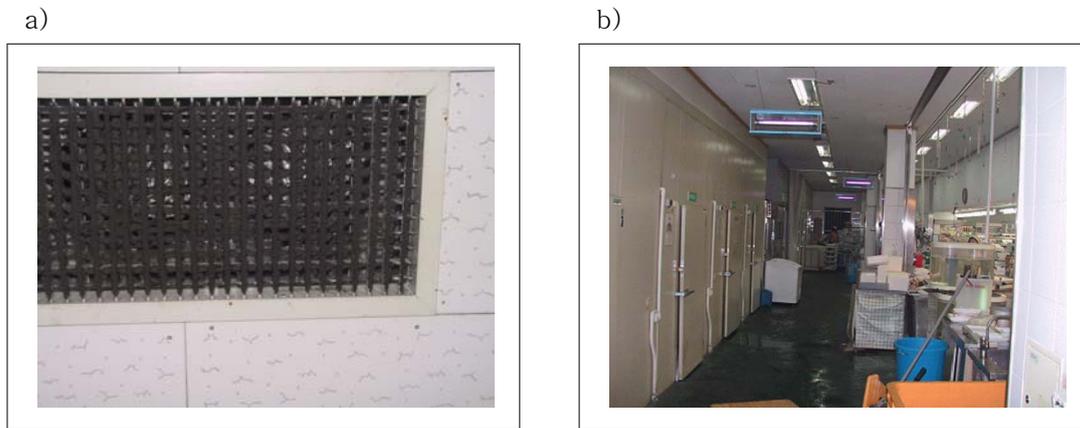


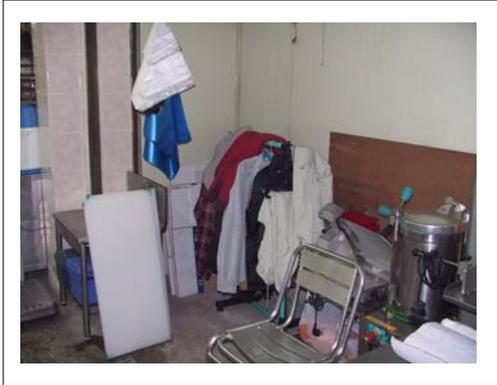
Fig. 22. 환기 및 배수시설

마. 탈의실, 화장실 및 조명관리

종업원이 사용하는 탈의실 및 화장실을 살펴본 결과 Fig. 23에서와 같이 일부업체에서는 종업원들이 사용하는 탈의실이 별도로 존재하기도 하였지만 대부분 업체가 탈의실을 설치하지 않아 작업실 등에서 작업복을 갈아입는 것으로 조사되었으며 작은 업체일수록 이러한 경향이 높게 나타났다. 따라서 이미 외부에 노출되었던 의복을 입고 작업실로 들어와 작업복을 갈아입기 때문에 작업실내의 탈의시설은 교차오염을 일으킬 가능성이 높은 것으로 사료되었다. 또한 작업자가 화장실 출입 시 손 세척할 수 있는 설비들은 갖추어져 있었으나 관리가 제대로 이루어지지 않고 있었으며 상가 내에 존재하는 식육점인 경우 화장실을 외부사람과 함께 사용하는 경우가 많아 위생관리가 요구되었다. 조명시설의 관리 실태를 살펴본

결과 작업실이 있는 경우 조도는 적절히 관리되고 있었으나 물리적 위험이 될 수 있는 등에 대한 보호구들이 갖추어 있지 않고 있었다. 판매실에는 일부 진열상자에는 적색등을 설치하여 소비자가 정확한 육색을 판단하기 어려운 업체도 있었다.

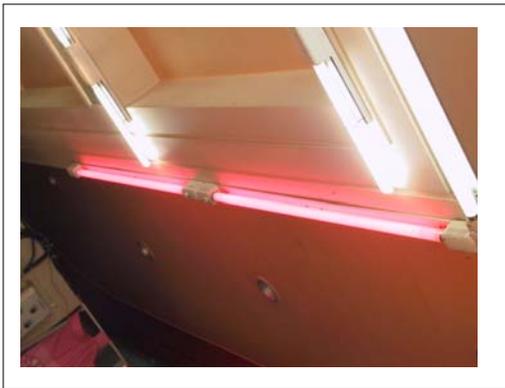
a)



b)



c)



(d)



Fig. 23. 탈의실, 화장실 및 조명관리

바. 위생 관리

1) 설비 및 도구 위생 관리

식육 판매장에서 사용하고 있는 설비 및 도구의 위생관리에 대해서 보면 Fig. 24와 같다. 설비 및 도구는 주로 원료육을 슬라이스 하거나 절단하는 정육기구, 도마 와 칼 등이 사용되고 있었으며 대부분 업체에서 칼은 사용 후 칼 소독기에 넣어 관리하고 있었다. 그러나 일부업체에서는 칼 소독기가 있지만 거의 사용하지 않고 있었으며 칼 소독기가 설치되어 있지 않은 곳도 있었다. 또한 도마의 경우는 조사된 업체 대부분 플라스틱 도마를 사용하고 있었으며 작업 후 세척하면서 사용하고 있었다. 반면, 일부 업체에서는 오랜 기간 사용에 의해 흡집이 많이 생겨 그 흡집 사이에 식육 및 지방에 의해 까맣게 때가 끼어있는 도마들도 있었다(a, b). 칼은 단일 식육만 처리하는 것이 아니라 종업원에 의해 계속적으로 사용되고 있었다. 각 도구의 세척방법을 보면 도마는 작업 후에 행주로 닦아내거나 스크래퍼를 사용하여 도마 위에 존재하는 지방을 제거하고 식용 알콜로 분무하여 단시간 동안 방치하는 방법을 주로 사용하고 있었으며, 정육기구는 세척이 어려운 관계로 당일 작업 종료 후 한번 세척하는 것으로 조사되었다. 칼은 공정 중에는 도마와 마찬가지로 행주로 닦아내고 작업이 종료된 후에 세척 후 자외선 칼 소독기에 넣어 소독하는 경우가 대부분이었다. 장갑은 하루에 일반적으로 약 1인이 20-30켄레 정도 사용하였으며, 세제와 락스를 함께 혼합하여 세척하였다.

2) 작업실 및 판매실 위생관리

판매장은 작업실이 존재하는 경우와 존재하지 않는 경우로 나누어 볼 수 있으며 작업실이 별도로 존재하지 않는 판매장은 구획이 적절히 이루어 지지 않아 식육의 교차오염이 우려되었다. 정육

기구 주위에는 포장재와 세제 등이 함께 있는 판매장도 있었으며 작업실 바닥과 냉장·냉동 보관고 등의 틈 사이에 곰팡이나 오염물질이 제거되지 않아 위생관리가 어려운 판매장도 있었다.

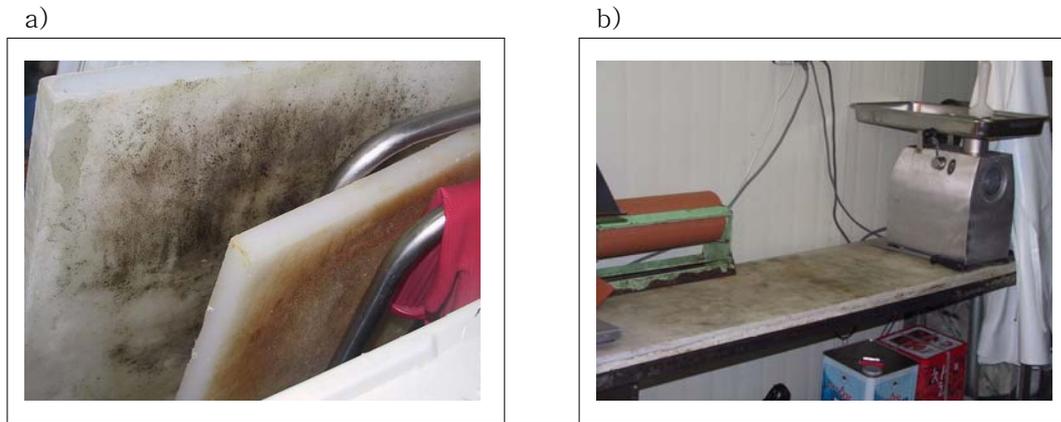


Fig. 24. 설비 및 도구 위생관리

사. 운영형태

현장조사를 운영형태를 자가 운영과 임대 운영으로 나누어 조사한 결과 Table 6과 같이 조사한 20업체 중 대부분 업체가 자가 매장을 운영하고 있었으며 일부 업체는 판매장을 임대하여 운영하는 하는 것으로 나타났다. 그 경향을 보면 일반식육점은 조사된 대부분 업체가 자가 운영하고 있었으나 대형마트는 자가 운영보다 임대하여 운영하고 있었다. 자체적으로 실험실을 갖추어 실험을 하고 있는 판매장은 없는 것으로 조사되었으며 일반 식육점의 경우 미생물 검사를 거의 않고 있었으며 슈퍼마켓 과 백화점/대형마트는 대부분 실시하지 않거나 실시하더라도 비정기적으로 미생물 검사를 수행하는 것으로 나타나 식육 판매장에서 미생물 검사관리는 체계적으로 어려운 것으로 사료되었다. 식육 판매장의 자체위생관리기

준적용이 의무화됨에 따라 자체위생관리기준(SSOP)은 모든 판매장에서 실시하고 있는 것으로 조사되었다. 판매장의 판매실과 작업실 분리 및 온도관리는 일반식육점의 경우 작업실이 분리된 업체는 절반 정도인 것으로 조사되었으며, 온도관리는 이루어지지 않는 것으로 조사되었다. 슈퍼마켓과 백화점/대형마트의 경우 대부분 작업실이 판매실과 분리되어 있었으며 온도관리는 일부업체에서 관리되고 있는 것으로 나타났다. 공조시설은 일부 일반 식육점을 제외한 대부분의 업체에서 설치 및 관리되고 있었다. 평대는 규모가 작은 일반식육점에서는 운영하지 않았으며 슈퍼마켓이나 백화점/대형마트의 경우 운영 및 관리되고 있었다.

Table 6. 식육 판매장의 운영 형태 현장 조사

업 소	운영 형태	실험실 존재	미생물 검사	SSOP 적용	작업실 분리	작업실 온도관리	공조시설	평대운영	
일반 식육점	A	자체	×	미실시	○	×	×	○	○
	B	자체	×	미실시	○	○	×	○	○
	C	자체	×	미실시	○	○	×	○	○
	D	자체	×	미실시	○	○	×	○	×
	E	자체	×	미실시	○	○	×	×	×
	F	자체	×	미실시	○	×	×	×	○
	G	자체	×	미실시	○	×	×	○	×
	H	자체	×	미실시	○	×	×	×	○
	I	자체	×	미실시	○	×	×	○	×
슈퍼 마켓	J	자체	×	비정기	○	○	×	○	○
	K	자체	×	비정기	○	×	×	○	×
	L	자체	×	미실시	○	○	○	○	○
	M	임대	×	미실시	○	○	○	○	○
백화점 /대형 마트	N	자체	×	비정기	○	○	○	○	○
	O	자체	×	비정기	○	○	○	○	○
	P	임대	×	비정기	○	○	○	○	○
	Q	임대	×	미실시	○	○	○	○	○
	R	자체	×	비정기	○	○	×	○	○
	S	자체	×	비정기	○	○	×	○	○
T	임대	×	비정기	○	○	×	○	○	

제2절 위해분석

1. 생물학적 위해요소(Biological hazards)

가. 식육

1) Case 형태에 따른 미생물 분석

식육 판매장에서 식육을 소비자들에게 판매를 목적으로 작업하는 공정 중 미생물 증가 여부를 파악하기 위하여 “가공 전의 식육”, “정형이 이루어진 가공 직후의 식육”, “진열상자에 보관되어 판매 중인 식육”을 단계별로 확인하고자 두 가지 방법을 통해 시료를 채취하였다. Case 1은 시료 통일성을 부여하지 않고 각각의 공정에서 얻어지는 서로 다른 식육 미생물을 분석하여 공정별로 미생물 분포도를 조사하였다. Case 2는 one-sample의 개념으로 한 개의 원료육을 공정에 따라 ‘가공 전’, ‘가공 직후’, ‘숙성 후’의 3단계로 미생물을 분석하였다. ‘가공 전’은 식육 입고 후 어떠한 공정도 거치지 않은 상태의 원료, ‘가공 직후’는 절단 및 성형 등 가공과정을 거친 후 식육, ‘숙성 후’는 제품이 진열되는 냉장온도인 0~5℃에서 overnight하면서 숙성시킨 제품으로 구분하였다. Table 7에서와 같이 case 1은 공정별로 각각의 시료를 채취하여 실험한 결과, 초기 미생물 수가 가공이 진행된 식육보다 높게 나타난 경우가 있었으며, 공정별에 따른 가공된 식육의 초기 미생물 수를 정확히 알 수 없어 체계적인 미생물 위해분석이 불가능한 것으로 판단되었다. 반면 case 2의 경우는 작업공정이 진행 될수록 일반세균 및 대장균 수가 증가함을 확인할 수 있었다. 따라서 현장에서 생물학적 위해요소인 미생물 분포를 조사하기 위한 실험은 작업공정을 case 2의 방법인 one-sample의 개념으로 실험을 수행하였다.

Table 7. Case 형태에 따른 공정별 미생물 분포 분석

		(log CFU/g)		
		일반세균	대장균군	대장균
Case 1	가공 전	5.3	3.8	음성
	가공 직후	5.8	3.7	음성
	진열제품 ¹⁾	4.7	1.7	음성
Case 2	가공 전	5.1	3.0	음성
	가공 직후	4.9	3.3	음성
	숙성 후 ²⁾	6.3	3.8	음성

¹⁾ 진열제품: 진열대에 진열되어 있는 제품

²⁾ 숙성 후: 가공후 식육을 인위적으로 0~5℃, overnight 한 제품

Table 8. 조사된 전체 식육의 부위별 미생물 분포

		(log CFU/g)				
		일반세균	대장균군	대장균	살모넬라균	
우육	한우육	등심	5.4±0.3	2.4±0.2	0.4±0.1	음성
		분쇄육	5.4±0.2	2.6±0.4	0.3±0.2	음성
	수입우육	등심	5.7±0.3	1.8±0.4	0.1±0.2	음성
		분쇄육	5.4±1.0	2.4±0.9	0.1±0.2	음성
돈육	목살	5.2±0.3	2.6±0.3	0.6±0.3	음성	
	삼겹	5.4±0.2	2.8±0.2	0.7±0.2	음성	
	분쇄육	5.8±0.5	2.5±0.5	0.5±0.1	음성	

2) 식육의 부위별 미생물 분포

식육 판매장의 식육 부위별 미생물 분포 수준을 검토한 결과는 Table 8과 같다. 우육의 일반세균수는, 한우육 등심부위가 $5.4 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$, 분쇄육은 $5.4 \pm 0.2 \log \text{CFU/g}$ 정도 분포되어 있었으며, 수입우육의 등심부위가 $5.7 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$, 분쇄육이 $5.4 \pm 1.0 \log \text{CFU/g}$ 으로 조사되어 한우육과 수입우육간의 차이는 보이지 않았다. 돈육의 경우 일반세균수에서 목살부위는 $5.2 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$, 삼겹부위는 $5.4 \pm 0.2 \log \text{CFU/g}$, 분쇄육은 $5.8 \pm 0.5 \log \text{CFU/g}$ 로 분쇄육의 경우가 가장 높게 나타났지만 통계적 차이는 보이지 않았다. 대장균군 분포는 우육 및 돈육 전체적으로 $1.8 \pm 0.4 \sim 2.8 \pm 0.2 \log \text{CFU/g}$ 수준으로 나타났으며, 대장균은 $0.2 \pm 0.1 \sim 0.7 \pm 0.2 \log \text{CFU/g}$ 로 낮은 수준으로 검출되었다. 살모넬라는 검출되지 않았다.

3) 우육의 미생물 분포

우육의 미생물 분포를 알아보기 위해 작업공정 및 입고형태에 따른 미생물 분포정도를 파악하였다. Case 2와 같은 방법으로 공정에 따른 미생물 분포수준을 검토한 결과는 Table 9와 같다. 한우 등심부위의 일반세균은 '가공 전' $5.0 \pm 1.0 \log \text{CFU/g}$, '가공 직후' $5.3 \pm 1.0 \log \text{CFU/g}$ 숙성 후는 $5.4 \pm 1.0 \log \text{CFU/g}$, 진열 $5.7 \pm 0.9 \log \text{CFU/g}$ 로 나타나 공정이 진행 될수록 증가 경향은 있지만 통계적 차이는 없었다. 특히 수입우육을 이용한 분쇄육은 '가공 전' $4.4 \pm 1.4 \log \text{CFU/g}$, '가공 직후' $5.2 \pm 1.3 \log \text{CFU/g}$ '숙성 후'는 $5.2 \pm 1.3 \log \text{CFU/g}$, '진열' $6.8 \pm 0.3 \log \text{CFU/g}$ 으로 증가하는 정도가 가장 높았다. '가공 직후'와 '숙성 후'의 미생물 증가는 한우 등심부위와 분쇄육은 $0.1 \log \text{CFU/g}$ 정도 수준이며, 수입우육 등심부위는 $0.4 \log \text{CFU/g}$ 정도로 증가되었다.

입고형태에 따른 미생물의 분포 정도를 조사하기 위해 원료 육의 형태가 지육일 경우와 부분육일 경우로 나누어 공정별로 검토하였다.

국내산 우유는 지육으로 유통되지만 수입우유는 지육으로 유통되고 있는 곳을 찾을 수가 없었다. 우유의 경우 Table 10과 같이 일반세균수는 원료육이 지육일 경우 $4.9 \pm 1.1 \sim 6.5 \pm 0.5$ log CFU/g의 분포를 보였고 부분육의 경우 한우육은 4.9 ± 0.6 log CFU/g $\sim 5.7 \pm 0.8$ log CFU/g의 범위였으며, 수입우유는 $4.4 \pm 1.3 \sim 6.8 \pm 0.3$ log CFU/g를 보여 두 그룹간의 유의적인 차이는 보이지 않았으나 전반적으로 지육이 부분육보다 미생물이 높은 것으로 나타났다. 대장균은 한우육이 지육이나 부분육에서 검출은 되지만 분포면에서 1.0 log CFU /g이하의 분포를 보였다.

Table 9. 작업공정에 따른 우유의 미생물 변화

		(log CFU/g)				
		일반세균	대장균군	대장균	살모넬라균	
한우육	등심	가공 전	5.0 ± 1.0	2.2 ± 0.9	0.4 ± 0.8	음성
		가공 직후	5.3 ± 1.0	2.5 ± 1.2	0.4 ± 1.1	음성
		숙성 후	5.4 ± 1.0	3.0 ± 1.6	0.4 ± 1.1	음성
		진열	5.7 ± 0.9	2.7 ± 0.8	0.2 ± 0.6	음성
	분쇄육	가공 전	5.1 ± 1.2	2.4 ± 1.4	0.5 ± 0.9	음성
		가공 직후	5.4 ± 1.1	2.4 ± 1.3	0.1 ± 0.4	음성
		숙성 후	5.5 ± 1.1	2.3 ± 1.4	0.3 ± 0.6	음성
		진열	5.6 ± 0.8	3.1 ± 1.0	0.2 ± 0.5	음성
수입우유	등심	가공 전	5.7 ± 1.3	1.2 ± 1.6	음성	음성
		가공 직후	5.3 ± 1.6	2.1 ± 1.7	음성	음성
		숙성 후	5.7 ± 1.5	2.0 ± 1.8	0.3 ± 0.7	음성
		진열	6.1 ± 0.9	2.0 ± 1.3	음성	음성
	분쇄육	가공 전	4.4 ± 1.4	2.3 ± 0.8	0.4 ± 0.8	음성
		가공 직후	5.2 ± 1.3	1.9 ± 1.5	음성	음성
		숙성 후	5.2 ± 1.3	1.6 ± 1.9	음성	음성
		진열	6.8 ± 0.3	3.6 ± 0.9	음성	음성

숙성 후: 가공후 식육을 인위적으로 overnight/ 0~5°C 한 제품

Table 10. 입고형태에 따른 우육작업의 공정별 미생물 변화

(Log CFU/g)

		일반세균		대장균군		대장균			
		지육 ¹⁾	부분육 ²⁾	지육	부분육	지육	부분육		
한 우 육	등심	가공 전	4.9±1.1	5.2±0.9	1.8±0.9	2.5±0.7	0.4±0.5	0.4±1.0	
		가공 직후	5.2±1.2	5.5±1.0	1.7±1.1	2.5±1.1	0.3±0.8	0.6±1.3	
		숙성 후 ³⁾	5.2±1.2	5.5±0.8	1.6±1.7	3.1±1.0	0.3±0.6	0.6±1.4	
		진열	6.3±0.0	5.5±0.9	2.2±0.5	2.9±0.9	음성 ¹⁾	0.3±0.7	
	분쇄육	가공 전	4.9±1.7	4.9±1.6	1.9±1.8	2.7±1.1	0.4±0.9	0.6±1.0	
		가공 직후	5.4±0.6	5.4±1.1	2.1±1.5	2.6±1.2	음성	0.2±0.6	
		숙성 후	5.1±1.0	5.7±0.8	2.4±0.8	2.2±1.6	0.3±0.5	0.3±0.0	
		진열	6.5±0.5	5.4±0.8	2.9±0.8	3.2±1.1	음성	0.2±0.5	
		수 입 우 육	가공 전	-	6.1±1.4	-	1.6±0.7	-	음성
			가공 직후	-	5.6±1.9	-	2.3±2.0	-	음성
숙성 후	-		5.7±1.7	-	2.6±1.4	-	음성		
진열	-		6.1±0.9	-	2.0±1.3	-	음성		
분쇄육	가공 전	-	4.4±1.3	-	2.6±0.6	-	0.5±0.9		
	가공 직후	-	5.2±1.1	-	2.1±1.8	-	음성		
	숙성 후	-	5.2±1.4	-	2.1±1.9	-	음성		
	진열	-	6.8±0.3	-	3.6±0.9	-	음성		

¹⁾ 지육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

²⁾ 부분육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

³⁾ 숙성 후: overnight/0~5°C, 살모넬라는 검출되지 않았음

4) 돈육의 미생물 분포

돈육의 작업공정 및 입고형태에 따른 미생물 분포는 Table 11에서 보는 것과 같이 목살부위에서 '가공 전' 4.9 ± 0.7 log CFU/g, '가공 직후' 5.1 ± 0.7 log CFU/g, '숙성 후' 5.1 ± 0.7 log CFU/g, '진열' 5.6 ± 1.0 log CFU/g으로 나타났으며, 삼겹부위는 '가공 전' 5.3 ± 1.0 log CFU/g, '가공 직후' 5.5 ± 1.0 log CFU/g, '숙성 후' 5.6 ± 1.0 log CFU/g, '진열' 5.1 ± 0.8 log CFU/g이었으며, 분쇄육은 '가공 전' 5.1 ± 1.2 log CFU/g, '가공 직후'는 5.9 ± 0.9 log CFU/g, '숙성 후'의 경우 6.0 ± 1.1 log CFU/g, '진열' 6.1 ± 0.6 log CFU/g로 1 log CFU/g 정도 증가되어 가공 처리 중에서 분쇄공정이 미생물 수를 가장 높게 증가시킬 수 있는 것으로 판단되었다. 전체적으로 작업공정이 진행 될수록 미생물 증가 경향은 보이지만 가공 후 냉장 보관하는 동안 온도관리가 잘 이루어져 미생물이 많이 증식되지 않는 것으로 사료되었다.

입고 형태에 따른 돈육의 미생물 분포를 살펴보면 Table 12에서와 같이 지육 입고 시 일반세균은 $4.7 \pm 0.6 \sim 6.8 \pm 0.3$ log CFU/g의 분포를 보였고 부분육의 경우 $4.7 \pm 1.2 \sim 6.1 \pm 0.7$ log CFU/g를 보여 두 그룹간의 부위별 및 제품별에 있어서 유의적인 차이를 나타내었다($p < 0.05$). 특히, 목살부위에서의 '진열'제품 과 분쇄육의 '숙성 후' 제품 간의 유의적인 차이를 보였다($p < 0.05$). 그러나 대장균군 및 대장균에서는 두 그룹 간 차이가 없었다.

Table 11. 작업공정에 따른 돈육의 미생물 변화

		(log CFU/g)			
		일반세균	대장균군	대장균	살모넬라균
목살	가공 전	4.9±0.7	2.5±1.3	0.8±1.4	음성 ¹⁾
	가공 직후	5.1±0.7	2.7±0.8	0.6±1.1	음성
	숙성 후 ¹⁾	5.1±0.7	2.8±0.5	0.8±1.2	음성
	진열	5.6±1.0	2.2±1.2	0.2±0.5	음성
삼겹	가공 전	5.3±1.0	2.8±0.9	0.8±1.3	음성
	가공 직후	5.5±1.0	2.9±0.8	0.8±1.4	음성
	숙성 후	5.6±1.0	2.8±0.7	0.5±1.0	음성
	진열	5.1±0.8	2.5±0.8	0.5±1.1	음성
분쇄육	가공 전	5.1±1.2 ^b	1.9±1.3 ^b	0.4±0.8	음성
	가공 직후	5.9±0.9 ^{ab}	2.5±0.6 ^{ab}	0.6±0.9	음성
	숙성 후	6.0±1.1 ^{ab}	2.4±1.0 ^{ab}	0.6±1.0	음성
	진열	6.1±0.6 ^a	3.1±0.8 ^a	0.6±1.0	음성

¹⁾숙성 후 : overnight/0~5℃

^{a-b}은 공정 간의 유의적인 차이를 나타냄(p < 0.05).

Table 12. 입고형태에 따른 돈육 작업의 공정별 미생물 변화

(Log CFU/g)

	일반세균		대장균군		대장균		
	지육 ¹⁾	부분육 ²⁾	지육	부분육	지육	부분육	
목살	가공 전	4.7±0.6 ^B	5.1±0.7	2.9±1.5 ^A	2.1±1.2	1.4±1.8	0.4±1.0
	가공직후	5.0±0.3 ^B	5.2±0.8	3.1±0.5 ^A	2.5±0.8	1.0±1.3	0.4±1.0
	숙성 후 ³⁾	5.2±0.6 ^B	5.0±0.9	2.9±0.4 ^A	2.7±0.7	1.4±1.3	0.3±0.9
	진열	.2±1.0 ^{aA}	5.2±0.8 ^b	1.9±1.3 ^B	2.6±1.0	0.7±1.0	음성
삼겹	가공 전	5.5±0.7	5.1±1.0	3.2±1.0	2.5±0.6	1.7±1.5	음성
	가공직후	5.4±0.9	5.6±1.2	3.1±1.0	2.8±0.6	1.8±1.5	음성
	숙성 후	5.6±1.0	5.7±0.9	2.6±0.8	2.9±0.6	1.1±1.2	음성
	진열	5.2±0.9	5.1±0.8	2.9±1.3	2.4±0.4	1.5±1.7	음성
분쇄	가공 전	5.6±1.0	4.7±1.2	2.3±1.5	1.6±1.3 ^B	0.3±0.6	0.5±0.9
	가공직후	6.3±0.5	5.7±1.1	2.7±0.8	2.3±0.5 ^A	1.1±1.2	0.2±0.5
	숙성 후	6.8±0.3 ^a	5.4±1.0 ^b	2.8±0.8	2.2±1.1 ^A	1.3±1.2	0.2±0.5
	진열	6.0±0.0	6.1±0.7	3.5±0.4	3.0±0.9 ^A	1.0±1.4	0.3±0.9

¹⁾ 지육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

²⁾ 부분육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

³⁾ 숙성 후: overnight/0~5°C, 살모넬라는 검출되지 않았음

^{a-b}는 입고형태에 따른 유의적인 차이를 나타냄 (p < 0.05).

^{A-B}는 공정에 따른 유의적인 차이를 나타냄 (p < 0.05).

나. 설비 및 도구

1) 공정에 따른 설비 및 도구의 미생물 분포

공정에 따른 설비 및 도구의 미생물 분포정도를 측정하였다 (Table 13). ‘사용 전’ 도마와 칼은 전날 작업 후 세척한 것으로 작업 당일 사용하지 않는 것으로 하였고, ‘사용 후’는 작업 후의 도구를 조사하였다. 도마의 일반세균수는 ‘사용 전’ $5.1 \pm 1.4 \log \text{CFU/cm}^2$ 에서 ‘사용 후’ $6.5 \pm 0.8 \log \text{CFU/cm}^2$ 로 사용 후에 미생물 수가 증가한 것으로 나타났으며 도마는 많은 흠집 등에 의해 사용 전 이미 $5 \log \text{CFU/cm}^2$ 정도의 수준을 보였으며, 작업 중에 $1 \log \text{CFU/cm}^2$ 정도로 증가 증가하는 경향을 보였다. 칼은 ‘사용 전’ $2.7 \pm 1.0 \log \text{CFU/ea}$ 에서 ‘사용 후’ $5.0 \pm 1.0 \log \text{CFU/ea}$ 로 증가하였다. 칼은 사용 전에 비해 작업 후 $3 \log \text{CFU/ea}$ 정도 증가하였으며 슬라이서는 $4.9 \pm 1.3 \log \text{CFU/cm}^2$ 수준으로 관리되고 있었으며, 장갑은 사용 전 $3.9 \pm 1.1 \log \text{CFU/ea}$ 사용 후에는 $6.6 \pm 0.8 \log \text{CFU/ea}$ 로 분포 정도가 급격히 증가되었다. 따라서 설비 및 도구는 작업 중에 미생물수가 증가할 수 있기 때문에 효율적인 세척방법 및 소독을 통하여 미생물 관리를 철저히 하는 것이 중요하다. 대장균도 도마 와 칼 등 모든 도구에서 검출되고 있었다.

2) 입고형태별 설비 및 도구의 미생물 분포

입고형태에 따른 업체별 설비 및 도구에 대한 미생물 분석 결과는 Table 14와 같다. 원료육이 지육으로 입고되는 업체들의 도마는 $5.1 \pm 0.9 \log \text{CFU/cm}^2$, 부분육으로 입고되는 업체들의 ‘사용 전’ 도마는 $5.5 \pm 0.3 \log \text{CFU/cm}^2$ 로 차이를 보이지 않았다. ‘사용 후’는

Table 13. 설비 및 도구의 사용 전 후의 미생물수 변화

		일반세균	대장균군	대장균	살모넬라균
도마 ¹⁾	사용 전	5.1±1.4 ^b	1.1±1.4 ^b	0.1±0.3	음성
	사용 후	6.5±0.8 ^a	2.6±1.3 ^a	0.2±0.6	음성
칼 ²⁾	사용 전	2.7±1.0 ^b	0.1±0.3 ^b	음성	음성
	사용 후	5.0±1.0 ^a	2.0±1.3 ^a	0.2±0.6	음성
슬라이스 ¹⁾		4.9±1.3	1.9±1.3	0.3±1.1	음성
장갑 ²⁾	사용 전	3.9±1.1 ^b	0.5±1.5 ^b	0.1±0.3 ^b	음성
	사용 후	6.6±0.8 ^a	3.6±1.1 ^a	1.2±1.7 ^a	음성

¹⁾ Log CFU/cm², ²⁾ Log CFU/ea

^{a-b}는 공정에 따른 유의적인 차이를 나타냄

지육입고 업체는 6.6±0.1 log CFU/cm² 부분육 입고 업체는 6.5±0.2 log CFU/cm²로 입고형태에 따른 유의적인 차이는 없었다. 칼은 지육 입고의 경우 ‘사용 전’ 3.2±1.1 log CFU/ea, 부분육 입고의 경우 ‘사용 전’은 2.4±1.0 log CFU/ea로 나타나 지육으로 입고하는 업체가 사용 전 높은 미생물분포를 나타내었다. 미생물 분포의 증가 현상은 사용 전, 후 비교 시 2 - 3 log CFU/ea의 정도로 사용 중 작업도구에 대한 위생관리가 중요하다고 할 수 있겠다. 장갑은 두 그룹 모두 유사한 수준이었으며 사용 후에 미생물이 모두 증가하였다. 대장균군과 대장균은 역시 입고형태에 따른 두 그룹간의 유의적인 차이를 보이지 않았다.

Table 14. 입고형태에 따른 설비 및 도구의 미생물 분포 변화

		일반세균		대장균군		대장균	
		지육 ¹⁾	부분육 ²⁾	지육	부분육	지육	부분육
도마 ¹⁾	사용 전	5.1±0.9	5.5±0.3	0.9±1.1	1.4±1.6	음성	0.1±0.3
	사용 후	6.6±0.1	6.5±0.2	2.3±1.7	2.8±0.9	음성	0.3±0.7
칼 ²⁾	사용 전	3.2±1.1	2.4±1.0 ^b	음성 ^b	0.2±0.4 ^b	음성	음성
	사용 후	4.8±0.9	5.3±1.2 ^a	1.7±1.4 ^a	2.0±1.3 ^a	1.1±1.8	0.1±0.5
슬라이스 ¹⁾		3.8±1.4	5.4±0.7	1.8±1.3	1.6±1.4	1.1±1.8	음성
장갑 ²⁾	사용 전	4.3±1.1 ^b	3.7±1.0 ^b	1.8±1.9 ^b	0.3±0.5 ^b	0.2±0.4	음성
	사용 후	6.6±0.5 ^a	6.7±1.1 ^a	4.0±0.7 ^a	3.5±1.3 ^a	1.0±1.9	1.4±1.9

¹⁾ 지육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

²⁾ 부분육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

³⁾ Log CFU/cm², ⁴⁾ Log CFU/ea

^{a-b}는 공정 간의 유의적인 차이를 나타냄 (p < 0.05).

살모넬라는 검출되지 않았음.

다. 공중낙하균

1) 판매장의 작업실별 공중 낙하균

판매장을 판매실과 작업실로 나누어 각 구역별로 작업이 가장 많이 이루어지는 도마, 정육기구 및 진열대 안의 공중낙하균을 조사하였다. Table 15 와 같이 판매실 도마 위 및 평대에 낙하되는 일반세균은 4.0±2.7 CFU/plate 및 5.5±3.6 CFU/plate 였으며 진균은 검출되지 않았다. 진열대 안의 일반세균은 1.5±1.7 CFU/plate, 진균은 검출되지 않아 온도가 관리되는 진열대의 일반 세균이 온도관리가

되지 않는 도마 위보다 낮게 나타났다. 작업실에 있는 도마의 일반세균은 7.8 ± 5.2 CFU/plate로 판매실에 있는 도마보다 높게 검출되었으며, 진균은 1.9 ± 4.0 CFU/plate 수준으로 측정되었다. 식육을 숙성시키는 숙성실에서는 2.0 ± 0.0 CFU/plate로 나타났다. 이런 결과는 작업실이 판매실 보다 높게 나타나는 이유로는 충분한 환기가 이루어지지 않기 때문으로 생각이 되므로 작업실이 존재할 경우 충분한 환기가 될 수 있어야 할 것이다.

2) 입고형태에 따른 분석

원료육이 지육으로 입고되는 업체와 부분육으로 입고되는 업체로 분류하여 공중낙하균의 분포정도를 분석하였다(Table 16). 지육입고의 경우 판매실과 작업실 도마 위 일반세균수는 각각 2.5 ± 0.6 CFU/plate, 6.0 ± 4.6 CFU/plate로 나타났으며, 부분육 입고의 경우 판매실과 작업실의 일반세균 경우가 4.9 ± 3.0 CFU/plate와 8.5 ± 5.6 CFU/plate로 나타났다. 진균은 일반세균수에 비해 매우 낮은 수준으로 검출되었다.

Table 15. 판매장의 작업실별 공중낙하균

		(CFU/5min/87mm)	
		일반세균	진균
판매실	도마 위	4.0 ± 2.7	음성
	진열대 안	1.5 ± 1.7	음성
	평대 위	5.5 ± 3.6	1.8 ± 2.7
작업실	도마 위	7.8 ± 5.2	1.9 ± 4.0
	정육기구	5.0 ± 2.4	2.7 ± 5.7
숙성실		2.0 ± 0.0	음성

Table 16. 입고형태별 판매장의 작업실 별 공중낙하균

		(CFU/5min/87mm)			
		일반세균		진균	
		지육 ¹⁾	부분육 ²⁾	지육	부분육
판매실	도마 위	2.5±0.6	4.9±3.0	음성	음성
	진열대 안	0.3±0.5	2.1±1.8	음성	음성
	평 대	5.0±3.6	6.0±4.6	1.8±3.5	1.7±2.9
작업실	도마 위	6.0±4.6	8.5±5.6	2.0±3.5	1.9±4.5
	정육기구	음성 ¹⁾	5.0±2.1	음성	2.7±5.7
숙성실		2.0±0.0	-	음성	-

¹⁾ 지육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

²⁾ 부분육을 원료육으로 입고하는 식육판매장

2. 화학적 위해요소(Chemical hazards)

화학적 위해는 크게 축산물에서 자연적으로 발생하는 위해와 축산물의 생산 및 가공 중에 발생하는 위해 두 가지로 나눌 수 있다. 자연 발생적인 화학적 위해요소로는 환경적, 산업적 또는 기타 오염 원인을 통한 결과가 아닌 축산물의 자연적 구성성분으로 생성되는 아플라톡신(향신료를 원재료로 사용할 경우, 마이코톡신) 등의 천연독소가 해당된다. 생산, 가공 및 판매단계에서 발생할 수 있는 위해요소로는 살충제, 세제, 소독약품 등이 있다. 원료육 자체에서는 항생물질 등이 있다. 화학적 위해요소는 그 발생율이 매우 낮은 편이므로 세제 및 소독약품에 중점을 두어 조사하였다. 이를 위해 설문조사 결과(Table 17), 매장의 청소방법은 ‘물청소’가 15%, ‘물과 도구’는 9%, ‘물, 도구 및 세제’는 83%로 나타나 대부분 판매장에서 청소는 물, 도구 및 세제를 이용하는 것으로 나타났다. 또한 설비 및 도구는 ‘물청소’가 20%, ‘물과 도구’로만 세척하는 업체는 없는

것으로 나타났으며 ‘물, 도구 및 세제’는 52% 정도로 응답한 것으로 보아 대부분의 업체가 세제를 이용하는 것으로 나타났다. 업체에서 많이 사용하는 세제로 물비누가 66.6% 업체에서 사용하고 있으며 작업 중·후에 도구소독을 위하여 주정 알콜을 약 45.6% 정도 사용하고 있었다. 락스는 매장 청소와 장갑 세척을 위해 56.6% 정도 사용하고 있었다. 그러나 업체에서는 이런 세제 및 소독제들이 관리가 잘 이루어지지 않고 있었으며 작업실 내 여기저기에 방치되어 있는 곳도 있었다. 또한 작업실에서 장갑 및 위생복들을 세탁하는 세탁기들도 있어 작업 중 세탁을 하는 업체들도 있었다(Fig. 26). 따라서 작업 중 이러한 세제 및 소독제관리가 이루어지지 않을 경우 식육 오염이 될 가능성도 있었다.

Table 17. 업체에서 사용하는 세제의 종류

종 류	(%)
식기전용 물세제	66.6
락스	56.6
주정 알콜	45.6
기타	30.0

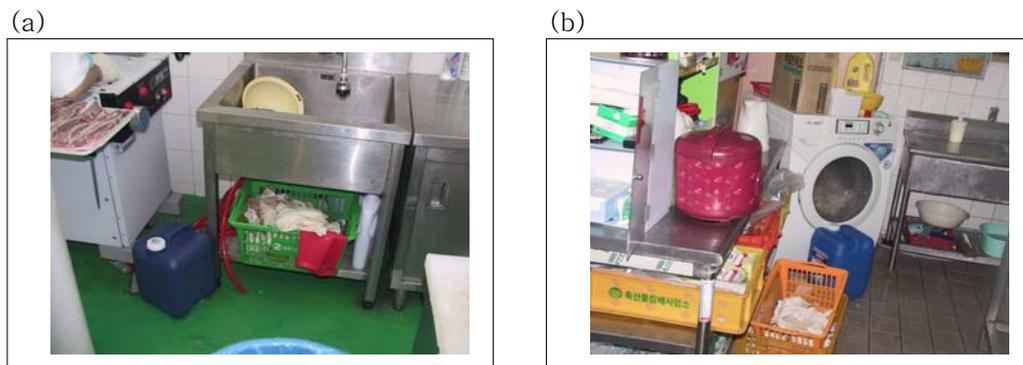


Fig. 26. 화학적 위해 요소

3. 물리적 위해요소(Physical hazards)

물리적 위해요소는 정상적으로 축산물에서 발견될 수 없는 것으로 축산물을 소비하는 사람에게 건강상 장애를 유발할 수 있는 외부 유래 이물(주로 경화성 이물, 유리, 금속, 및 플라스틱) 및 축산물의 구성성분(뼈 조각 등)을 말한다. 현장조사를 통하여 물리적 위해요소를 살펴본 결과, Fig. 27에서 보는 것과 같이 보관고내 관리문제(a), 청소 도구의 관리부재(b), 등 보호구 미설치(c), 판매장 내에 머리빗(d) 등에 의한 다양한 문제점이 존재하는 것으로 나타났다. 원료 및 제품 보관고 바닥이 목재로 되어 있는 경우 목재에 습기가 스며들어 미생물 증식이 우려되고 목재가 일부분 떨어져 식육내 이물질 혼입가능성이 우려되었다. 또한 적절한 선반이 설치되어 있지 않아 매우 혼잡하였으며 철 수세미는 청소 중 조각이 떨어져 나와 식육에 혼입될 가능성이 매우 높기 때문에 중요한 물리적 위해요소로 작용할 수 있었다.

(a)



(b)



(c)



(d)



Fig. 27. 식육 판매장의 물리학적 위해요소

참고문헌

1. 국립수의과학검역원. 축산물 작업장 HACCP 지정현황. 2005
2. 국립수의과학검역원. 축산물의 가공기준 및 성분규격. 2005
3. 농림부. 축산물가공처리법령집. 2004
4. 농림부. 도축장 위해요소중점관리기준(HACCP) 적용 매뉴얼. 1999
5. 농림부. 위해요소중점관리기준(HACCP) 백서. 2004
6. 농림부. 축산물가공장 위해요소중점관리기준(HACCP) 적용매뉴얼. 2001
7. 농림부. 축산물 위해요소중점관리기준. 검역원 고시 제 2005-1호. 2005
8. 신광순. HACCP-이론과 실천모델-. 한국HACCP연구회. 1998
9. 이성갑, 박병학, 유영준, 오원택, 박승남, 김명호. 식품위생과 HACCP. 광문각. 2003
10. 한국식품연구원. 축산식품의 생산단계별 미생물학적 위해요소 변화분석. 2004
11. 한국식품연구원. 축산식품 안전성관리체계 관련 국제정보 수집 및 분석작업. 2001
12. 한국식품연구원. 축산식품 HACCP 교육·훈련(전문과정). 2005
13. 한국식품연구원. 축산식품 HACCP 교육·훈련(기본과정). 2005
14. 한국HACCP연구회. 세계 각국의 HACCP 제도와 규정. 1997
15. 한국HACCP연구회. 미국의 HACCP 워크숍 매뉴얼. 1997
16. Ak NO, Cliver DO and Kaspar CW¹⁾. Cutting Board of Plastic and Wood Contaminated Experimentally with Bacteria. J. Food Prot. 57(1):16-22. 1994
17. Ak NO, Cliver DO and Kaspar CW²⁾. Decontamination of Plastic and Wood Cutting Boards for Kitchen Use. J. Food Prot. 57(1):23-30. 1994

18. Beef Information Centre. Developing Food Safety System for Retail Meat Operations. Canadian Meat Council. 2003
19. Bryan FL. Hazard Analysis Critical Control Point Evaluations. WHO. 1992.
20. Canadian Food Inspection System. Food Retail and Food Service Code. Canadian Food Inspection Agency. 1999
21. Doyle MP and Schoeni JL. Isolation of *Escherichia coli* O157:H7 from Retail Fresh Meats and Poultry. App. Environ. Microbiol. 2394-1396. 1987
22. European Commission. Opinion of the Science Committee on Veterinary Measures Relating to Poultry on the Evaluation of Antimicrobial Treatments for Poultry Carcasses. 2003
23. Food Safety Program Dairy Retailer. Safe Food Queensland. 2004
24. Food Safety and Inspection Service. Generic HACCP Model for Pork Slaughter. US Department of Agriculture. Washington DC 20250. 1999
25. Food Safety and Inspection Service. Generic HACCP Model for Beef Slaughter. US Department of Agriculture. Washington DC 20250. 1999
26. Food Safety and Inspection Service. Generic HACCP Model for Raw, Not Ground Meat and Poultry Products. US Department of Agriculture. Washington DC 20250. 1999
27. Food Safety and Inspection Service. Guidebook for The Preparation of HACCP plans. US Department of Agriculture. Washington DC 20250. 1999
28. Gombas DE and Stevenson KE. Verification of HACCP Systems. The Food Processors Institute. Washington D.C. 1996

29. Jessen B and Lammert L. Biofilm and Disinfection in Meat Processing Plants. *Int. Biodet. & Biodegra.* 51(4):265–269. 2003
30. Kerry J, Kerry J and Ledward D. *Meat Processing Improving Quality.* Boca Raton. CRC press. 2002
31. Lee SH, Seong SM, Kim SM, Kim DS and Kim SH. Studies on The Bacteriological Qualities of Retail Hanwoo Beef and Retail Stores. *Kor. J. Ani. Sci.* 39(3): 309–316. 1997
32. Miller AJ, Brown T and Call JE. Comparison of Wooden and Polyethylene Cutting Boards: Potential for The Attachment and Removal of Bacteria form Ground Beef. *J. Food Prot.* 59(8): 854–858. 1996
33. New Zealand Food Safety Authority. *Resource Manual for the RMP Template for Dual Operator Butchers.* 2005
34. New Zealand Food Safety Authority. *Criteria for Approval of Food Safety Programme Auditors.* 2003
35. Oh YS and Lee SH. Hygienic Quality of Beef and Distribution of Pathogens During Cut-Meat Processing. *J. Food Hyg. Safety* 16(2): 96–112. 2001
36. Pearson AM and Dutson TR. HACCP in Meat, Poultry and Fishing Processing Advanced in Meat Research. vol. 10, pp. 182–229. Blackie academic & Professional. 1995
37. Rayner J, Veeh R and Flood J. Prevalence of Microbial Biofilms on Selected Fresh Produce and Household Surfaces. *Int. J. Food Microbiol.* 95(1):23–29. 2004
38. Stevenson KE. ed. *HACCP–Establishing Hazard Analysis Critical Control Point Programs. A Workshop Manual.* The Food Processors Institute. Washington, D.C. 1993
39. Stevenson KE and Bernard DT. *HACCP–A Systematic Approach to Food Safety.* The Food Processors Institute. Washington, D.C. 1999

40. The National Advisory Committee on Microbiological Criteria for Foods. Hazard Analysis and Critical Control Point System. *Int. J. Food Microbiol.* 16:1-23. 1992.
41. Tompkin RB. The Use of HACCP in the Production of Meat and Poultry Products. *J. of Food Protect.* 53(9): 795-803. 1990
42. Welker C, Faioila N, Davis S, Maffatore I and Batt CA. Bacterial Retention and Cleanability of Plastic and Wood Cutting Boards with Commercial Food Service Maintenance Practices. *J. Food Prot.* 60(4) ; 407-413. 1997
43. Zhao P, Zhao T, Doyle MP, Rubino JR and Meng J. Development of a Model for Evaluation of Microbial Cross Contamination in the Kitchen. *J. Food Prot.* 61(8): 960-963. 1998

식육판매장
선행요건프로그램작성지침

2006



목 차

제 1 장 개 요	I-5
제1절 목적	I-5
제2절 일반원칙	I-5
제 2 장 선행요건프로그램의 운용	I-6
제1절 선행요건프로그램의 개발	I-6
제2절 선행요건프로그램의 적용	I-7
제3절 선행요건프로그램의 구성	I-9
제4절 유지관리 및 개선조치	I-13
제5절 기록관리	I-13

제 1 장 개 요

제1절 목 적

본 지침은 HACCP적용 영업장에서 축산물가공처리법 제8조(위생관리기준) 및 동법 시행규칙 제6조(위생관리기준 및 적용대상), 동법 제17조(미검사품의 반출금지), 동법 제18조(검사 불합격품의 처리), 동법 제30조(위생교육), 동법 제31조(영업자등의 준수사항) 및 동법시행규칙 제51조(영업자등의 준수사항 등), 동법 제36조(압류·폐기 또는 회수) 및 시행령 제 27조(축산물의 회수 명령 등), 축산물위해요소중점관리기준(국립수의과학검역원 고시)등 관련규정의 요구조건에 부합한 선행요건프로그램을 작성하기 위한 지침을 제공함을 목적으로 한다.

제2절 일반원칙

HACCP 적용 식육판매장의 영업자는 관련 법률적 요구사항을 준수할 수 있는 작업기준 및 자체위생관리기준을 포함하는 선행요건프로그램을 먼저 개발하여 시행할 필요가 있으며, 여기에는 판매장관리, 제조·시설관리, 위생관리, 보관·운반관리, 검사관리, 교육훈련관리, 부적합품관리, 회수관리 등이 포함되고, 이들 프로그램별로 작업담당자, 작업내용, 실시빈도, 실시상황의 점검 및 기록방법을 정하여 구체적인 관리기준을 작성하여 종업원이 준수토록 시행하고 이에 대한 기록을 보관하여야 한다.

제 2 장 선행요건프로그램의 운용

선행요건프로그램은 해당 판매장에 적용되는 모든 법률적 요구사항이 효과적으로 충족되도록 만들어져야 하지만, 세부 관리 기준과 작성방법은 해당 판매장의 특성에 따라 서로 다를 수 있다. 이는 종업원의 기술, 교육수준 업무 형태, 자동화 정도 등에 의해 결정될 수 있다. 선행요건프로그램은 해당관리 활동이 효과적으로 이루어짐을 보장하기 위하여 필요한 활동의 실시책임자, 실시방법과 빈도, 실시결과의 기록 관리에 대한사항이 규정되어져야 한다. 선행요건프로그램을 효율적으로 운용하기 위해서는 다음과 같은 사항이 이루어져야 한다.

- ① 선행요건프로그램의 문서화
- ② 교육·훈련의 실시
- ③ 문서화된 관리기준의 절차 및 방법에 대한 검증

제1절 선행요건프로그램의 개발

1. 식육 판매장은 제조공정 및 환경 등에서 위해물질에 의한 축산물의 직접적인 오염 또는 변질을 효과적으로 예방하여 식육의 안전성을 확보하기 위한 구체적이고 충분한 절차를 규정한 선행요건프로그램을 개발하여야 한다.
2. 축산물가공처리법 제8조에 부합된 영업장위생관리기준에는 가공작업 전·후 및 작업 중 작업실, 화장실, 시설, 장비, 도구, 종업원 등에 대한 위생 점검사항이 포함되어야 한다.
3. 선행요건프로그램의 개별 관리기준서에는 위생관리책임자의 서명과 승인일자를 기입하여야 하며, 이는 처음 시행한 이는 수정이 가해졌을 때에도 마찬가지이다.

4. 개별 관리 기준서에는 해당 관리활동이 효과적으로 이루어짐을 보장하기 위하여 필요한 관리활동의 실시빈도와 실시방법, 실시책임자 및 실시결과의 기록 관리에 관한 사항이 규정되어야 한다.
5. 선행요건프로그램은 해당 작업장에 적용되는 모든 법률적 요구사항이 효과적으로 달성될 수 있음이 보장되도록 만들어져야 하지만, 그 세부기준서의 종류와 작성방법은 획일화하지 않는다.
6. 문서작성 내용 및 구성

선행요건프로그램을 개발하기 위한 문서화 작업에 포함될 내용과 구성방법은 다음과 같다.

 - 개인위생, 설비 및 도구 위생, 판매장 환경위생의 일반원칙 기술
 - 법률적으로 요구되는 공통원칙을 각 항목별 적용
 - 세부 위생관리에 대한 감시방법과 개선조치, 기록방법, 검증방법을 구분하여 설정하도록 규정
 - 최초 설치 시 선행되어야 할 요건 규정
 - 주기적인 재평가 또는 유효성 평가방법 규정

제2절 선행요건프로그램의 적용

1. 영업자는 수립된 선행요건프로그램의 효과성 평가결과가 요구되는 법률적 요구사항을 포함한 기본적인 위생적 안전성이 보장됨을 확인하여야 하며, 필요한 경우에는 수정 및 보완하여야 한다.
2. 문서작성 요령

선행요건프로그램의 개발을 위하여 작성하는 문서적용별로 작성하여 작성 요령은 6하 원칙에 준하여 작성한다.

가. 표지

표지는 기준서의 얼굴로서 위의 사항을 포함하며 개정이력은 기준서가 어떠한 시기에 어떤 내용이 개정되었는지 알 수 있도록 한다.

나. 본문

본문은 적용범위, 목적, 책임과 권한, 용어의 정의, 관리기준, 기록 및 보관, 첨부(서식)의 내용을 포함한다.

- 적용범위 : 해당기준서의 적용을 받는 사항을 범위로 결정한다.
- 목적 : 해당 기준서를 통해 달성하고자 하는 목적을 기술 한다.
- 용어의 정의 : 기준서에 언급되는 용어에 대한 개념 및 정의의 구체적으로 기술한다.
- 책임과 권한 : 해당기준서의 실행에 필요한 책임과 권한 보장하며, 선형요건프로그램을 적절히 운영하기 위하여 HACCP 팀장 이하의 팀 구성원에 대한 책임과 권한을 구체적으로 기술한다.
- 관리기준 : 해당기준서 내의 각 단계 및 공정별 수행할 업무의 구체적 절차와 방법을 세부분류에 따라 순차적으로 기술한다.
- 기록 및 보관 : 해당기준서 내의 관리기준에서 정한 해당업무의 수행결과를 관리하기 위한 기록하여 관리한다.
- 첨부(서식) : 해당기준서 내에서 작성 관리해야 하는 내용들이 포함된 양식으로 개정이력 관리가 가능한 공통서식 적용될 수 있어야 한다.

제3절 선행요건프로그램의 구성

선행요건프로그램은 아래와 같은 항목으로 이루어져 있으며 각 기준서 별 내용은 다음과 같다. 이때 적용되는 냉장 냉동에 관한 사항은 보관 운반관리기준서 내에 그 내용을 포함한다.

식육판매장 선행요건프로그램

- ◇ 판매장관리기준
- ◇ 시설·설비관리기준
- ◇ 위생관리기준
- ◇ 보관·운반관리기준
- ◇ 검사 관리기준
- ◇ 교육훈련관리기준
- ◇ 부적합품관리기준
- ◇ 회수관리기준
- ◇ 기타 판매장에서 필요한 관리기준

1. 판매장관리

판매장 환경·시설 등에 대한 설치와 관리에 대한 방법 및 절차를 정함으로써 위해발생 요인을 사전에 제거하고 체계적인 위생관리를 목적으로 하며, 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

- 가. 건물구조 및 위치
- 나. 환기, 조명, 공조 및 배수시설
- 다. 화장실 및 탈의실
- 라. 용수 관리
- 마. 유해생물(동물 및 곤충)의 관리
- 바. 보수 및 유지등 기타 필요한 사항

2. 시설·설비관리

판매장의 제조시설 및 설비를 위생적으로 관리함으로써 품질의 안전화를 도모하고 위생상의 위해방지와 소비자의 보건증진에 기여함을 목적으로 하며, 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 제시한다.

가. 시설 및 기구 배치

나. 보수 및 유지등 기타 필요한 사항

3. 위생관리

개인위생, 현장위생, 작업 전 후의 위생, 작업 중 위생관리를 함으로써 품질의 안전화를 도모하고 위생상의 위해방지와 소비자의 보건 증진에 기여함을 목적으로 한다. 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

가. 설비, 도구 및 종업원의 위생관리

나. 청소대상 및 청소주기

다. 청소방법과 청소에 사용하는 약품 및 도구

라. 작업 복장 규격 및 착용방법

마. 종업원 손 씻기 및 소독방법

바. 작업 중 위생에 관한 주의사항

사. 종업원 건강상태 관리사항

아. 소독조의 소독약품, 점검횟수 및 점검방법

자. 폐기물·폐수 관리

차. 기타 필요한 사항

4. 보관·운반관리

원·부자재에 대한 취급, 보관 업무절차를 규정하며 또한 식육 생산 및 판매와 관련된 체계적인 냉장·냉동관리업무를 수행함으로써 위생적이고 안전한 제품 보관이 이루어지도록 하여 식육의 오염 가능성을 사전에 예방하고 식육제품의 안전성을 확보하기 위한 것으로 생산 및 제반활동을 원활하도록 하기 위한 것이다. 관리기준에는 다음과 같은 내용을 구체적으로 기술한다.

- 가. 원·부자재 입고 시 관리방법
- 나. 보관관리장소 및 관리방법
- 다. 원료 및 완제품의 반·출입 관리방법
- 라. 취급 시 교차오염을 방지하기 위한 대책
- 마. 보관고의 온도관리
- 바. 보수 및 유지 등 기타 필요한 사항
- 사. 기타 보관 및 운반 관리에 필요한 사항

5. 검사관리

판매장에서 사용 또는 생산되는 원·부재료, 제품의 규정된 요구사항에 적합하도록 하는데 필요한 모든 검사의 문서화를 수립하고 유지하는데 목적이 있다. 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

- 가. 제조번호 및 제조년월일
- 나. 검사년월일 및 판정년월일
- 다. 검사항목, 검사기준 및 검사성적
- 라. 검사자 및 판정자의 서명날인
- 마. 검체의 채취방법

- 바. 검사장비 및 계측기기의 정도 관리
- 사. 검사종사자 교육·훈련
- 아. 기타 필요한 사항

6. 교육·훈련관리

교육훈련의 기본지침을 정해 실시함으로써 전직원의 업무능력이 향상되어 SSOP 및 HACCP plan을 체계적이고 효과적으로 수행할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

- 가. 영업자 및 종업원의 교육·훈련 계획 및 기록
- 나. HACCP팀 교육 계획

7. 부적합품관리

판매장에서 생산 및 판매 중 발생하는 부적합품의 입고, 출고를 미연에 방지하여 제품의 안전성 및 신뢰성을 향상시키는데 그 목적이 있으며, 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

- 가. 부적합품 처리 및 폐기 방법
- 나. 용도전환 시 용도전환 방법 및 기준
- 다. 기타 필요한 사항

8. 회수관리

- 가. 회수대상제품에 대한 기록
- 나. 판매경로, 판매점 명단 및 전화번호
- 다. 회수의 사유
- 라. 회수방법 및 절차

- 마. 회수되는 축산물의 처리방법
- 바. 회수사실을 소비자에게 알리는 방법
- 사. 회수계획 및 회수결과 보고 사항
- 아. 기타 회수에 관련된 사항

9. 기타 HACCP적용 작업장에 필요한 관리

제4절 유지관리 및 개선조치

1. 영업자 또는 HACCP팀은 선행요건프로그램의 유지 또는 시행이 축산물의 직접적인 오염 또는 변질을 방지하여 축산식품의 안전성을 확보할 수 없다고 판단될 경우에는 적절한 개선 조치를 취하여야 한다.
2. 개선조치는 오염된 축산물의 적절한 처리, 위생상태의 개선, 축산물의 직접적인 오염 또는 변질의 재발 방지방법, 선행요건프로그램의 적절한 재평가 및 개정, 선행요건프로그램 시행의 적절한 개선 등의 조치가 포함되어야 한다.

제5절 기록관리

1. 영업자는 선행요건프로그램 개선조치 실시 및 감시를 문서화하기 위하여 충분한 기록을 정기적으로(매일, 매주, 매월 등) 유지해야 하며 기록에는 선행요건프로그램 책임자의 서명과 일자를 기입해야 한다.
2. 기록은 변조가 방지될 수 있는 경우, 전자기록으로 유지할 수 있다.
3. 기록은 최소한 1년간 보존해야 하며 관계당국의 요구가 있을 경우 제시하여야 한다.

식육판매장 HACCP 계획 작성지침

2006



목 차

제 1 장 개 요	II-5
제 2 장 적용범위 및 용어의 정의	II-8
제 3 장 HACCP 계획 개발	II-12
제 4 장 HACCP 관리기준서 작성	II-15
제1절 관리기준서 승인 및 개정	II-15
제2절 예비단계	II-16
제1단계 : HACCP 팀 구성	II-16
제2단계 : 식육의 특성과 제조 및 유통방법 기술	II-21
제3단계 : 의도된 사용법 및 대상 소비자 파악	II-24
제4단계 : 제조공정도 작성	II-24
제5단계 : 제조공정도 현장 확인	II-25
제3절 HACCP 7원칙	II-28
원칙 1 : 위해분석 수행	II-28
원칙 2 : 중요관리점 파악	II-41
원칙 3 : 중요관리점별 허용한계치 설정	II-45
원칙 4 : 감시방법 설정	II-46
원칙 5 : 개선조치 설정	II-47
원칙 6 : 검증방법 설정	II-48
원칙 7 : 기록유지방법 설정	II-50

제 1 장 개 요

축산물위해요소중점관리기준(HACCP)은 축산물 생산에서 소비 단계까지 위생적이고 안전하게 관리하기 위한 체계적이고 과학적인 접근방법이다. 이 기준은 위해하거나 중대한 상황이 발생할 수 있는 축산물 생산체계상의 어떠한 처리지점에서도 적용될 수 있는 관리방안을 확보함으로써 문제점 발생을 사전에 예방하기 위해 적용되고 있다. 축산물 위해는 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해가 포함된다.

HACCP system에 의한 축산물의 위생관리제도는 FAO/WHO 합동 국제식품규격위원회(Codex Alimentarius Commission)의 지침서에 근거한 기본개념으로써 최근 선진국의 축산물위생관리에 활용되고 있는 종합적인 자율규제 방법이다. 미 농무성 식품안전검사청(FSIS)은 1996년에 육류 및 가금육 작업장에 대한 공정관리체계로서 HACCP 적용을 법제화하는 최종규정을 공포한 바 있다. 또한 작업장의 HACCP 계획을 준비하는데 도움을 주기 위한 노력의 일환으로써 법규에 규정되어 있는 각 축산물 제조 공정에 대한 HACCP 일반모델을 개발하여 현장에서 이용되도록 결정하였다.

우리나라에서는 97년 12월 축산물가공처리법이 개정되어 도축장 및 가공장에 이 제도를 도입하기 위한 규정을 제정한 바 있고 축산물가공처리법 제9조 및 동법시행규칙 제7조의 규정에 의하여 축산물위해요소중점관리기준(농림부고시)을 고시하여 도축장은 2003년 6월 30일 까지 도축규모에 따라 단계적으로 적용토록 의무화하고 있으며, 축산물 가공장은 희망하는 업소에 한하여 자율적용하고 있다. 축산물 가공 처리법 개정에 따른 권한 위임으로 2005년부터 축산물위해요소중점관리기준이 국립수의과학검역원 고시(제2005-1호)로 제정 및 개정(제2006-3호)되어 운용되고 있으며 적용 품목으로는 축산물 중 식육제품으로 햄류, 소시지류, 포장육, 분쇄육, 양념

육, 갈비가공품, 건조저장육류 등이며 유제품으로는 시유, 발효유, 자연 및 가공치즈, 가공유류, 버터류, 저지방유류 및 아이스크림 등이며 난제품으로 전란액, 난백액, 난황액 등 17개 품목유형이 고시되어 있다.

본 일반모델에서는 식육의 최종 소비단계인 식육판매업에 대하여 HACCP 추가적용을 효율적으로 추진하기 위하여 식육판매장 HACCP 적용 모델을 개발하게 되었다. 여기에는 식육판매장에 대한 일반모델이 포함되어 있어 HACCP 제도를 새로 적용하는 식육판매장에 많은 도움이 되리라 생각한다.

HACCP 적용을 희망한 식육판매장은 HACCP 계획을 개발하기 전에 선행요건프로그램인 판매장관리, 시설·설비관리, 위생관리, 보관·운반관리, 검사관리, 교육훈련관리, 부적합품관리, 회수관리 등에 대한 담당자, 작업내용, 실시빈도, 실시상황의 점검 및 기록방법을 정하여 구체적인 관리기준을 작성하여 종업원이 준수토록 수행하여야 한다. 또한 작업장 자체 위생관리기준은 위생적으로 적절하게 적용되고 있음을 확인하기 위하여 매일 평가되어야 한다.

식육판매장 HACCP 일반모델은 식육판매장에서 공정단계별 위해분석을 통해 HACCP 개발 절차에 따라 일반모델을 개발하고자 하였다. 본 모델은 식육판매장에서 HACCP시스템 구축을 위한 지침서로 이용하기 위한 것으로 일반적인 사항을 근거로 작성한 것이므로 판매장 일반모델을 기초로 HACCP를 개발할 경우, 개별 판매장에서는 각 판매장의 현황에 대한 고려할 필요가 있다. 이 일반모델은 식육판매장 실제 환경과 제조공정을 고려한 작업장 특유의 HACCP 계획을 개발하기 위한 출발점으로서 이용될 수 있다. 따라서 HACCP적용을 추진하는 식육판매장에서 식육제조에 관한 전문적인 지식에 기초하여 각 생산제품에 적합한 일반모델을 재구성하는 것은 각 식육판매장의 HACCP팀에서 수행되어야 한다. 이 모델에서는 여러 가지 필요한 정보를 기록하는데 이용되는 서식이 있

으나 이 서식은 한 예시로 제시된 것이므로 HACCP팀은 자사 식육 판매장의 시설, 위생수준 및 위생관리능력에 맞는 가장 유용한 서식 및 HACCP 계획을 개발해야 한다.

제 2 장 적용범위 및 용어의 정의

1. 적용범위

식육판매장에서 생산되는 제품에 대한 위해요소중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point : HACCP)시스템 적용과 관련하여 원·부재료 및 부자재 입고, 전처리, 제조, 제품보관 및 판매에 있어 위해를 중점관리하기 위한 HACCP팀 구성, 책임과 권한, 제품설명서와 공정흐름도 작성, 위해분석, CCP결정, HACCP 계획수립, HACCP시스템 검증, 교육·훈련, 문서 작성·기록 등에 대한 활동에 대하여 적용한다.

2. 목적

본 지침서는 HACCP 시스템을 적용함에 있어 필요한 제반 지침과 절차를 규정함으로써 판매장에서 생산 판매되는 제품에 대한 안전성 확보를 위하여 HACCP 제도에 따른 제반 관리활동을 수행할 수 있는 구체적 지침을 제공하고자 한다.

3. 용어의 정의

이 지침서에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

- 1) 축산물위해요소중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point : HACCP) : 축산물의 원료관리, 처리·가공·포장 및 유통의 전 과정에서 위해물질이 해당 축산물에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 기준을 말한다.
- 2) 위해분석(Hazard Analysis : HA) : 축산물의 생산 및 판매에 소요되는 원료의 입고단계부터 보관 및 처리과정을 거쳐 제품의 판매단계를 지나 최종적으로 소비자가 소비할 때까지의 각 단

계에서 발생할 우려가 있는 위해요소의 원인을 확정하고, 해당 위해요소별로 중요도와 위험도를 평가하는 것을 말한다.

3) 위해요소(Hazards) : 축산물가공처리법(이하 “법”이라 한다) 제33조제1항제1호 내지 제4호에 해당하는 생물학적·화학적 또는 물리적 인자로서 자연독소·병원성미생물·화학물질·농약·축산물에 잔류되는 동물약품·인수공통전염병의 병원체·가축의 대사과정 또는 축산물에서 생성될 수 있는 유해분해산물·기생충·축산물에 사용할 수 없는 식품첨가물 또는 색소·털, 먼지, 쇠붙이 등 축산물에 혼입되거나 부착될 수 있는 이물질 등을 말한다.

가) 생물학적 위해요소(Biological Hazard : B) : 병원성 미생물, 부패 미생물, 기생충, 바이러스 등 축산물에 내재하면서 건강을 해할 우려가 있는 위해요소

나) 화학적 위해요소(Chemical Hazard : C) : 축산물 중에 인위적 또는 우발적으로 첨가, 혼입된 화학적 원인물질(중금속, 농약, 향생물질, 향균물질, 성장호르몬, 사용 금지된 식품첨가물 등) 또는 생물체에서 유래하는 화학적 원인물질(아플라톡신 등)에 의해 인체의 건강을 해할 우려가 있는 요소

다) 물리적 위해요소(Physical Hazard : P) : 축산물 중에 일반적으로는 함유될 수 없는 경화이물(돌, 유리조각, 금속파편 등)로 인체의 건강을 해할 우려가 있는 요소

4) 중요관리점(Critical Control Points : CCPs) : HACCP를 적용하여 축산물의 위해를 방지·제거하거나 허용수준 이하로 감소시켜 축산물의 안전을 확보할 수 있는 단계·과정 또는 공정을 말한다.

5) 관리점(Control Point : CP) : 선형요건프로그램으로 생물학적, 화학적 및 물리적위해가 관리될 수 있는 단계, 공정을 말한다.

6) 한계기준(Critical Limit : CL) : 중요관리점에 대하여 설정된

허용 범위 내에서 위해요소의 관리가 충분히 이루어지고 있는지 여부를 판단할 수 있는 기준이나 기준치를 말한다.

- 7) 감시(Monitoring) : 중요관리점에서 위해요소의 적절한 관리여부를 점검하기 위하여 실시하는 일련의 관찰이나 측정수단을 말한다.
- 8) 개선조치(Corrective Action : CA) : 중요관리점에 대한 감시 결과 위해요소의 허용한계치를 위반한 경우에 취하는 일련의 조치를 말한다.
- 9) 검증(Verification) : 해당 작업장 또는 업소(이하 “작업장등”이라 한다)에서 HACCP의 계획(적용)이 적절하게 운용되고 있는지의 여부를 평가하는 조치를 말한다.
- 10) HACCP 계획표(HACCP Plan) : 대상 제품 또는 공정의 위생적 안전성 보장을 위한 일련의 관리체계와 방법을 기술한 문서화된 계획을 말한다.
- 11) HACCP 적용작업장 : 축산물가공처리법 및 축산물위해요소중점관리기준에 의거 지정된 HACCP적용품목을 처리, 제조하는 식육판매장을 말한다.
- 12) 중요관리점 결정도(CCP Decision tree) : 해당 제조공정 단계가 중요관리점인지 여부를 결정하기 위한 일련의 질문
- 13) 연속적 감시(Continuos Monitoring) : 자동온도기록과 같은 지속적인 자료의 수집과 기록
- 14) 이탈(Deviation) : 중요관리점이 허용한계치를 벗어난 상태
- 15) 위해요소중점관리기준 체계(HACCP System) : 특정 위해를 확인하고 이들을 관리하기 위한 예방조치를 포함하는 체계로서 HACCP 계획의 운용 전반을 말한다.
- 16) HACCP 팀(HACCP Team) : HACCP 계획 개발 또는 운용을 주도하기 위해 구성된 인원
- 17) HACCP계획 유효성 평가(HACCP Plan Validation) : HACCP

계획의 모든요소가 정확한지를 보증하기 위한 HACCP팀에 의한 최초 검토

- 18) HACCP 계획 재평가(HACCP Plan Reassessment) : 작성된 HACCP 계획이 축산물안전성 위해를 효율적으로 관리하고 있음을 보증하기 위한 정기적인 HACCP 계획의 검토
- 19) 선행요건프로그램(Prerequisite Program) : 식육판매장 HACCP를 적용하는데 있어 토대가 되는 위생관리프로그램을 말한다.
- 19) 식육판매장 : 식육판매를 위한 식육의 입고, 보관, 제조, 판매가 이루어지는 곳으로 운영방식에 따라 작업실과 판매실로 분리할 수 있다.
 - 가) 작업실 : 원료처리 및 제조에 필요한 작업공간을 말한다 (Back room의 의미로 입고된 식육을 판매 목적과 소비형태에 따라 발골 및 정형 또는 가공이 이루어지는 곳).
 - 나) 판매실 : 정형된 식육을 소비자의 기호에 맞게 처리하여 판매가 이루어지는 곳을 말한다.

제 3 장 HACCP 계획 개발

식육 판매장은 해당 식육의 안전성을 보증하기 위하여 공정/단계별로 유입 가능한 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해요소의 유입경로를 파악하여 이들의 유입경로를 차단함으로써 해당 위해요소를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있도록 HACCP 관리체계를 적용하여야 한다. HACCP 관리체계의 적용을 위해서는 먼저 법률적 요건을 포함한 공급하는 제품의 안전성 보장을 위한 선행요건프로그램을 개발하여 시행하면서 이를 토대로 해당 제품에서의 중요한 위해요소를 중점적으로 관리함으로써 완전한 제품의 공급이 보장되도록 식육판매장 HACCP 계획을 개발하여야 한다.

본 지침은 식육의 HACCP 계획을 개발하기 위하여 미리 수행하여야 하는 5가지 예비단계와 HACCP 계획을 개발하기 위한 7가지 HACCP 원칙을 설명하기 위한 것으로서, 개별 판매장에서 효과적인 HACCP 계획의 개발을 지원하기 위한 지침을 제공하고자 한다.

HACCP 계획을 개발하기 위한 5가지 예비단계는?

제1단계 : HACCP팀을 구성한다.

제2단계 : 식육의 특성과 제조 및 유통방법을 기술한다.

(제품설명서 작성)

제3단계 : 의도된 사용법 및 대상 소비자를 파악한다.

제4단계 : 제조공정도 및 설비배치도를 작성한다.

제5단계 : 제조공정도 및 설비배치도를 현장에서 확인한다.

안전한 식육 생산 및 판매를 위해서는 HACCP 계획이 안전하고 위생적인 식육 생산에 필요한 기본적인 환경 및 작업 활동을 보장하는 선행요건프로그램의 단단한 기초 위에서 수립되어 시행되어야

한다. 따라서 개별 판매장은 HACCP 적용의 전제 조건으로서 축산물가공처리법 제8조(위생관리기준) 및 동법시행규칙 제6조(위생관리기준 및 적용대상), 동법 제18조(검사 불합격품의 처리), 동법 제21조(영업의 종류 및 시설기준), 동법 제30조(위생교육), 동법 제31조(영업자등의 준수사항) 및 동법시행규칙 제51조(영업자등의 준수사항 등), 동법 제36조(압류·폐기 또는 회수) 및 위해축산물의 회수절차등에 관한 규칙(농림부령 제1358호), 축산물위해요소중점관리기준(검역원 고시)등에 대한 법률적 요구조건이 충족될 수 있는 선행요건프로그램을 개발·시행하여야 하며, 또한 선행요건프로그램의 효율성은 HACCP 계획의 개발 및 실행하는 과정에서 같이 평가되어야 한다. HACCP 적용 식육 판매장은 동법 시행 규칙 제29조의 요구조건에 부합되는 판매장별 시설기준을 충족하거나 그 이상이어야 하며, 판매장의 HACCP 계획이 효율적으로 운용되기 위해서는 판매장의 자체위생관리기준(SSOP)과 적절한 시설수준이 뒷받침되어야 한다.

선행요건프로그램 중 HACCP의 효율적인 운용을 위한 중요한 요소의 한 부분은 종업원과 관리자의 교육 및 훈련이다. 이것은 실제로 안전한 식육의 생산을 보증하기 위해서는 그들의 역할이 중요하기 때문이다. 여기에는 식육 생산 및 판매의 모든 단계에서 관련된 축산물위해 관리에 대한 정보가 포함된다. 종업원은 우선 HACCP가 무엇인지 이해하고 적절히 운영할 수 있는 기술을 배워야 한다. 이러한 교육·훈련에는 각 CCP에서 종업원의 감시활동 임무를 체계화하는 작업 지시사항과 절차가 포함되어야 한다. 이를 위하여 관리자는 철저한 교육과 훈련을 위한 적절한 시간을 제공하여야 한다. 효율적인 교육 및 훈련은 HACCP 계획의 성공 여부를 가늠할 수 있는 중요한 요소이다.

HACCP 계획을 수립하는데 있어 단계별로 적용되는 7가지

HACCP 원칙은 다음과 같다.

- 원칙 1 : 위해요소 분석을 수행한다.
- 원칙 2 : 중요관리점을 파악한다.
- 원칙 3 : 중요관리점별 허용한계치를 설정한다.
- 원칙 4 : 감시방법을 설정한다.
- 원칙 5 : 개선조치를 설정한다.
- 원칙 6 : 검증방법을 설정한다
- 원칙 7 : 기록유지방법을 설정한다.

따라서 본 지침은 상기 5가지 예비단계 및 7가지 HACCP 원칙을 상세히 기술하여 식육 판매장이 자체적인 HACCP 계획을 작성하는데 도움을 주고자 한다.

제 4 장 HACCP 관리기준서 작성

제1절 관리기준서 승인 및 개정

HACCP적용 예정 식육 판매장은 축산물위해요소중점관리기준 제6조의 요구조건에 부합되는 HACCP 관리기준서를 품목별(제조 공정별 또는 유형별)로 작성하여야 하며, 해당분야별로 책임자의 점검 일자와 서명이 표시되어 있어야 한다. HACCP 관리기준서 작성 후 동 기준 제11조제2항의 규정에 의거 최소한 3개월 이상 자체적으로 실시한 후 국립수의과학검역원에 지정신청을 하여야 한다. 또한 HACCP 관리기준서의 개정 시는 개정일자 및 개정내용에 대한 승인표지 및 개정 요약표를 [양식 1 - 1] 과 [양식 1 - 2] 를 작성하여 동 기준서 첫 페이지에 첨부하여야 한다.

[양식 1 - 1] 승인표지

기 준 서 명	HACCP관리기준서	승 인 자	○ ○ ○ (인)
문 서 번 호	00-000-00	관 리 자	○ ○ ○ (인)
제 정 일	0000. 00. 00.	작 성 자	○ ○ ○ (인)
개 정 일	0000. 00. 00.	보존기간	영구보존
관 리 부 서	품질관리팀		

[양식 1 - 2] 개정요약표

개정 번호	개정일자	주요 개정내용	승 인 자	비 고

제2절 예비단계

1. 제1단계 : HACCP팀 구성

HACCP 계획 개발의 첫 번째 단계는 판매장내에서 HACCP 운용을 주도적으로 담당할 HACCP팀을 구성하는 것이다. 식육 판매장의 HACCP 도입 및 운용은 영업자의 결단과 실행 의지가 중요하므로 판매장에서 HACCP팀을 구성할 때는 영업자등 최고 경영진의 직접적인 참여를 포함하여 가능한 많은 관련 인적자원을 한 곳에 집결시키는 것이 중요하다. 일반적으로 식육 판매장의 생산규모 및 위생상태에 따라 HACCP팀이 생각했던 것 보다 더 많은 인적자원이 필요로 할 수 있다. HACCP팀 구성 시 팀장은 식육 판매장의 최고 책임자(영업자 또는 점포장)가 되는 것을 권장하며, 팀원은 생산책임자, 시설설비의 공무관계책임자 및 위생관련 시험업무 책임자 등으로 구성되어야 하며, 이들은 가능한 한 모두 HACCP 교육을 받는 것이 좋지만 여의치 않을 경우 관련 규정의 요구조건에 부합되

도록 팀장을 포함하여 최소한 2명 이상이 HACCP 교육을 받아야 한다.

또한 HACCP 인적자원에는 외부전문가를 포함시킬 수 있다. 이것은 모든 생물학적, 물리적 및 화학적 위해들을 적절히 분석하는데 이들의 전문지식을 이용하는 것이 도움이 될 수 있기 때문이다. 그러나 전적으로 외부전문가에 의해 HACCP 계획이 개발된다면, 제조 및 판매현장의 세부사항에 대한 확인부재로 현장에서 운용하는데 부적절한 HACCP 계획이 되기 쉽다. HACCP 계획의 개발 및 운용에 필요한 HACCP팀의 규모는 판매장의 생산규모 및 자체 여건에 따라 다르기 때문에 특별히 정한 기준은 없으나 식육 판매장의 생산 및 판매 환경여건에 맞게 정하여야 한다.

HACCP 계획을 작성하는 종업원은 해당 식육의 제조공정에서 사용되는 시설·설비 관리, 실제 식육 작업 상황, 위생, 품질보증 그리고 가공 및 판매 공정에 대한 상세한 지식이 있어야 한다. 만약 종업원이 식품미생물학, 공중보건학, 식품공학 전공자이며 HACCP 원칙 및 기술에 대한 지식이 있다면 더욱 좋으며, 이런 지식이 부족한 경우 외부전문가, 위생당국의 지침서 또는 기술적 문헌 등으로 보완할 수 있다. HACCP팀을 구성할 경우에는 축산물위해요소중점관리기준 제6조 제1항 제1호의 규정에 부합되는 조직 및 인력현황, HACCP 구성원별 역할, 교대근무 시 인수·인계방법 사항이 포함되어야 한다.

HACCP팀의 역할에는 선행요건프로그램 작성, HACCP 계획의 작성, 검증실시, HACCP 계획 및 선행요건프로그램의 수정과 변경 등이 있다.

가. HACCP팀 구성

- 1) HACCP팀의 규모 : 식육 판매장에서 HACCP system을 도입 시 HACCP 팀의 규모는 개별 판매장의 생산 및 판매 여건에 맞게 구성한다.

- 2) 팀 구성 : 팀 구성은 개별 판매장의 규모에 맞도록 하여야 하며 그 예시로 [양식 2 - 1]의 예 1) 및 예 2)를 참고하여 구성할 수 있다.
- 팀장 : 식육 판매장의 HACCP제도 도입 및 운용은 최고책임자의 결단과 실행의지가 중요함으로 가능하면 영업자 또는 점포장이 팀장이 되어야 한다.
 - 팀원 : 식육 판매장의 HACCP 팀원은 판매장내에서 구별할 수 있는 팀별 책임자로 구성하되 필요시 외부전문가도 포함시킬 수 있다. 또한 모니터링 요원은 식육 생산 및 판매 담당자로 구성한다.
- 3) 교육 : HACCP 팀원은 국립수의과학검역원에서 지정한 교육기관에서 관련규정에 부합되도록 최소한 팀장을 포함하여 2명 이상 HACCP 전문교육을 받아야 한다.

나. 인력현황

- 인력현황을 기재할 때는 성명, 부서명, 담당업무, 자격증 소지여부, 해당분야 근무경력, HACCP 교육수료 등이 포함될 수 있다면 더욱 좋다. 그 예시로 [양식 2 - 2]를 참고하여 구성할 수 있다.

다. HACCP팀 구성원별 역할

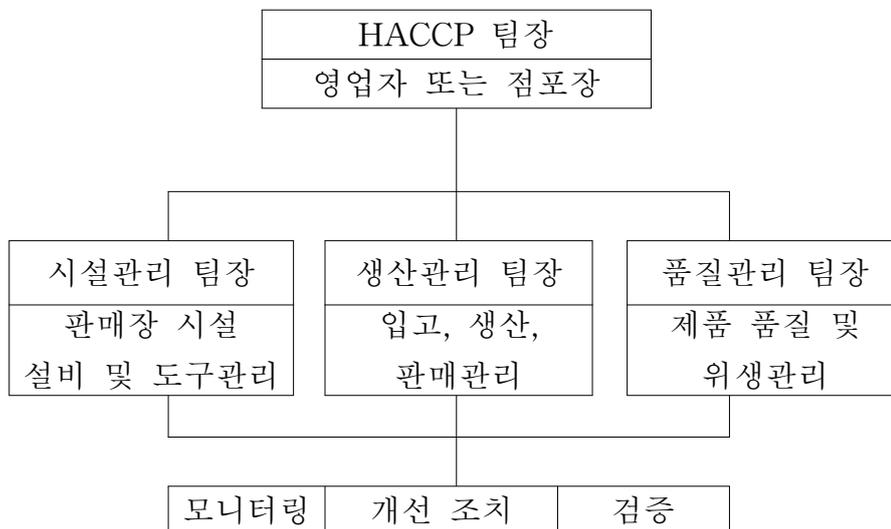
- HACCP팀장 및 팀원에 대한 책임과 권한을 구체적으로 기술한다.
- 팀별로 현재 수행하고 있는 업무분장 등에 따라 조정하여 업무의 효율을 극대화하고 책임과 권한이 중복되거나 누락되지 않도록 하여야 한다.

라. 교대근무시 업무 인수·인계 방법

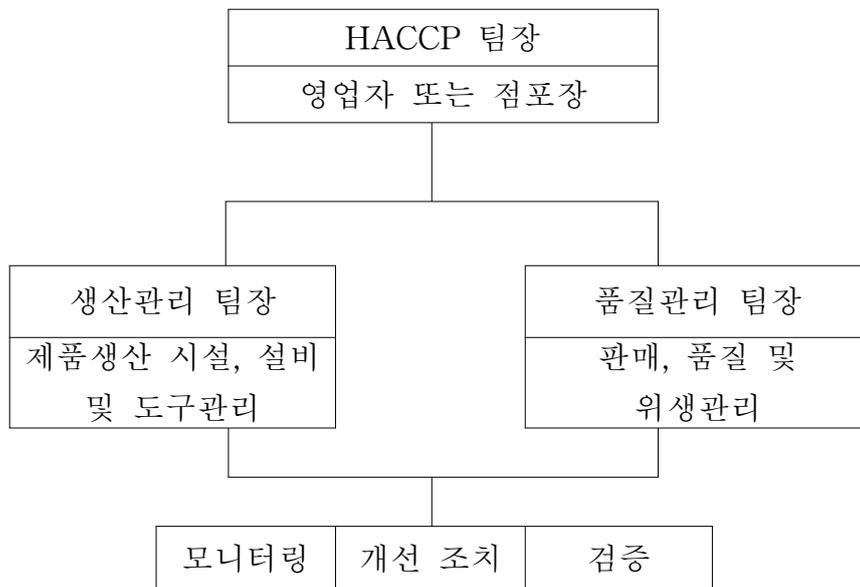
- 해당공정 관리책임자와 현장작업자로 구분하여 업무와 관련된 위임사항이나 업무인수인계사항에 대해 구체적인 방법을 기술한다.

[양식 2 - 1] HACCP 팀 구성표

예 1)



예2)



[양식 2 - 2] 팀원 이력

성명	부서명	자격증	담당업무	실무경력	비고

2. 제2단계 : 식육의 특성과 제조 및 유통방법 기술

(제품설명서 작성)

HACCP팀 구성이 완료되면 두 번째 단계로 HACCP 팀은 식육 판매장에서 생산 및 판매하는 식육의 종류, 특성, 제조 및 판매방법을 구체적으로 기술하는 것으로 HACCP팀이 제조공정을 잘 아는 종업원이 포함되어 있으면 쉽게 원 부재료 설명서 및 제품설명서를 작성할 수 있다. 제품설명서는 HACCP 계획을 개발하려는 제품의 특성을 정확히 파악함으로써 효과적인 위해분석 및 중요관리점 결정이 가능하도록 하기 위한 기초정보를 파악함에 그 목적이 있으므로 위해요소중점관리기준 제6조 제1항 제2호에 규정된 사항이 기재되어 있어야 한다. 이를 통하여 제품과 관련된 위해요소의 특정화 및 기본적인 제어가능성을 파악할 수 있게 된다. 또한 작업공정 및 생산방법에 대한 간략한 기술을 포함할 수 있으며, 이것은 성분이나 또는 포장재질에 존재할 수 있는 위해들을 파악하는데 도움이 된다.

제품설명서를 기술하기 위하여 다음 질문 등을 수행할 수 있다.

가. 제품의 일반명은?

나. 용도는?

다. 포장형태는?

라. 제품의 유통기간 및 보관온도는?

마. 판매장소는?

- 소비대상, 소비자는 식육을 어떻게 이용하는가?

바. 축산물의 표시사항은?

사. 축산물은 어떻게 보관·판매되는가?

이의 일례는 다음에 기술되어 있다. 식육 판매장은 이 견본서식을 이용하여 식육 판매장 자체실정에 맞게 적절한 서식을 작성하여 이용할 수 있다.

가. 원·부재료 : 제품의 생산에 사용되는 원·부재료 목록을 작성하여야 한다. 그 예시로 [양식 3 - 1]의 예를 참고하여 작성할 수 있다. 여기에서 B는 생물학적 위해요소(Biological Hazard : B)를 나타내는 것으로 병원성 미생물, 부패 미생물, 기생충, 바이러스 등 축산물에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 위해요소를 말한다. 또한 C는 화학적 위해요소 (Chemical Hazard : C)를 나타내는 것으로 축산물 중에 인위적 또는 우발적으로 첨가, 혼입된 화학적 원인물질(중금속, 농약, 항생물질, 성장호르몬, 사용 금지된 식품첨가물 등) 또는 생물체에서 유래하는 화학적 원인물질(아플라톡신 등)에 의해 인체의 건강을 해할 우려가 있는 요소를 말한다. P는 물리적 위해요소(Physical Hazard : P)를 나타내는 것으로 축산물 중에 일반적으로는 함유될 수 없는 경화이물(돌, 유리조각, 금속파편 등)로 건강을 해할 우려가 있는 요소를 말한다.

나. 제품설명서 : 식육의 특성, 제조 및 유통방법, 의도된 사용법, 대상 소비자 특히 위험성이 있는 소비자의 특정 등에 관한 사항을 구체적으로 기술한다. 축산물위해요소중점관리기준 제6조 제1항 축산물의 표시에 관한기준 제4조의 요구조건에 부합된 제품명, 원산지·유통기한, 제조년월일, 작성년월일, 제조(포장)단위, 보관·유통 상의 주의사항, 유통기간, 포장방법 및 재질, 기타 필요한 사항 등을 기재하여야 한다. 그 예시로 [양식 3 - 2]의 예를 참고하여 작성할 수 있다.

3. 제3단계 : 의도된 사용법 및 대상 소비자 파악

세 번째 단계는 축산물의 의도된 사용법 및 대상 소비자를 파악하는 것이다. 생산된 식육이 어떻게 누구에게 사용되는가를 예측하는 것이 필요하다. 즉 생산된 식육을 그대로 섭취할 것인가?, 조리 후 섭취할 것인가? 등 조리가공방법 및 다른 제품의 원료로 사용되는가? 등의 예측 가능한 사용방법과 범위를 명확히 하여야 한다. 또한 위해물질에 감수성이 있는 대상 소비자(예, 어린이, 노인, 면역관련 환자 등)를 파악하는 것이 중요하다. 이를 통하여 공급되는 식육의 위험을 평가와 위해요소의 허용한계 결정에 참고할 수 있다.

4. 제4단계 : 제조공정도 작성

네 번째 단계는 HACCP 팀이 식육 판매장에서 직접 관리하는 원·부재료의 입고에서부터 최종 제품의 판매까지 모든 단계들을 파악하여 블록 다이어그램으로 표시한 제조공정과 이들 공정/단계에 소요되는 설비배치도 및 기타 필요한 도면(급수 및 배수체계도, 종업원 이동경로 등)을 작성하는 것이다. 제조공정은 단순하고 이해하기 쉽게 작성되어야 하며 해당 식육 판매장에서 작업이 이루어지기 이전 또는 이후의 단계도 포함될 수 있다. 제조공정을 작성하고 나면, 이들 공정/단계별로 그 명칭과 주요 처리조건 및 현재 판매장과 관련 작업표준 유무를 나타내는 제품설명서 및 설비배치도를 추가로 작성하는 것이 좋다. 공정도 작성 시에는 축산물 위해요소중점관리기준 제6조 제1항 제3호에 규정된 식육 판매장 평면도(작업특성별 구획, 설비 및 도구 등의 배치, 제품의 흐름 또는 제품의 제조과정, 소독·세척조의 위치, 종업원의 이동경로, 출입문 및 창문 등의 표시), 공조시설(공기 여과시설 및 배출시설)계통도, 용수 및 배수처리 계통도 등 기타 설비를 병행 작성하여 현장 확인

시 활용하여야 한다.

여기에 제시된 [양식 4 - 1] 및 [양식 4 - 2]의 제조공정도는 우리나라 식육판매장의 일반적인 제조공정도를 예시한 것이다. 만약 식육판매장의 제조공정에 이 모델의 서식에 없는 제조단계가 포함된다면 이 단계를 추가하는 것이 이 모델을 이용하는 방법이다.

5. 제5단계 : 제조공정도 현장 확인

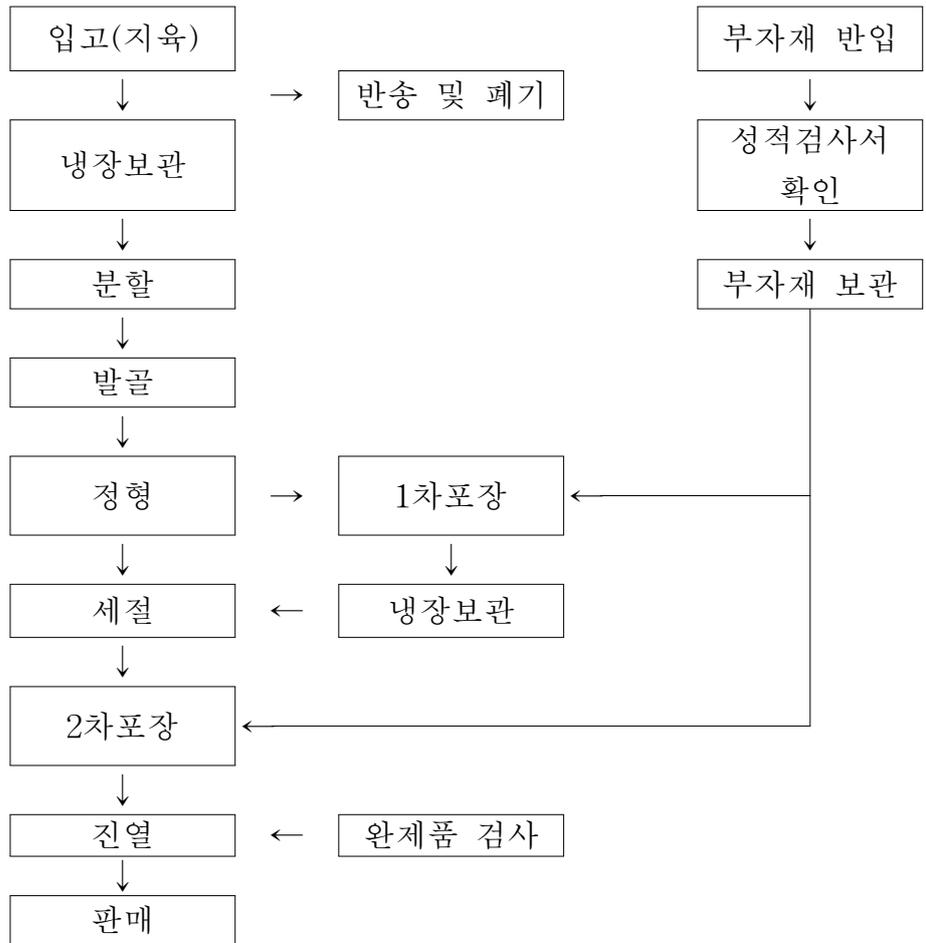
다섯 번째 단계는 작성된 제조공정도를 현장에서 확인하는 것이다. 작성된 제조공정도가 실제 작업공정과 동일한지 여부를 확인하기 위하여 HACCP팀이 현장에서 제조 공정별 각 단계를 직접 확인하면서 정확성과 완전성을 검증하여야 한다. 현장 확인 시 식육 판매장 평면도, 공조시설 계통도, 용수 및 배수처리 계통도 등을 활용하면 도움이 된다. 검증결과 변경이 필요한 경우에는 서류를 수정해야 한다.

본 제조공정도의 목적은 위해가 발생할 수 있는 식육 판매장내의 모든 지점을 찾아내기 위한 것임을 유의해야 한다. 일반적으로 HACCP팀 또는 감사자(auditor)가 가공공정도가 정확한지를 검증한다. 정확한 제조공정도를 작성하여 HACCP팀이 검증을 완료하면 이제 본격적인 HACCP 계획의 개발에 들어갈 수 있다.

[양식 4 - 1] 제조공정도

제조 공정도

가. 원료 입고형태 : 지육



일자 : 작성자 : (서명)

일자 : 승인자 : (서명)

생산되는 제품에 대한 제조공정도를 작성하여야 한다.

제3절 HACCP 7원칙

1. 원칙 1 : 위해분석을 수행한다(Hazard Analysis : HA)

식육제품이 정확하게 제조공정도와 제품설명서를 통해 기술되면 HACCP 팀은 본격적인 HACCP 계획의 개발을 실시한다. HACCP 계획의 개발을 위한 첫 번째 원칙은 위해분석을 수행하는 것이다. 위해분석을 실시하는 방법은 먼저 위해분석에 필요한 자료를 수집분석, 원·부재료 제조환경 등의 오염실태 조사, 종사자로부터의 청문조사, 작업실태의 육안확인, 보존시험, 미생물시험, 예측모델의 사용 등을 이용하여 수집 분석하여야 한다. 그 다음 제품설명서에서 파악된 원·부재료별로 그리고 제조공정도에서 파악된 공정/단계별로 구분하여 실시하여야 한다. 이 과정을 통해 원·부재료별 또는 공정/단계별로 발생가능한 모든 위해요소를 파악하여 목록을 작성하고, 각 위해요소의 유입경로와 이들을 제어할 수 있는 수단(예방수단)을 파악하여 기술하며, 이러한 유입경로와 제어수단을 고려하여 위해요소의 발생 가능성과 발생 시 그 결과의 심각성을 감안하여 위험율을 평가한다. 식육 판매장에서 HACCP팀이 위해분석을 수행하는데 영향을 줄 수 있는 용어정의는 축산물위해요소중점관리기준(검역원 고시)의 제2조에 규정되어 있다. 앞에서 밝힌 바와 같이 위해분석은 2가지 단계로 실시하며 첫 번째 단계는 제조공정도를 이용하여 현장분석을 통해 축산물 제조과정에서 제품에 유입되어 인체에 위해를 일으킬 수 있는 위해요소를 확인하여 발생 가능성을 분석하는 것이고 두 번째 단계는 축산물 위해의 발생요인과 각 위해를 통제할 수 있는 예방조치를 확인하여 결과의 심각성을 분석하는 것이다. 이들 2단계가 완료되면 그에 따라 위해요소의 위험율을 평가할 수 있다.

식육에 대한 위해의 종류는 다음과 같이 생물학적, 화학적 및

물리적 위해로 구분된다.

가. 생물학적 위해(Biological Hazard : B)

생물학적 위해에는 축산물을 사람이 섭취하기에 부적합하게 만들 수 있는 곰팡이, 세균, 바이러스 등의 미생물과 기생충, 원충 등의 생물체를 포함한다. 생물학적 위해는 축산물을 생산하기 위한 원료 가축이나 가금류 등을 포함한 원재료와 밀접한 관련이 있지만, 해당 식육의 가공 및 판매과정, 가공 및 판매와 관련된 종업원, 가공과정의 환경에 의하여 오염될 수 있다. 가공과정에서의 생물학적 위해의 분석은 대부분의 경우 관능적 확인이 어렵지만, 제품 안전성 측면에서 매우 중요한 업무이므로 HACCP팀이 전문적 지식을 확보하도록 요구한다.

식육은 많은 종류의 병원성미생물을 사람에게 전파할 수 있다. 공중보건 관점에서 대부분의 미생물은 무해하지만 일부 병원성미생물은 사람에서 질병을 일으키거나 심지어 사망을 일으킬 수 있다. 병원성미생물의 수와 형태는 식육의 종류, 축종, 지역, 그리고 사육, 도축 또는 처리방법에 따라 다양하게 나타난다. 생산, 가공, 보관, 포장, 수송, 제조 및 판매 중에 식육은 병원성미생물의 오염기회에 노출될 수 있다. 식육에서 가장 많이 발생할 수 있는 생물학적 위해가 미생물이다.

생물학적 위해 중 바실러스균(*Bacillus cereus*), 캄피로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*), 크로스트리디움균(*Clostridium botulinum* 및 *Clostridium perfringens*), 병원성 대장균(*Escherichia coli* O157:H7), 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*), 살모넬라균(*Salmonella enteritidis*, *S. typhimurium* 등), 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*), 여시나아균(*Yersinia enterocolitica*) 등의 병원성미생물이 있다. 흔히, 이들 9종의 병원성 세균이 축산물유래 질병을 야기하며, 식육 및 가금 생산제품에 대한 위해요소를 분석할 때 반드시 고려되어야 한다.

1) 바실러스균(*Bacillus cereus*)

바실러스균은 축산물유래에 의해 질병을 일으키며, 구토 및 설사와 관련된 2가지 유형의 독소가 있다. 이 질병과 관련되는 원인 축산물은 식육, 소시지, 스프, 그리고 샐러드와 같은 혼합 축산물 등이 있다.

2) 캄필로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*)

이 균에 의해 야기되는 질병은 흔히 캄필로박터 장염 또는 위장염으로 알려져 있으며, 관련 축산물은 날 것이나 요리되지 않은 닭고기와 생우유 등이 있다.

3) 크로스트리디움균 보툴리눔(*Clostridium botulinum*)

축산물유래의 보툴리눔(botulinum)은 이 균의 증식과정에서 생산되는 강력한 신경독소를 함유한 축산물을 섭취함으로써 발생되며, 즉각적이고 적절한 치료가 이루어지지 않을 경우에는 매우 높은 사망률을 일으킨다. 관련 축산물은 소시지, 부적절하게 제조된 캔류와 같은 식육 제품 등이 있다.

4) 크로스트리디움 퍼프린젠스균(*Clostridium perfringens*)

이 균은 아포 형성기간 동안 장독소를 분비함으로써 축산물유래 질병을 일으키며, 관련 축산물은 식육, 가금육 제품과 고기소스 등이 있다.

5) 병원성 대장균(*Escherichia coli* O157:H7)

출혈성 대장염은 *E. coli* O157:H7에 의해 일어나는 급성 질병이며, 관련 축산물은 주로 요리되지 않았거나 익히지 않은 햄버거(분쇄육)이고, 산발적인 발생의 경우에는 기타 식육제품과 생우유 등이 있다.

6) 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*)

리스트테리아균은 3°C 정도의 저온에서 성장할 수 있어 냉장 축

산물에서도 증식할 수 있으며, 관련 축산물로는 조리된 식육 또는 가금육, 생유, 불안전하게 멸균된 우유와 치즈(특히 연성 숙성치즈류) 등이 있다.

7) 살모넬라균(*Salmonella spp.*)

*Salmonella typhi*와 *Salmonella paratyphi* 세균은 패혈증을 유발하며 장티푸스 혹은 장티프스 형태의 열병을 일으키는 사람의 병원균이고, 일반 *Salmonella spp.*는 온혈동물의 장내에 존재한다. 관련축산물로는 생고기나 조리된 고기, 가금류, 달걀(껍질), 생우유와 유제품, 소시지와 샐러드 등이 있다.

8) 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)

황색포도상구균 식중독은 일부의 *Staphylococcus aureus*가 축산물중 장독소를 생산하여 이를 섭취 시 일어나는 질병이며, 관련 축산물로는 식육과 식육제품, 가금류와 계란 제품, 햄, 샌드위치, 우유 및 유제품 등이 있다.

9) 예시니아균(*Yersinia enterocolitica*)

예시니아 감염증은 설사와 구토, 발열, 복통을 동반한 위장염을 일으키며, 관련 축산물로는 식육, 우유, 그리고 돼지 곱창 등이 있다.

나. 화학적 위해(Chemical Hazard : C)

화학적 위해는 축산물에서 자연적으로 발생하는 위해와 식육의 생산 및 판매 중에 오염된 위해로 구분된다. 유해한 화학물질은 식육에서 유래한 급성질병 및 만성질병과 관련이 있다. 자연적으로 발생하는 화학적 위해에는 환경적, 산업적 또는 기타 오염원인을 통한 결과가 아닌 축산물의 자연적 구성성분으로 생성되는 아플라톡신, 마이코톡신 등의 천연독소가 해당한다. 식육의 생산 및 판매 중에 의도적 또는 비의도적으로 오염 또는 첨가되는 화학적 위해에는

사육, 도살, 가공, 저장, 포장 또는 판매의 특정 시점에서 축산물에 의도적 또는 비의도적으로 첨가되거나 오염되는 독성물질 또는 유해물질로서 동물사료 또는 동물약품, 살충제, 식품첨가제뿐만 아니라 또는 운할제, 세척제, 페인트 및 코팅제제와 같은 식육생산 시설, 설비 및 도구 등에 사용되는 화학물질들이 포함된다. 현재 축산물에서 주로 문제가 되는 화학적 위해는 항생물질 등 동물약품의 잔류와 중금속 등 환경 오염물질의 잔류이며 식육 판매장에는 사용하고 있는 세척제 등이 포함된다.

다. 물리적 위해(Physical Hazard : P)

물리적 위해는 정상적으로 식육에서 발견될 수 없는 것으로서, 식육을 소비 하는 사람에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발할 수 있는 외부 유래의 이물(주로 경화성 이물) 및 축산물의 구성성분(뼈 조각 등의 비 가식부위)을 말한다. 물리적 위해는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질을 포함하며 물리적 위해가 야기될 수 있는 요인은 다양하다.

- 오염된 원부재료
- 잘못 설계되거나 불충분하게 유지된 시설 및 장비
- 종업원의 부주의 등

원·부재료 및 제조공정에 대한 위해분석을 수행하기 위한 첫 번째 단계는 브레인스토밍(각자가 아이디어를 내놓아 최선책을 결정하는 창조능력 개발법)과 위험평가 모델을 이용하는 것이다. 브레인스토밍은 원료 입고에서부터 최종 축산물 판매까지 각 제조공정/단계에서 발생 가능한 모든 잠재적 위해목록을 작성할 수 있게 해준다. HACCP 팀은 브레인스토밍 과정에서 실제로 질병을 일으킬 수 있는 위해에 한정하지 말고 모든 잠재적 위해를 고려해야 한다.

HACCP팀은 예비단계에서 작성된 제조공정도 및 제품설명서를 이용하여 제조 및 판매 단계에서 발생할 수 있는 위해를 파악하여

야 한다. 위해분석을 위한 질문사항(별표 1)은 HACCP팀이 제조 및 판매단계에서 발생할 수 있는 위해를 분석할 때 고려해야 할 질문서이다.

위해분석을 수행하기 위한 두 번째 단계는 축산물 위해의 발생요인과 각 위해를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있는 예방조치를 확인하는 것이다. HACCP팀은 현장분석을 통해 제조공정별 각 단계에서 발생할 수 있는 위해를 확인하고 위해의 발생요인과 각 위해를 예방, 제거 또는 허용가능한 수준까지 감소시킬 수 있는 예방조치를 확인하여야 한다. 축산물 위해를 제거할 수 있는 예방조치에는 한 가지 이상의 방법이 요구될 수 있으며, 특정 예방조치를 통해 한 가지 이상의 위해가 제거될 수도 있다. [양식 5-1] 및 [양식 5-2]는 원부재료 및 제조·판매에 대한 위해분석 작업표 서식의 한 예이다.

위해요소를 찾아낸 후 HACCP팀은 축산물위해의 위험도를 결정하기 위하여 개별위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 근거로 분석한다. 이는 위험도 평가모델(별표 2)을 이용할 수 있다.

[별표 1]

위해분석을 위한 질문사항

위해분석은 가공공정도의 각 단계에서 적절한 일련의 질문으로 이루어진다. 또한 위해분석은 식육 안전성에 대한 다양한 요소의 효과를 질문하는 것으로, 이들 질문의 목적은 잠재적인 위해를 확인하는데 도움을 주기 위한 것이다.

1. 원재료

- 식육은 미생물학적 위해(*Salmonella*, *Staphylococcus aureus* 등), 화학적 위해(아플라톡신, 항생물질, 농약 잔류물질 등) 또는 물리적 위해(돌, 유리, 뼈, 금속조각 등)가 발생할 가능성이 있는 감수성 재료가 포함되어 있는가?

2. 식육의 내부인자.

- 제조 및 판매 중, 판매 후 위해를 일으키거나 예방할 수 있는 식육의 물리적 특성 및 성분(pH, 수분활성도, 보존성 등)에 대하여 어느 내부인자가 식육 안전성을 확보하기 위하여 관리되어야 하는가?
- 가공 전, 가공 중, 보관 또는 판매 중 식육에 병원성 미생물의 생존 또는 증식, 독소 생성이 가능한가?
- 판매장소에 이와 유사한 제품이 있는가? 이들 제품에 대한 식육 안전성 기록이 있는가?

3. 제조에 사용되는 절차

- 제조절차는 병원성미생물 또는 이들의 독소를 파괴할 수 있는 제어 단계를 포함하고 있는가?
- 제품이 제조단계 및 포장사이에 재오염 가능성이 있는가?

4. 제품 중 미생물 수

- 제품은 상업적 멸균이 되어 있는가?
- 적절한 관리상태에서 보관된 제품에 존재하는 정상적인 미생물은 무엇인가?
- 소비 전 제품이 보관된 기간 동안 미생물수가 변하는가?
- 미생물수의 변화가 제품의 안전성을 변화시키는가?

5. 시설

- 시설은 제품이 원재료와 적절한 분리가 되도록 되어 있는가?
- 가공실은 양압(Positive air pressure)이 유지되는가?
- 설비 및 도구 이동, 종업원의 동선은 잠재적인 오염원이 되는가?

6. 설비 및 도구

- 설비 및 도구는 허용한계에 부합되는 시간 및 온도관리를 제공하는가?
- 설비는 제품을 제조할 수 있는 적절한 재질인가?
- 설비는 안전한가? 아니면 자주 고장나는가?
- 설비는 청소 및 소독하기 쉽게 설계되었는가?
- 제품에 위해물질(유리 등)의 오염 가능성이 있는가?
- 시간 및 온도 계측 같은 어떤 제품안전장치가 소비자 안전을 증진시키기 위해 이용되는가?

7. 포장

- 포장방법이 병원성미생물의 증식에 영향을 주는가?
- 포장재는 미생물오염을 방지할 수 있는가?
- 제품에 보관온도 표시가 뚜렷이 표기하는가?
- 제품에 취급 및 조리를 위한 주의사항이 표기되어 있는가?
- 개봉흔적이 있는 포장재를 사용하는가?

8. 판 매

- 진열상자의 온도는 관리되고 있는가 ?
- 진열상자내의 제품은 적정량만 비치되어 있는가 ?

9. 위 생

- 적용된 위생활동이 제조중인 제품의 안전에 영향을 주는가?
- 설비 및 도구는 제품의 안전을 보장하기 위해 세척 및 소독되고 있는가?
- 지속적으로 제품안전성을 보장하기 위한 위생상태 유지가 가능한가?

10. 종업원 건강, 위생 및 교육

- 종업원 건강 또는 개인위생상태가 제조중인 제품의 안전성에 영향을 주는가?
- 종업원은 안전한 제품을 보장하기 위해 관리하여야 할 요소와 제품제조공정을 이해하고 있는가?
- 종업원은 제품안전에 영향을 주는 문제점을 관리자에게 알리는가?

11. 포장단계에서 소비자단계 사이의 보관상태

- 제품이 잘못된 온도에서 부적절하게 보관될 경우 그 원인은 무엇인가?
- 부적절한 온도에서 보관은 미생물학적으로 불안정한 제품을 초래하는가?

12. 의도된 사용법

- 제품은 소비자가 가열조리 하는가?
- 먹고 남길 가능성이 있는가?

13. 대상 소비자

- 제품은 질병에 대한 감수성이 높은 소비자(유아, 노인, 허약

자, 면역불량자 등)를 위한 소비용인가?

위해분석 실시는 매우 중요하며 때로는 어렵고 시간이 많이 걸리는 단계이며 식육 판매장에서 얻을 수 있는 모든 다양한 기술적 및 과학적 자료를 필요로 한다. 만약 위해분석을 철저히 주의 깊게 완료하지 못하면 양호한 HACCP 관리체계를 개발할 수 없다.

HACCP팀은 개별 판매장에 대한 위해분석을 다음과 같이 실시할 수 있다.

가. 위해목록 작성 : HACCP팀은 수집된 자료 및 이미 작성된 원·부재료 및 제품설명서, 제조공정도를 이용한 현장분석을 통하여 발생가능한 모든 위해 목록을 작성한다. 위해 분석 시 “위해분석을 위한 질문사항□□을 활용하면 도움 될 수 있다.

나. 위험도 평가 : HACCP팀은 위해목록이 작성되면 위해가 중요한지 여부를 결정하기 위한 판단기준으로 위험도 평가모델을 이용하여 위해의 발생가능성 및 심각성에 근거한 위험도평가를 실시한다.

다. 위해의 발생요인 및 예방조치 작성 : HACCP팀은 위험도평가가 실시 후 위해의 발생요인과 예방조치를 기술한다.

이 일반모텔에서 제시한 [양식 5-1] 및 [양식 5-2] 는 위해분석을 위한 서식의 한 예이므로 HACCP팀은 시설 위생수준 및 위생관리능력에 맞게 서식을 개발하여 위해 분석을 실시하여야 한다.

[별표 2]

위험도 평가모델

위험도 평가모델이란 제품의 위험도 평가시의 지침으로서 검사원 또는 감사자가 사용할 수 있는 도구이다. 이 모델은 보건 및 안전성에 영향을 미치는 위해에 대한 위험도를 결정하기 위하여 위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 평가하는데 이용된다.

1. 용어의 정의

- 가. 만족(Satisfactory : Sa) : 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인되지 않는 상태
- 나. 불만족(Non-satisfactory) : 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인된 상태
- 다. 경결함(Minor Deficiency : Mi) : 보건상의 위험도가 낮거나 오염 또는 변질의 위험도가 낮거나 중간정도인 결함 사항
- 라. 중결함(Major Deficiency : Ma) : 보건상의 위험도가 중간정도이거나 오염 또는 변질의 위험도가 높은 결함사항
- 마. 치명결함(Critical Deficiency :Cr) : 보건상 및 오염의 위험도가 높은 결함사항

2. 결과의 심각성 평가

확인된 위해에 대한 결과의 심각성은 인체의 건강장애를 일으킬 수 있는 정도에 따라 무증상 또는 잠재성 감염은 낮음 일시적 건강장애는 보통, 영구적 장애/사망은 높음 등으로 결정된다. 또한 결과의 심각성은 최종 소비자의 보건과 관련해서 최악의 상황을 기준으로 결정된다. 예를 들어 병원성미생물은 대부분이 높음으로 분류되지 만 물리적 위해는 낮음이나 보통으로 분류된다.

3. 위해의 발생가능성 평가

위해의 발생가능성은 해당 제품에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성 즉 최종 소비자가 파악된 위해에 노출될 수 있는 가능성이다. 이는 식육 판매장내에서의 위생관리수준, 제품의 형태 및 용도 대상소비자 규제요건 만족도 식육 판매장 이력 및 기타 관련정보 등과 관련된다.

발생가능성 판단기준	결과의 심각성 판단기준
<ul style="list-style-type: none"> • 식육 판매장 위생관리수준 • 결함의 발생빈도 • 다른 세부항목의 관리수준 • 기타 관련정보 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련위해의 형태 • 보건상의 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 무증상 또는 잠재성 : 낮음 - 일시적 장애 : 보통 - 영구적 장애 또는 사망 : 높음

※위험도 평가의 모집단은 유아 면역결핍자 또는 해당 제품을 유일한 영양 공급원으로 하는 사람과 같은 감수성이 높은 집단에 대해서 고려해야 한다.

4. 위험도 평가모델

구 분		결과의 심각성			
		거의없음	낮음	보통	높음
발생 가능성	거의없음	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)
	낮음	만족(Sa)	경결함(Mi)	경결함(Mi)	경결함(Mi)
	보통	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	중결함(Ma)
	높음	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	치명결함(Cr)

2. 원칙 2 : 중요관리점을 파악한다(Critical Control Points : CCPs)

HACC 계획의 두 번째 원칙은 해당 제품의 제조 및 판매단계에서 중요관리점을 파악하는 것이다. 중요관리점은 원칙 1에서 파악된 위해요소 및 예방조치에 관한 정보를 이용하여 해당 위해요소를 예방, 제거 또는 허용가능한 수준까지 감소시킬 수 있도록 예방조치를 적용할 수 있는 제조 및 판매단계에서의 지점, 단계 또는 절차를 말한다. HACCP계획 개발 시에는 원·부재료, 구성성분 뿐만 아니라 제조 및 판매단계에서 생물학적, 화학적 및 물리적 위해를 파악하여 예방조치를 확인한 후 이들 조치를 적용할 제조 및 판매단계의 지점을 결정해야 한다.

축산물의 제조 및 판매단계에서 예방조치가 취해져야 할 중요관리점이 될 수 있는 사례는 다음과 같다.

- 미생물 성장을 최소화 할 수 있는 보관공정
- 병원성미생물을 사멸시키기 위하여 특정 시간 및 온도에서 가열처리
- 충전 및 밀봉 같은 가공처리
- 금속검출기에 의한 금속이물 검출공정 등

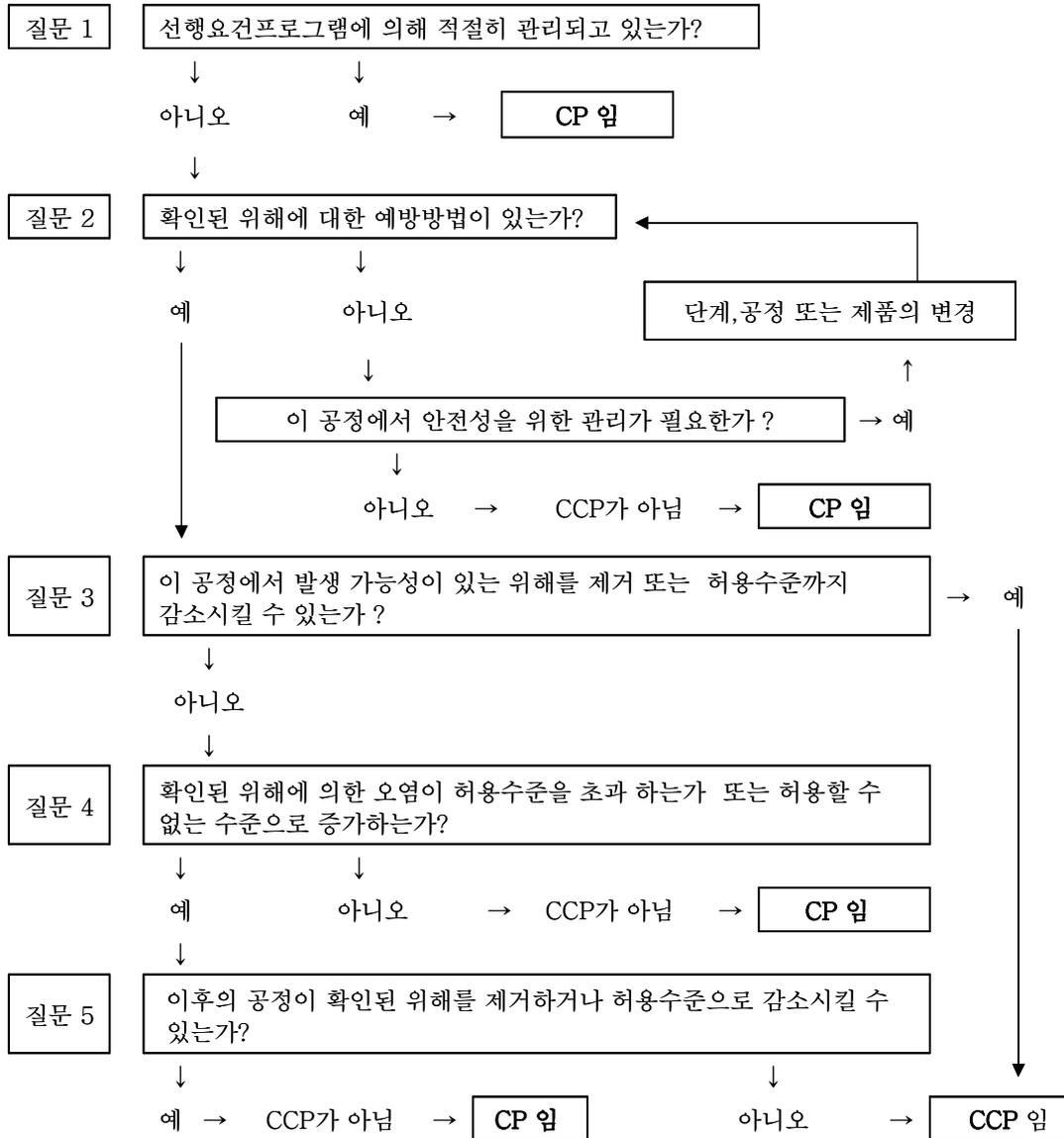
동일 식육을 생산하는 판매장에서도 업체별 설비가 다를 경우 CCP 수와 지점은 다를 수 있다. HACCP팀은 식육 판매장의 제조 및 판매단계에 대해 창의적이고 주의 깊게 관찰하여 어떻게 CCP를 관리할 것인가를 계획하여야 하며 식육 판매장 HACCP 계획은 관련규정의 요구조건에 부합되어야 한다.

CCP를 결정하는 하나의 좋은 방법이 (별첨 3)의 중요관리점 결정도(CCP Decision Tree)를 이용하는 것이다. 이는 선행요건프로그램의 관리항목과 HACCP 계획의 중요관리점을 구분하는데 도움이 된다. 판매장에서는 중요관리점 결정도를 하나의 도표화[양식 6] 하여 분석을 한다면 좀 더 수월하게 이해되며 작성할 수 있을 것이다. 이 일반모델에서 언급된 CCP는 하나의 견본으로 고려되어야 하

며 동일한 제품을 생산하는 판매장일지라도 판매장의 설계, 시설, 설비, 원료특성, 제조공정의 차이 등으로 인하여 CCP 수가 달라질 수 있기 때문에 판매장별 HACCP 계획의 CCP수는 이 일반모델에서 제시한 것보다 증감할 수 있다.

[별첨 3]

중요관리점(CCP) 결정도



[양식 6]

중요관리점(CCP) 결정표

중요관리점 결정표							
(중요관리점이란 예방조치를 취하여 식육 안전을 위해 위해요소를 예방, 제거 또는 허용수준까지 감소시킬수 있는 지점, 단계 또는 절차)							
공정 단계	위해요소 ·생물학적 :B ·화학적:C ·물리적:P 위해요소 설명	질문1. 선행요건프로그램에 의해 잘 관리되고 있는가? 예→CCP아님 (CP로 관리) 아니오→질문2	질문2. 확인된 위해에 대한 예방방법이 있는가? 예→질문3 아니오→이 공정에서 안전성을 위한 관리가 필요한가? 예→단계, 공정 4 제품등의 변경 → 질문2. 아니오→CCP아님 (CP로 관리)	질문3. 이 공정에서 발생가능성이 있는 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬수 있는가? 예→CCP임 아니오→질문4	질문4. 확인된 위해에 의한 오염이 허용수준을 초과 또는 허용할 수없는 수준으로 증가하는가? 예→질문5 아니오→CCP아님 (CP로관리)	질문5. 이후의공정이 확인된 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬수 있는가? 예→CCP아님 (CP로 관리) 아니오→CCP임	CCP 결정
입고							
보관							

3. 원칙 3 : 중요관리점별 허용한계를 설정한다(Critical limits : CL)

세 번째 원칙은 HACCP팀이 각 CCP에서 취해져야 할 예방조치에 대한 허용한계치를 설정하는 것이다. 허용한계치는 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시)에서 정의된 것처럼 CCP에서 관리되어야 할 생물학적, 화학적 및 물리적 위해가 예방, 제거 또는 허용 가능한 안전한 수준까지 감소시킬 수 있는 최대치 또는 최소치를 말하며, CCP에서 취해져야 할 예방 조치에 대한 안전성의 한계치이다.

허용한계치는 다음과 같은 가능한 육안검사에 근거한 수치 또는 특정지표로 나타내며, 해당 위해에 대한 안전성을 보장할 수 있는 근거를 가지고 정확하고 특정적이어야 한다.

- 시간 /온도
- 습도
- 염소, 염분농도 같은 화학적 특성
- pH 등

CCP에 대한 많은 허용한계치는 관련규정 요구조건, 기술적 및 과학적 문헌, 연구논문 및 전문가 조언, 제조공정의 기본자료 등을 통하여 설정할 수 있다. 예를 들면 제품을 가열해야 할 최소한의 중심부 온도, 제품을 특정온도 까지 냉각시켜야 할 시간, 제품에서 발견될 수 있는 금속조각의 최대크기 등이 허용한계치로 설정될 수 있으며 이들 허용한계치는 축산물의 안전성을 보장할 수 있어야 한다. 허용한계치를 결정할 때는 다음과 같은 여러 가지 여건을 고려해야 한다.

- 관련 법규의 요구조건
- 연구논문 또는 식육가공관련 서적으로부터 얻은 과학적 및 기술적 정보에 근거한 제품생산에 필요한 온도 및 시간 등.

허용한계치는 초과되어서는 안되는 양 또는 수준인 상한기준과 안전한 축산물을 생산하는데 필요한 최소량인 하한기준을 단독으로 설정(한쪽 규격)하거나, 일정한 허용범위를 같은 상한기준과 하한기

준을 동시에 설정(양쪽 규격)할 수 있다. 한쪽 규격의 예로는, 상한 기준의 경우에는 금속파편의 크기가 1/32인치 이하로 하거나, 병원성 세균의 성장을 억제할 수 있는 작업실 온도가 15℃ 이하로 정하는 것을 들 수 있으며, 하한기준의 경우에는 세균성장을 억제하기 위한 산화제 첨가량을 일정량 이상으로 설정하는 것을 들 수 있다. 또한 양쪽 규격의 예로는 병원성미생물의 증식 억제를 위하여 보관고의 온도조건이 -2~10℃로 정하는 것을 들 수 있다.

4. 원칙 4 : 감시방법을 설정한다(Monitoring)

네 번째 원칙을 시행하기 위해서는 HACCP팀은 감시절차를 마련해야 한다. 감시절차는 CCP에서 제조공정을 허용한계 이내의 범위에서 안정적으로 유지할 수 있도록 관리하거나 그 관리의 효과성을 검증하기 위한 기록을 작성하기 위하여 종업원 또는 기계적 방법에 의해 일상적으로 실시하는 계획된 일련의 관찰 또는 조치이다. 예를 들면, 원재료 입고 시 증명서류 점검 등 종업원의 관찰 또는 점검이나 온도의 기록 같은 계측기구에 의한 기록점검 등이 있다.

감시는 3가지 목적을 제공하는데 첫째는 제조 및 판매과정의 추적을 용이하게 할 수 있는 점에서 식육 안전관리에 필수적이며, 둘째는 제조 및 판매단계 관리부재로 인하여 CCP에서 발생한 이탈시점을 결정하는데 이용되며, 셋째는 검증 시 이용되는 문서화된 기록을 제공하는 것이다.

HACCP팀은 감시활동을 수행함에 있어서 가능한 경우에는 연속적인 감시를 실시해야 하며, 연속적인 감시가 불가능한 경우는 감시절차와 감시빈도/주기를 결정해야 한다. 비연속적인 감시방법의 빈도를 결정할 경우는 여러 가지 여건을 고려해야 한다. 가장 중요한 것은 제조 및 판매단계가 허용한계 이내의 범위에서 유지될 수 있음이 보장되도록 정확하게 실시되어야 한다. HACCP팀이 고려해

야 할 또 하나의 요인은 식육 판매장에서 감시결과가 허용한계를 이탈한 경우에 개선조치를 취할 수 있는 능력이다. 감시결과가 허용한계를 이탈한 경우에 취해지는 개선조치는 잠재적 오염가능성이 있는 모든 미완성 제품에 대하여 이루어져야 한다. 만약 원재료 입고 시 물리적 검사를 실시할 경우 HACCP팀은 교대 시 마다 감시빈도를 결정해야 한다. 허용한계 이탈은 교대 작업동안 도착한 모든 원재료에 대한 개선조치를 취해야 함을 의미한다. HACCP팀이 감시방법 및 빈도를 결정할 때 고려해야 할 또 하나의 사항은 감시결과를 신속하게 HACCP 계획에 반영(feedback)하여 CCP가 허용한계 범위 내에서 통제될 수 있도록 하는 것이다. 일반적으로 물리적 및 화학적 감시는 이들의 신속한 복원을 제공하기 때문에 미생물학적 감시방법보다 우선적으로 적용된다.

감시방법은 실질적으로 연속적인 관리부재가 발생하지 않도록 효율적으로 잘 계획되어야 한다. CCP를 감시하는 종업원은 해당 중요관리점에서 감시항목과 방법을 효과적으로 수행할 수 있도록 감시기술에 대해 충분히 훈련되어 있어야 하며, 또한 감시목적과 중요성을 충분히 이해하고 감시활동 및 결과를 정확히 기록해야 한다. 감시를 실시한 종업원은 예/아니오 또는 양호/불량이 아닌 실제로 감시한 결과를 정확한 수치로 기록해야 한다.

5. 원칙 5 : 개선조치를 설정한다(Corrective Actions : CA)

다섯 번째 원칙은 감시결과가 허용한계치를 이탈한 경우에 취해야 하는 개선조치를 설정하는 것이다. 개선조치가 완료되면 확인해야 할 기본적인 4가지 사항은 다음과 같다.

- 이탈원인이 확인되고 제거되었는가?
- 개선조치 후 CCP는 잘 관리되고 있는가?
- 이탈의 재발을 방지할 수 있는 조치가 마련되어 있는가?
- 이탈로 인해 오염되었거나 건강에 해를 주는 제품이 유통되지

않도록 조치절차를 시행하고 있는가?

HACCP는 사람이 실제로 소비하는 식육의 안전성에 영향을 미치기 이전에 해당문제를 미리 시정하는 예방체계이므로 식육 판매장은 허용한계로부터 잠재적 이탈가능성을 미리 예방하기 위한 계획을 갖고 있어야 한다. HACCP 계획이 수립되어 실행하게 되면 감시결과가 허용한계치를 이탈한 경우에는 개선조치를 취해야 한다. HACCP 팀은 이 원칙을 철저히 시행하는 것이 얼마나 중요한지를 인식해야 한다. 또한 각 CCP에서 허용한계치를 이탈한 경우 종업원이 취해야 할 표준화된 개선조치 방법을 개발해야 한다.

일반적으로 취해야할 개선조치 사항은 이탈에 의해 영향을 받은 관련제품의 관리, 이탈원인 확인 및 재발방지 조치, HACCP 계획 변경 등이 있다.

6. 원칙 6 : 검증방법을 설정한다(Verification)

여섯 번째 원칙은 HACCP 계획이 정확히 운영되고 있는지를 검증하기 위한 절차를 설정하는 것이다.

HACCP팀은 HACCP 체계가 효율적으로 운용되고 있는지 그리고 필요한 개선조치가 취해지고 있는지를 검증하기 위한 절차를 설정해야 한다. 검증을 위해서는 HACCP 체계가 설정한 안전성 목표를 달성하는데 효과적이지 여부와 HACCP 계획에 따라 제대로 실행되는지 여부 또는 HACCP 계획의 변경 필요성이 있는지를 확인하기 위하여 감시방법 이외의 방법, 절차 또는 실험이 이용된다. HACCP 팀은 식육 판매장에서 HACCP 관리체계가 효율적으로 실행되고 있는지 여부에 대한 검증활동을 지속적으로 수행하여야 하며, 검증에는 다음의 3가지 형태가 있다.

가. 유효성 평가(Validation)

HACCP 계획을 실험하고 검토하는 초기 단계이다. 예비단계 적용을 통해 선택사항이 결정되고 HACCP 원칙을 반복적으로 실험하여 실제상황에서 확인된 위해를 예방 또는 제거하는 것이다. 이 단계에서 미생물 또는 잔류물질 검사는 가공 및 판매단계에서 안정적인 관리상태로 유지하고 허용된 제품을 생산할 수 있음을 검증하기 위하여 효과적으로 이용된다.

나. 현장검증(Ongoing Verification)

HACCP 계획이 매일 효율적으로 운용되고 있는지를 확인하는 것이다. 이 같은 검증에는 감시에 이용되는 기기의 검·교정, 감시활동 및 개선조치의 직접적인 확인, HACCP 계획에 따라 운용 및 유지되고 있는지를 확인하기 위한 HACCP 기록 검토 등이 포함된다.

다. 재평가(Reassessment)

HACCP 계획에 대한 전반적인 재평가는 적어도 년 1회 이상 실시되어야 하며, 위해분석에 영향을 주는 어떤 변화가 발생하거나 HACCP 계획을 변경할 때도 재평가를 실시하여야 한다. 재평가는 HACCP 계획의 일상적인 작업 활동에 대한 강조보다는 일반적으로 HACCP 계획이 적절한지를 평가한다는 점과 HACCP 교육을 받은 종업원에 의해 이루어진다는 점 때문에 유효성 평가와 유사하다. 축산물위해요소중점관리기준 제9조 제3항에 의하여 (별첨 4)의 HACCP 계획점검표에 의한 재평가를 최소한 연1회 이상 실시하여야 한다. 검증에 대한 보다 구체적인 정보는 식육판매장 HACCP 검증지침에 있다.

7. 원칙 7 : 기록유지 방법을 설정한다(Record-keeping)

일곱번째 원칙은 HACCP 체계를 문서화하는 효율적인 기록유지 방법을 설정하는 것이다. 식육 판매장은 축산물위해요소중점관리기준 제8조에 의거 HACCP 관련 기록을 유지해야 한다. 기록유지는 HACCP 체계의 필수적인 요소이며 주의 깊게 계획되어 실시되어야 한다. 기록유지가 없는 HACCP 체계에서는 문제가 더 빈번히 재발되므로 이 원칙에서는 HACCP 계획과 HACCP 체계의 운영에 대한 기록의 개발 및 유지가 요구된다.

HACCP 체계에 대한 기록유지 방법 개발에 접근하는 방법 중의 하나는 이전에 유지 관리하고 있는 기록을 검토하는 것이다. 가장 좋은 기록유지체계는 현재의 작업내용을 쉽게 통합한 가장 단순한 것이어야 한다. 기록방법을 결정할 때에는 누가 원재료 입고 시 최적 위치에서 기록을 작성하고, 판매 전 기록을 검토하며, 기록을 보관할 기간 결정, 작업이 잘 이루어질 수 있도록 이해하기 쉬운 단순한 기록서식의 개발 등에 대한 검토가 필요하다. 특별한 문제가 발생할 때에는 기록에 대한 서명 및 날짜 기입은 매우 중요하다.

HACCP 체계의 운영과 관련된 기록목록의 예는 다음과 같다. 이 기록들은 식육 판매장에서 식육을 판매하기 전에 HACCP 계획에 따라 운영했음을 보증하는 것이다.

□ 원·부재료

- CCP에 대한 모든 감시기록
- 식육 판매장의 요구조건에 부합한 공급자의 검사증명서
- 공급자의 증명서를 검증한 식육 판매장의 감시기록
- 온도에 민감한 재료에 대한 보관온도 기록
- 제한된 유통기한이 있는 재료에 대한 보관기간 기록

- 제품 제조
 - CCP에 대한 모든 감시기록
 - 제조과정이 적절하게 지속적으로 운영되는지를 검증한 기록
- 포장
 - 포장재 기준에 부합한지 여부의 기록
 - 밀봉 기준에 부합한지 여부의 기록
- 완제품
 - 식육의 안전성 유지를 위한 효율성을 입증할 수 있는 충분한 자료 및 기록
 - 식육의 보존기간이 안전성에 영향을 미칠 때 제품의 안전한 유통기한을 입증할 수 있는 충분한 자료 및 기록
 - 감독기관으로부터 관련 위해에 대한 필요한 조치를 취한 HACCP 절차의 적절성을 인정한 문서
- 보관 및 판매
 - 온도 기록
 - 유통기간이 경과된 온도에 민감한 제품이 출고되지 않음을 보여주는 기록
- 이탈 및 개선조치
 - CCP에서 이탈 후 취해진 모든 개선조치 기록
 - 원·부재료, 제조, 포장 및 판매방법의 변경 및 개정을 인정한 HACCP 계획의 변경 및 재평가 기록
- 종업원 교육
 - HACCP 계획을 시행하는데 책임이 있는 종업원이 축산물 위해, 개선조치 및 HACCP 절차를 이해할 수 있음을 확인할 수 있는 기록

(별첨 4)는 HACCP 계획 서식의 한 예시이므로 개별 식육 판매장에서는 현장에 맞게 서식을 개발하여 작성하여야 한다.

[별첨 4]

HACCP 계획 점검표

점 검 목 록	적합여부	
1. 축산물에 대한 기술 가. HACCP 계획에는 다음의 사항이 포함되어 있는가? 1) 영업자·식육 판매장명과 축산물명 2) 성분과 원료·축산물의 조성 3) 포장 4) 축산물 보관·유통·판매시의 온도 5) 소비 시 조리의 방법 나. 당해 축산물의 처리·가공에 있어 명확하고, 단순하게 당해 공정의 각 단계를 확실히 설명하고 있는 처리·공정흐름도가 만들어져 있는가? 다. 처리·공정흐름도가 실제공정과 전 작업 과정에 걸쳐 정확하게 부합되는지 여부가 검증되었는가?	예	아니오
2. 위해요소분석의 실시 가. 공정의 모든 단계가 밝혀져 있으며, 특정의 위해가 발생할 수 있는 모든 단계가 위해목록에 들어있는가? 나. 파악된 각각의 단계와 관련되는 모든 위해가 열거되었는가? 다. 안전성에 관한 사항이 품질에 관한 사항과 분리되어 있는가? 라. 확인된 위해를 통제하기 위한 예방조치들이 파악되어 있는가? 있다면 그 목록은?	예	아니오
3. 중요 관리점의 확인 가. 분명히 밝혀진 위해에 대한 중요관리점의 결정방법으로 중요관리점 결정계통도를 사용하고 있는가? 나. 중요관리점을 서식에 의하여 명기하고 있는가? 다. 밝혀진 모든 위해에 대한 검토가 이루어져 있는가?	예	아니오
4. 허용한계치 설정 가. 각각의 중요관리점에서의 개별 예방조치들에 대하여 허용한계치를 설정하였는가? 나. 확인된 위해를 통제하기 위한 결정한계치의 유효성이 확립되었는가? 다. 허용한계치는 법률, 처리·가공 당국 등 어디에서 얻었는가? 라. 허용한계치의 적합성을 증명하 자료는 확보되었는가?	예	아니오

점 검 목 록	적합여부	
<p>5. 감시방법의 확립</p> <p>가. 각각의 중요관리점에서 설정된 허용한계치내에서 유지되고 있음을 보증하기 위한 감시방법들이 개발되어 있는가?</p> <p>나. 감시의 방법은 연속적인 것인가? 만약 연속적인 감시가 불가능하다면 감시의 빈도는 위해를 관리하는데 충분한가?</p> <p>다. 감시자료를 체계적으로 기록하기 위한 방법이 개발되어 있는가?</p> <p>라. 감시를 담당하는 종업원이 선정되어 있으며, 충분히 훈련되어 있는가?</p> <p>마. 감시기록의 재검토를 담당자는 충분히 훈련되어 있는가?</p> <p>바. 감시기록에는 영업자의 서명이 요구되는가?</p> <p>사. 감시의 결과를 이용하여 공정을 조정하고 통제를 유지하기 위한 방법들이 개발되어 있는가?</p>	예	아니오
<p>6. 개선조치의 설정</p> <p>가. 각각의 중요관리점에 대한 구체적인 개선조치가 설정되어 있는가?</p> <p>나. 개선조치에는 다음의 사항이 고려되는가?</p> <p>1) 공정관리의 재설정</p> <p>2) 영향을 받은(관리가 안된) 축산물의 처리</p> <p>3) 위반이 생긴 원인의 개선과 위반이 재발생되지 않도록 하는 조치가 취해져 있는가?</p> <p>다. 개선조치를 기록하기 위한 방법이 설정되어 있는가?</p> <p>라. 개선조치 기록을 재검토하기 위한 방법이 설정되어 있는가?</p>	예	아니오
<p>7. 기록유지의 방법</p> <p>가. 식육 판매장에서 HACCP 계획을 서류로 유지하기 위한 방법이 설정되어 있는가?</p> <p>나. HACCP 기록에는 다음의 사항이 포함되어 있는가?</p> <p>1) 축산물 및 이의 용도에 대한 기술</p> <p>2) 중요관리점들이 표시되어 있는 공정에 대한 흐름도</p> <p>3) 예방조치</p> <p>4) 허용한계치</p> <p>5) 감시체계</p> <p>- 허용한계치로 부터의 이탈사항에 대한 개선조치계획</p> <p>- 감시에 대한 기록유지방법</p>	예	아니오
<p>8. 검증방법의 확립</p> <p>가. 개발된 HACCP 계획에 모든 중요한 위해가 파악되었음을 검증하기 위한 방법이 설정되어 있는가?</p> <p>나. 확인된 위해를 관리할 수 있는 허용한계치가 적절함을 검증하는 방법이 설정되어 있는가?</p> <p>다. HACCP 체계가 적절하게 운용중임을 검증하기 위한 방법이 있는가?</p> <p>라. 정기적으로 혹은 제품-제조공정 또는 포장에 변경사항이 있을 경우, HACCP 계획 또는 체계를 재평가하기 위한 방법이 있는가?</p>	예	아니오

식육판매장
HACCP 검증지침

2006



목 차

제1장 개 요	III- 5
제2장 HACCP 검증 개요	III-7
제3장 선행요건프로그램의 검증방법	III- 10
제4장 중요관리점 검증활동	III- 17
제5장 HACCP 계획의 검증방법	III- 21
제6장 HACCP 계획의 유효성평가 및 재평가	III- 26
제7장 법률상 HACCP 요구조건	III- 32

제 1 장 개 요

본 지침은 축산물가공처리법 제9조의 규정에 따른 축산물위해요소중점관리기준(이하 “HACCP”라 함)을 적용함에 있어서 이를 적용하는 식육 판매장에서 수립한 HACCP 체계의 적절성과 효과성을 검증하는 사람들이 효율적으로 동 체계를 검증할 수 있는 지침을 제공하기 위한 것이다.

기본적으로 HACCP 체계는 모든 식품의 위해요소를 효과적으로 관리하여 안전성을 확보할 수 있는 가장 효율적인 관리제도로 인정받고 있지만, 이를 위해서는 적절하고 효과적인 HACCP 체계의 수립, 실행 및 유지가 무엇보다 중요하며, 상황변화에 따라 지속적으로 체계를 개선, 보완해 나가야 할 필요가 있다.

HACCP 체계의 적절성과 효과성을 보장하기 위한 가장 효율적인 수단이 바로 검증활동이며, 본 지침은 이러한 점에 초점을 맞추어 다양한 검증활동을 수행하기 위한 방법에 관한 지침을 나타내고 있다. 본 지침에서 제시하는 검증요령이 HACCP 체계의 검증요령 전부를 나타낸 것이 아님을 밝혀 두며, 특히 본 지침을 이용하는 사람은 기본적인 HACCP에 관한 교육 훈련을 이수한 사람이다라는 전제하에서 개발한 것임도 밝혀 둔다.

본 지침은 식육 판매장에서의 HACCP 검증에 관한 기본적인 내용을 제공하였으며 앞으로 새로운 정보를 입수하거나 적용과정에서의 미비한 점에 대해서는 더욱 보완되어야 한다.

식육 판매장에서는 다음사항이 이행되어야 한다.

- HACCP에 대한 식육 판매장의 법률적 의무이행을 보장하고,
- 선행요건프로그램과 HACCP 계획을 개발, 실행 및 유지하며,

- 필요한 기록을 유지·관리하고,
- 종업원등 관계자가 HACCP 체계에 관한 교육·훈련받는 것을 보장하고,
- HACCP이 효율적임을 보증하기 위하여 모든 변경사항(가공방법 및 설비 등)을 반영하여 충분한 빈도로 HACCP 계획을 검토·변경하고,
- 위생당국에 의한 HACCP 변경요구사항 등에 대한 적절한 기록을 유지하고,
- 모든 새로운 HACCP 계획서가 위생당국에 검토용으로 제출되어야 하며,
- 검토과정 및 후속 검증활동기간에 위생당국 HACCP 팀에 필요한 모든 지원을 제공하여야 한다.

제 2 장 HACCP 검증 개요

“검증”이란 해당 판매장에서 HACCP 계획이 과학적 타당성을 갖추고, 적절하게 운영되어 의도하는 식육 안전성을 효과적으로 관리하고 있는지 여부를 평가하는 일련의 활동이다.

1. HACCP 검증의 구분

검증에는 효율적인 HACCP 운용여부를 판단하기 위하여 식육 판매장 HACCP팀에 의하여 자체적으로 수행하는 검증과 HACCP적용 식육 판매장에서의 HACCP 관련 법령에 따른 적절한 시행여부를 검증하기 위한 정부위생당국에서 수행하는 검증이 있다.

검증내용으로는 크게 나누어 HACCP 계획이 문서화되어 있는 대로 적절하게 운영되고 있는지 여부에 대한 검증과 HACCP 계획이 갖는 과학적 타당성에 대한 검증으로 대별된다. 전자의 경우는 HACCP 계획이 문서화되어 있는 대로 실시되고 있으며, 효과적으로 관리되고 있는지를 감시하거나 또는 잘못되었을 때의 개선조치에 관한 기록을 검사함으로써 확인할 수 있으며, 후자의 경우는 공정 중 식육에 대한 미생물검사를 정기적으로 시행하여 이미 정해 놓은 미생물기준에 적합한지 여부에 대한 확인 등이 있다.

2. 검증의 단계

HACCP체계에 대한 검증은 일반적으로 다음의 4단계로 구분한다.

1) 선행요건프로그램의 검증

선행요건프로그램의 검증은 HACCP 계획의 시행에서 기본적으로 수행되어야 할 선행요건프로그램이 기준에 부합되는지의 일상적인 평가이다. HACCP 검증팀은 자체적인 HACCP 계획이 부적절하다고 판단될 경우 식육 판매장의 선행요건프로그램의 효율적 운

용여부에 대한 검증을 수행하여야 한다. 왜냐하면 선행요건프로그램의 효율적 운용은 HACCP 계획의 성공적인 실행의 토대가 되기 때문이다. 따라서 검증팀은 식육판매장 선행요건프로그램 작성지침에 부합되는 자체 선행요건프로그램을 운용 중임을 검증해야 한다.

2) 중요관리점(CCP)의 검증

중요관리점(CCP)의 검증은 HACCP 계획 수행 시 감시활동과 개선조치의 기록에 대한 점검 및 기타 HACCP 계획에 기술된 통상적인 활동으로서 중요관리점이 HACCP 계획의 의도대로 관리되고 있음을 확인하는 것이다.

3) HACCP 계획의 검증

HACCP 계획의 검증은 동 계획이 전반적으로 정확하게 이행되고 있는지에 대한 평가이다

4) HACCP 계획에 대한 유효성 평가 및 재평가

식육 판매장은 제조 및 판매중의 식육 안전성에 영향을 미치는 모든 위해요소를 분석하여 효과적으로 관리되고 있음을 입증하기 위한 HACCP 계획의 유효성을 평가해야 하고 그 계획이 효과적으로 이행되고 있음을 재평가해야 한다.

3. 식육 판매장의 자체검증

모든 식육 판매장은 자체적인 HACCP 계획이 위해분석 시 밝혀진 바와 같이 식육에 대한 위해요인을 관리하는데 적절한지를 확인하며, 그 계획이 효과적으로 실시되고 있는지를 아래의 경우에 검증해야 한다.

첫째, HACCP 계획의 유효성평가로 위해분석을 실시하여 HACCP 계획을 완성한 후, 처음 시행한 이 계획이 의도한 대로 기능하고 있는지를 확인하는 작업을 해야 한다. 계획의 확인기간 중에 판매장은 CCP의 허용한계치, 감시방법, 기록유지방법, 그리고 개선조치가 적절한지 여부를 반복적으로 검사해야 한다. 확인 작업 시에는 HACCP 관리체계에서 발생될 수 있는 기록 그 자체에 대한 심사를 다른 확인 작업과 비교하여 시행해야 한다.

둘째, 현장 검증작업으로 가공 및 판매에 사용되는 감시기기의 검·교정, 감시활동과 개선조치의 직접적인 관찰, 그리고 예방대책에 관한 기록 등이 있다.

셋째, HACCP 계획의 재평가를 위해 판매장은 HACCP 계획의 타당성을 최소한 연 1회 이상, 그리고 위해분석 또는 HACCP 계획의 변경이 있을 경우마다 재평가를 실시해야 한다. 여기서 변경이란 원·부재료 구입, 가공방법, 제품의 판매체계 그리고 식육의 용도 및 소비자에 대한 변경내용이 해당된다.

4. 위생당국에 의한 HACCP 검증

HACCP 제도를 관장하는 기관에서 HACCP 체계가 법률적 요구조건에 부합되는지를 확인하는 것이다.

제 3 장 선행요건프로그램의 검증방법

식육의 안전성 확보를 위한 HACCP 제도의 효율적인 운용을 보장하기 위해서는 먼저 축산물가공처리법, 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시) 및 위해축산물의 회수절차 등에 관한규칙(농림부령) 등 관련규정의 요구조건에 부합된 선행요건프로그램을 수립하여 실행하는 것이 선결 과제이다. 판매장에서는 선행요건프로그램을 충족할 수 있는 기반을 구축하여 실행하면서 이를 기본으로 하여 HACCP 계획을 수립하여 운용하여야 한다.

선행요건프로그램은 안전한 식육의 생산 및 공급에 필요한 바람직한 위생 및 환경 조건을 유지시켜 줄 수 있도록 식육 판매장 내에서 위생 및 작업 환경조건을 관리하는 일반적인 단계 및 절차로써 식육 판매장은 관련규정의 요구조건에 충족 되는 판매장, 시설 및 설비, 위생관리, 보관 및 운반, 제품검사, 교육·훈련, 불합격품 관리, 제품회수 등에 관한 프로그램을 개발하여 운용하는 것이 바람직하다.

선행요건프로그램은 HACCP의 7가지 원칙에 속하는 것은 아니며, 이들은 특정 제품에 국한되기보다는 전체 판매장을 총괄할 수 있는 것으로서 흔히 판매장의 기본적 판매장관리기준으로 적용된다. 결론적으로 관련규정의 요구조건에 부합한 선행요건프로그램의 관리절차와 방법은 HACCP 계획서의 일부로 포함시키기보다는 판매장의 기본적인 작업장 위생 및 품질관리체제로 간주하여 운용하는 것이 바람직하다.

식육 판매장별로 법률적 요구조건에 충족하는 선행요건프로그램의 관리절차와 방법을 개발 운영한 후 이를 토대로 HACCP 계획을 수립하는 것이 가장 효과적이고 바람직하다. 위해분석 과정에서 위해의 발생가능성(즉, 위험도)은 선행요건프로그램에 따른 일관된

수행성과에 대한 기대치에 따라 평가된다. 법률적 요구조건에 부합된 선행요건프로그램이 적절히 실행되지 않고 있다면 위해분석에서 오류가 발생되어 HACCP 계획 자체가 부적절한 것으로 될 수 있다. 만약 HACCP팀이 선행요건프로그램의 적합성에 대해 일관된 관리를 보장받지 못한다면, HACCP 계획에 중요관리점이 추가될 필요가 있을 것이고, 이는 HACCP 계획서를 더 복잡하고 어렵게 할 수 있다.

식육 판매장의 법률적 요구조건에 부합되는 선행요건프로그램의 절차와 방법을 관리하는 방식이 해당 절차 및 방법의 적절성을 검증하는데 직접적인 영향을 미친다. 개별 판매장이 법률적 요구조건에 부합되는 선행요건프로그램을 관리하기 위한 절차와 방법에 대해 책임과 권한을 배정하고, 예측 가능한 적합성 평가기준을 설정하며, 규정된 기록관리 활동에 대해 문서화한 절차와 적합성 평가기준을 충족시키지 못한 경우에 준수해야 할 절차를 정하여 이에 따라 체계적으로 관리하고 있다면, 검증활동도 역시 체계적 일 수 있고, 보다 객관적인 방법으로 수행될 수 있다.

선행요건프로그램을 효율적으로 운용하기 위해서는 다음 사항이 이루어 져야 한다.

- 선행요건프로그램의 문서화
- 교육훈련의 실시
- 문서화된 관리기준의 절차 및 방법의 적합성에 대한 검증

선행요건프로그램의 적합성 관리를 위한 절차 및 방법에 관련된 판매장관리기준에는 이들의 적절성을 정기적으로 검증하기 위한 절차가 포함되어야 한다. 정부 위생당국에 의해 수행되는 검증활동에서는 해당 기준서가 작성되고, 감시되며 의도하는 방법대로 기록되고 있는지를 검증하는 것으로 이루어진다. 업체의 자체적인 검증은 일반적으로 HACCP팀에 의해 전체 절차 및 방법이 의도하는 대로

수행되고 있음을 검증하고 그 결과를 문서화하기 위하여 정기적이고 독립적으로 감사함으로써 이루어진다. 검증팀은 위해요소중점관리기준 실시상황평가표를 참조로 하여 검증계획을 수립하여 시행하여야 한다.

1. 시설위생

시설과 관련된 위생관리기준은 몇 가지로 구분하여 규정할 수 있다. 이들의 각각은 제품의 적합한 생산을 보증하는데 중요하다. 개별 작업표준 또는 기준서가 식육안전성에 얼마나 영향을 미치는지를 각각의 기준에 따라 결정하여야 한다. 식육 안전성에 직접 또는 간접적으로 영향을 미치는 작업표준 또는 기준서 만이 위생관리기준으로 간주된다. 영업자는 축산물가공처리법시행규칙 제29조에 따른 영업의 종류별 시설 기준 및 축산물위해요소중점관리기준을 해당 작업장이 지속적으로 충족시키고 있음을 검증하여야 한다.

시설에는 건물의 내부 및 주변 환경이 포함된다. 시설에 포함시켜야 할 사항은 다음과 같다.

- 외부 특성(입지조건, 주변 환경 등 포함)
- 외부 및 내부의 배수 및 폐기물 처리 시스템
- 건물 설계 및 건축
- 적절한 조명(전구파손으로부터의 보호조치 포함)
- 적절한 배기구
- 건물표면(즉, 바닥, 벽 및 천장)의 세척 용이성
- 방충 및 방서 조치
- 교차오염 가능성을 관리하기 위한 제품과 종업원의 동선
- 위생설비
- 용수처리 시스템(제품에 사용되는 용수, 가공용 물, 냉각수, 세척용 물, 얼음 및 증기 포함)

여러 가지 측면들을 단일 위생관리기준에서 다룰 수도 있지만, 각각의 측면이 문서화된 위생관리기준에 포함되어야 한다. 이러한 위생관리기준은 다른 사항들 중에서 환경조건들이 만족스럽게 유지됨을 보장하기 위해 수행되는 절차, 이들의 수행 및 그 수행성과의 검토에 대한 책임, 설계 및 수행 기준규격, 수행 빈도, 유지해야 할 기록과 그 양식, 기준 위반 시 취해야 하는 조치, 그리고 위생관리기준 자체의 검토를 위한 절차 등이 규정되어야 한다. 시설의 검증에 관련된 절차 및 방법은 통상 품질시스템 감사 시에 이루어진다.

2. 입고 및 보관관리

판매장에 입고되는 원재료 및 포장재는 입고되는 로트가 의도하는 용도에 부합되는지 여부를 판단하기 위하여 검사되어야 한다. 검사에 합격된 자재는 그 자체의 기능성과 건전성을 유지하면서 오염이 방지될 수 있는 방법으로 보관되어야 한다.

구매요구서는 식육의 품질과 안전성을 보증하는데 중요한 도구이다. 해당 원·부재료가 식육의 안전성에 미치는 영향을 명확하게 파악하여 영업자는 식육의 안전성에 관련된 필수요구사항에 관한 구매요구서를 작성할 수 있다. 사용하기 전에는 특별한 처리가 되지 않는 포장재는 반드시 바람직하지 못한 유기물, 화학제 및 외부유래 이물질이 없는 상태로 입고시켜야만 한다. 문서화된 요구서는 공급업자에게 하여금 영업자가 중요하게 생각하는 인자가 무엇인지를 명확하게 해 준다. 많은 경우에 영업자는 해당 자재가 그 요구서를 충족시킬 수 있음을 보증하는 방법으로 제조되고 취급되었다는 보증서를 요구할 수 있다.

영업자는 식육 안전성과 관련하여 입고되는 원재료 및 포장재에 대한 특정의 시험성적서를 공급업자에게 요구할 수 있다. 이 경우 영업자와 공급업자는 분석방법과 시료채취 계획에 합의하여야 한다.

적절한 경우에는 구매요구서에 대한 적합성을 공급업자에게 의존할 수 있는데 이 경우, 영업자는 해당 공급업자가 제공하는 서류나 문서, 즉 보증서 또는 검사성적서를 검토함으로써 관리활동을 감시한다.

원재료의 보관, 포장재의 보관 및 제품보관의 환경조건은 주로 선행요건프로그램에 의해 관리된다. 이러한 프로그램의 경우, 보관구역에서의 환경조건을 기술한 문서화된 절차서가 유지되어야 하며, 이러한 조건의 유지에 대한 책임자가 지정되어야 한다.

3. 설비위생

가공처리에 이용되는 장비·도구는 윤활유나 물리적 위해요소에 의한 오염과 같은 제품의 오염을 방지할 수 있는 방법으로 설치되고 유지되어야만 한다. 설비는 제품 이송 간에 미생물이나 이송 잔류물이 축적되지 않도록 세정과 소독이 용이하게 설계되어야 한다.

장비의 교정관리 절차는 HACCP 계획서의 성공적인 실행을 위해 흔히 요구된다. 이는 특히 감시활동용 장비에서 그렇다. 예방보전 관리 및 교정관리 프로그램은 공히 각 장비의 부위별로 수행될 활동과 그러한 활동을 수행할 책임자 및 그 수행 빈도를 나타내는 원칙과 절차를 문서화해야 한다. 다른 작업표준과 마찬가지로 계획된 교정활동이 수행되지 않았거나 또는 예방보전 관리 절차가 해당 장비의 적합한 기능발휘를 보증하기에 부적절한 경우에 따라야 할 절차와 같은 작업기준 위반을 다루는 절차가 문서화되어야 한다.

4. 교육훈련

판매장의 교육훈련은 모든 종업원에 대해 안전한 제품을 생산하기 위한 자신의 역할과 책임을 숙지하도록 보증하기 위해 개인위생과 식육의 위생적인 취급과 같은 위생관리기준에 대한 훈련이 실시되어야 한다. 그러한 훈련과정에서 다루어질 사항 중 몇 가지는 판매장

출입 시 손 세척 및 신발소독을 실시하고, 보호의(머리망, 작업복 등)를 착용하며, 축산물 매개 질병에 감염되었거나 외상을 가지고 있는 경우에는 축산물이나 축산물과 접촉하는 표면을 다루지 않도록 함으로써 개인의 청결도를 유지하는 것이 포함된다.

교육·훈련과 관련된 사항은 적절한 방법으로 기록관리되어야 하며, 이와 관련된 세부적인 내부지침이 작성·운용되어야 한다. 선행요건 프로그램 중 중요한 요소 중의 한 부분인 종업원 및 관리자의 효율적인 교육·훈련은 HACCP 계획의 성공 여부를 가늠할 수 있는 중요한 요소이다.

5. 세척 및 소독

식육 판매장은 가공작업 전·후 및 가공작업 중에 식육과 접촉하게 될 수 있는 표면에 병원균이나 오염물질이 발생하는 것을 방지하기 위한 세척 및 소독 절차를 규정하여야 한다. 세척 및 소독 절차는 특별히 실시되어야 할 대상과 세척 및 소독의 실시방법, 사용되는 화학제 및 재료의 종류, 해당 절차를 수행해야 할 인원과 그 실시빈도, 세척 및 소독의 적절성을 검증하는 방법(예: 감독자에 의한 육안검사 또는 표면미생물시험 절차)을 규정해야 한다.

6. 축산물 회수

식육 판매장은 자사에서 판매된 축산식품에 공중위생상 문제가 발생되었다고 의심되는 경우 해당 축산물을 회수 조치할 수 있는 세부적인 방법 및 절차를 규정한 회수체계를 설정하여야 한다. 효율적인 회수체계의 수립·시행은 판매장의 위생관리가 체계적임을 보증하는 하나의 증거이다.

개별 업체의 회수체계는 회수책임자가 포함된 회수팀을 명백하게 밝혀야 할 것이다. 이 회수팀은 모든 필요한 당사자에게 통지할 수 있고, 상황의 심각성을 평가할 수 있으며, 영향을 받은 제품 로트를

찾아 낼 수 있고, 영향을 받은 룯트의 위치와 그 복원가능성을 판단할 수 있으며, 또한 적합한 조치가 취해짐을 보장할 수 있는 회수계획을 갖추어야 할 것이다.

제 4 장 중요관리점 검증활동

중요관리점(CCP)의 검증활동은 HACCP 계획서가 의도하는 바에 따른 각 CCP에서 일상적인 활동의 적합성을 평가하는 것이다. CCP 검증활동은 HACCP팀에 의해 세부적으로 규정되며, 일반적으로 판매장의 영업자, HACCP팀 또는 기타 특별히 훈련된 종업원에 의해 수행된다.

1. CCP 검증활동의 형태

CCP 검증활동에는 일반적으로 아래의 3가지 형태가 있다.

- 1) 감시활동에 사용되는 계측기기의 검·교정
- 2) 감시활동 및 개선조치 기록의 검토 및 현장 확인
- 3) HACCP 계획서에서 확보된 CCP에 대한 관리방법, 허용한계치 및 기타 활동의 적절성에 대한 독립적인 조사

2. 감시활동에 사용되는 계측기기의 검·교정

HACCP 계획서는 중요관리점이 허용한계 내에서 운용되고 있음을 보장하기 위하여 흔히 정확한 계측에 의존하도록 규정한다. 그러한 계측의 예로는 판매장내 가공실 온도, 처리 온도 또는 위해할 가능성이 있는 부재료 등이 있다. 이러한 기준을 계측하기 위해 사용되는 도구는 항상 정확히 교정되어야 한다.

정확한 CCP 감시를 위해 교정이 요구되는 도구 또는 장비는 HACCP 계획서에 반드시 기재되어야 한다. 이러한 계측기기는 정확함이 보증될 수 있도록 충분한 빈도로 교정되어야 한다. 교정되지 않은 계측기기를 이용한 모든 감시활동 기록은 허용한계치를 위반하지 않았는지 여부를 판단하기 위하여 검토되어야 한다. 이는 계측기기가 교정 상태를 벗어난 경우, 허용한계치를 위반하는 공정이 되게 하는

심각한 결과를 가져올 수 있기 때문이다.

바람직한 교정빈도는 해당 도구 또는 장비가 교정상태를 벗어날 수 있는 가능성 및 교정상태를 벗어난 경우 허용한계치를 벗어날 수 있는 가능성에 따라 결정된다. 조사결과 해당 도구 또는 장비가 교정상태를 벗어난 경우는 보다 완전한 교정활동이 요구되며, 이에 따른 적합한 조치가 취해져야 한다. 교정활동내용은 HACCP 계획서에 기술되어야 한다.

교정활동 기록에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 교정된 기구 또는 장비의 식별방안
- 교정일시, 교정 실시자 및 교정에 사용된 특별한 절차 또는 그 절차가 들어있는 참고문헌
- 교정된 장비에 대해 표준 장비와의 비교 확인
- 해당 장비에 대한 교정내역을 포함한 교정의 결과
- 차기 교정이 필요한 일자
- 해당 교정기록 검토 일자, 검토자 이름 및 서명

가능하면 최종 교정일자와 차기 교정 일정계획을 나타내는 교정 스티커를 해당 장비나 도구에 부착하는 것도 바람직하다.

3. 감시활동 및 개선조치 기록 검토

검증활동은 HACCP 계획서가 적합한 방법으로 실행되고 있음을 객관적으로 파악하게 해 준다. 이러한 개념에 맞게 하기 위해서는 모든 감시활동 및 개선조치 기록은 해당 기록이나 보고서를 작성한 사람이 아닌 다른 인원이 검토하는 것이 중요하다.

CCP 감시활동 기록은 각 CCP별로 작성되어야 한다. 기록항목의 수는 CCP 및 허용한계치의 수 및 감시 빈도에 따라 결정된다. 각각의 기록은 감시대상 CCP 종류, 감시활동 수행인원 및 시점, 실제

계측 또는 관측 항목 및 해당 허용한계치 충족여부에 대한 몇 가지 지표 등이 포함되어야 한다. 감시활동이 계측 기기나 도구를 이용하는 경우, 사용된 계측기에 대해 해당 감시기록을 추적할 수 있는 방법이 마련되어야 한다. 개별 기록은 검토·보관되어야 한다.

감시활동 기록의 검토는 다음 사항을 검증하기 위한 것이다.

- 해당 기록이 정확하게 작성되었는지 여부
- 해당 HACCP 계획서에서 요구하는 대로 감시활동과 빈도가 준수되었는지 여부
- 감시활동이 누락되지 않았는지 여부
- 모든 감시활동 결과가 허용한계치 이내였는지 여부 또는 허용한계치 이탈현상이 모두 식별되었는지 여부

기록 검토자는 그 기록에 서명·날인하고, 해당기록에 들어 있는 모든 부적합 사항에 관하여 적절한 표시를 하여야 한다.

감시활동 기록에는 취해진 개선조치를 나타낼 때마다, 해당 개선조치 기록도 있어야만 한다. 이러한 개선조치 기록은 다음 사항을 검증하기 위해 검토된다.

- 해당 보고서가 정확하게 작성되었는지 여부
- 이탈현상의 원인과 그 정도가 명확하게 기록되었는지 여부
- 영향을 받은 축산물이 식별되어 격리되었는지 여부
- 개선조치가 해당 HACCP 계획서에 따라 적합하였는지 여부
- 영향을 받은 축산물의 최종적인 폐기가 적합하였고 명확하게 기록되는지 여부
- 개선조치에 관련된 인원이 식별되는지 여부.

CCP 기록검토 빈도는 해당 HACCP 계획서가 효율적으로 운용되고 있으며, 해당 법규에 적합함을 보장할 수 있도록 충분히 자주 실시되어야 한다.

기록검토 빈도를 정할 때 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 공정 운영상태가 얼마나 허용한계치에 근접하는가?
- 얼마나 자주 허용한계치를 위반하는가?
- 감시체계가 얼마나 일관성 및 효율성이 있는가?
- 감시활동의 누락, CCP 기록의 분실 또는 잘못 작성된 것, 또는 불완전하게 수행된 개선조치가 해당기록의 검토 시까지 감지되지 못하면 어떤 결과가 일어나는가?
- 식육이 판매되기 전까지 보관되는 시간은 얼마인가?
- 식육의 유통기한은 언제까지인가?

감시활동 및 개선조치 기록 검토와 병행하여 일정 빈도로 감시활동 및 개선조치에 대한 현장 확인검증을 반드시 실시하여야 한다.

4. 미생물시험에 의한 검증

식육 판매장은 HACCP 계획서의 효율적 운용여부를 검증하는 방안 중 하나는 미생물시험을 이용한 검증이다. 위생적인 처리가공의 실시 여부를 판단하기 위하여 지표 미생물을 설정하여 그 오염정도를 판단하는 것으로서 주로 이용되는 지표 미생물은 대장균(*E. coli*), 살모넬라균(*Salmonella*) 및 식중독 원인균 이다.

CCP 검증에 관한 상기 제반내용은 기록·유지되어야 한다.

제 5 장 HACCP 계획의 검증방법

식육 판매장의 HACCP 계획은 식육 안전성과 관련된 위험을 의도하는 수준까지 효과적으로 관리할 수 있는지에 대하여 자체 HACCP 팀 또는 정부위생당국에 의하여 정기적으로 검증을 받아야 한다. HACCP 계획에 대한 검증은 기록검토와 현장조사에 의해 수행된다. 이들은 훈련된 내부 또는 외부 감사원에 의해 수행된다. 또한 HACCP 감사는 가능한 한 정기적, 공개적으로 실시하여야 하는데 이는 인적 자원에 대한 계획수립을 더 용이하게 해 주고 생산 활동에 방해가 덜 되기 때문이다.

HACCP 감사는 계획서에 대해 HACCP 체계의 적합성을 보장할 수 있도록 매월, 매분기 또는 매년 등 적절한 빈도로 수행되어야 한다. HACCP 관련 활동을 수행하는 인원의 이직율이 높거나, 적합성을 유지하는데 문제가 있는 경우에는 보다 빈번한 감사를 실시하고 반대로 적합성이 보다 일관성을 갖게 되면 그 빈도를 감소시키는 것이 바람직하다.

또한 특별감사가 필요한 경우도 있다. 이는 CCP의 감시활동이나 개선조치보고서 또는 CCP 검증활동의 기록검토에서 적합성에 문제가 있는 것으로 나타난 경우에 실시될 수 있다. HACCP 계획이 변경되는 경우는 변경된 HACCP 계획이 효율적으로 실행됨을 보증하기 위하여 보다 자주 정기적인 감사를 실시하여야 한다.

HACCP 감사의 첫 번째 단계는 기록검토이다. 검토되어야 할 기록의 형태에는 최소한 다음 6가지가 있다.

- 선행요건프로그램
- 현행 HACCP 계획서
- 제품설명서 및 가공공정도
- 선정된 감시활동의 기록

- 선정된 개선조치 기록
- 이전 HACCP 감사보고서 등

HACCP 계획서의 모든 측면이 검증에서 고려되는 것은 아니다. HACCP 계획의 검증목적은 적합성을 평가하는 것이지 적절성을 평가하는 것은 아니다. 예를 들어, 위해분석은 이런 형태의 감사에 포함되지 않으며 해당 원료 및 가공공정에 대해 어떤 위해가 가장 중요한지와 어떤 관리방법이 가장 적합한가를 판단하는 것은 이 감사의 적용범위를 벗어난 것이다. HACCP 계획 검증작업은 HACCP 감사원이 HACCP 계획을 어떻게 개선할 수 있는가에 대한 관찰사항 또는 권고사항으로서 감사보고서에 포함시키도록 권고되기는 하지만 감사의 목적은 아니다. HACCP 계획의 수정은 단순한 HACCP 감사의 결과만으로, 또는 HACCP 감사 중에 이루어져서는 안 되며 그러한 수정은 HACCP 계획서에 대한 재평가 결과로서만 이루어져야 한다.

HACCP 감사원은 HACCP 계획서가 최종 작성된 이후부터 작업공정이 변경되지 않았는지 해당 기록으로부터 가능한 범위까지 검토·판단하여야 한다.

감사원은 감시활동이 누락되었거나, 감시결과 허용한계치를 벗어난 모든 사항에 대해 주의통지를 해야 한다. 이러한 사항은 개선조치가 되고 기록되어야 한다. 또한 HACCP 계획의 재평가를 유발시킬 수도 있다. 감시활동 기록검토 과정에서 지적되는 사항 또는 감시활동에서 밝혀진 모든 부적합 사항은 반드시 기록되어야 한다. 개선조치 기록검토 결과 허용한계치를 벗어난 이탈사항과 해당 이탈사항에 대한 개선조치가 제대로 문서화되어 있음이 보증되어야 한다. 감사원은 모든 사후관리 조치에 대한 기록을 검토하고, 해당 조치가 적절히 수행되었는지를 판단해야 한다.

이전 HACCP 감사보고서를 검토하는 것은 만성적인 문제 지점을 파악하는데 도움이 될 수 있다. 최종 감사 기간 중 부적합하였던 항목은 금번 감사에서 정밀조사 되어야 한다. 해당 기록을 검토한 후에, HACCP 감사원은 현장조사에 대한 계획을 수립해야 한다. 평가자는 현지조사 활동 후에 모든 기록을 검토하고 이들이 적절히 수행되었는지를 결정해야 한다.

현장조사의 핵심은 제조공정도 및 공정설명서(필요시 공장의 평면도)가 여전히 정확한지를 검증하는 것이다. 감사원은 흐름도상의 각 단계가 그대로 진행되고 있음을 검증하고, 흐름도상의 CCP가 그대로 운영·감시되고 있음을 유효성을 평가해야 한다.

제조공정은 오염구역과 비 오염구역으로 나누어져야 하며 이들 간에는 교차오염 문제를 피할 수 있는 종업원 동선관리 프로그램이 있어야 한다.

CCP에서 감사원은 해당 공정의 관리·감시를 담당하는 작업자와 면담해야 한다. 감사원은 최소한 다음 사항을 수행해야 한다.

- 해당 CCP에서의 작업의 본질을 유효성평가 할 것
- 해당 HACCP 계획서에서 요구하는 작업자의 CCP 운영, 허용한계치, 감시활동 및 기록관리 활동에 대한 숙지도를 유효성평가 할 것
- 허용한계치 이탈현상 발생 시 작업자가 해야 할 사항의 숙지도를 유효성평가 할 것
- 감시활동을 수행하고 있는 작업자를 관찰할 것
- 공정 중 감시활동 기록의 일부를 조사할 것

HACCP 계획에 대한 검증과정 중에 허용한계치의 이탈현상이 발생할 가능성은 거의 없지만, 그러한 현상이 발생하면, HACCP 감사원은 그것이 어떻게 처리되는지를 다음사항을 관찰해야 한다.

- 이탈에 대한 개선조치가 HACCP 계획서에 명기되어 있는가?
- 그렇다면, 이탈현상이 그에 따라 처리되는가?
- 그렇지 않다면, 해당 이탈현상이 어떻게 처리되는가?
- 해당 이탈현상은 감독자에게 통지되는가?
- 해당 작업공정이 어떻게 정상적인 관리 상태로 복원되는가?
- 영향을 받은 축산식품이 평가를 위해 격리되어 표시되는가?

이러한 관찰사항은 모두 해당 개선조치 기록과 대조되어야 한다.

HACCP 감사원은 CCP 검증활동이 HACCP 계획에 부합된다면, 그 일부만 실시하거나 관찰할 수 있다. 일부 CCP 검증활동은 식육 온도, pH 또는 미생물시험과 같은 것을 위해 가공공정 중 시료채취를 필요로 한다. 채취되는 모든 시료는 HACCP 계획에 일치하거나 또는 적절한 방법으로 채취되어야 한다. 감사원은 해당 시료채취 절차가 적절하며, 해당 시료가 적절히 분석될 수 있고, 또는 그 분석결과가 HACCP 감사에 의미가 있는지를 유효성평가를 해야 한다.

HACCP 감사 종결 시 작성되어야 하는 보고서에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 한다.

- HACCP 계획서, 감사원의 성명 및 감사에 참여한 기타 인원의 성명, 감사기간, 판매장 HACCP 체계 현장책임자등 감사에 필요한 유효성 평가 정보.
- 검토된 HACCP 기록의 상태와 지적된 모든 부적합 사항
- 현장조사 시 전반적인 관찰사항과 특별한 관찰사항, 특히, 공정 흐름도의 정확성과 선형요건프로그램의 적합성, 종업원 훈련 상황, CCP 감시활동 책임자에 대한 관찰사항의 평가내용
- 수집된 모든 감시활동 자료에 관한 관찰사항 및 조사 과정에서 공정간 감시활동 기록의 검토에서 나온 관찰사항.
- 수집되거나 관측된 모든 CCP 검증 자료에 관한 관찰사항. 감시

- 의 일부로서 시료가 채취된 경우, 시료채취사유와 해당시료의 특성, 실시된 분석 방법 및 시험결과
- 감사기간 중 관측된 개선조치에 관련 모든 내용
 - 현행 HACCP 계획서에 따른 HACCP 체계의 적합성에 대한 전반적인 평가
 - 현행 HACCP 계획서 또는 모든 HACCP 지원 프로그램에 관한 권고사항

HACCP 감사보고서는 영업자와 HACCP 계획 실행관련자에게 제공되어야 한다. 이의 1차적인 목적은 판매장이 HACCP 계획서대로 운영해 왔고 운영되고 있는지 여부를 판단하는 것이다. HACCP 감사보고서는 영업자에게 자사 식육 안전성이 계획된 일련의 활동을 통해 예방 활동적으로 관리되고 있다는 점과, 해당 계획서가 준수되고 있다는 확신을 제공한다. 얼마나 정확하고 일관되게 HACCP 계획이 준수되고 있는지에 관한 적극적인 피드백은 해당 계획서에 대한 지속적인 준수를 확신시키고 고무시킨다.

부적합사항이 기재된 HACCP 감사보고서는 지속적인 개선과정으로 이용될 수 있어 중요하다. HACCP 감사는 HACCP 계획에 대한 점검기회를 제공한다. 해당 계획서를 준수하는 과정에서 발생된 부적합사항은 영업자로 하여금 개선활동이 필요함을 알려 준다. HACCP 체계의 부적합사항에 대한 효과적인 확인 및 개선은 전반적인 HACCP 체계가 제대로 작동되고 있음을 나타낸다.

제 6 장 HACCP계획의 유효성평가 및 재평가

HACCP 검증활동 중 가장 복잡한 것이 HACCP 계획에 대한 유효성평가 및 재평가이다. HACCP 계획서의 유효성평가는 HACCP 계획서의 모든 구성요소가 효과적임을 보장하기 위하여 HACCP 계획서를 최초로 검토하는 것이다. HACCP 계획서를 검증하는 과정에서 “해야 할 일을 규정하였는가와 규정한 일을 하였는가”라는 질문으로 조사한다. HACCP 계획의 유효성평가 과정에서는 “이렇게 하는 것이 올바른 것인가?”라는 추가적인 질문으로 조사한다. HACCP 계획서에 대한 재평가는 일정 기간 동안 적용해 온 HACCP 계획서에 대해 실시한다. 유효성평가와 재평가는 HACCP 계획서에 어떠한 개정이 필요한지 즉, “이렇게 하는 것이 (여전히) 올바른 일인가?”를 판단하기 위해 수행된 HACCP 계획서의 검토결과를 문서화한다.

1. 유효성평가 및 재평가 실시시기

HACCP 계획의 유효성평가는 HACCP 계획의 최초 실행과정, 즉 해당 계획서가 작성된 이후 및 해당 계획이 작업절차에 통합되고 있는 과정 중에 실시된다. 개별 HACCP 계획은 해당 가공업체가 그 계획서에 완전히 의존하기 전, 즉 그 계획이 완전하게 실행되기 전에 유효성을 평가하여야 한다.

HACCP 계획은 식육이나 공정상에 실질적인 변경사항이 있는 경우, 또는 기존 계획서가 충분히 효과적이지 못할 수 있음을 나타내는 경우마다 재평가되어야 하고, 이러한 이유 중 하나에 해당되지 않는 경우에도 적어도 년 1회 이상 재평가되어야 한다.

2. 유효성평가/재평가 실시 책임자

HACCP 계획의 유효성평가는 원칙적으로 HACCP 팀에 의해 이루어진다. HACCP 계획의 재평가는 해당 HACCP 팀에 의해 이루어지거나 외부 전문가 등에 의해 이루어질 수도 있지만, 팀을 구성하여 수행하는 것이 권장된다.

3. 유효성평가 및 재평가 방법

HACCP 계획의 최초 유효성평가 및 재평가는 해당 HACCP 계획을 검증하기 위해 기재한 기록검토와 현장 관찰활동이 모두 포함된다. 최초 유효성평가 과정에서의 기록검토는 해당 HACCP 계획과 이를 지원하는 기록들이 HACCP 팀이 의도한바 대로 작성되고 검토됨을 보장하기 위하여 중요하다. HACCP 계획의 최초 유효성평가와 재평가는 기능적으로 동일한 업무이다.

최초 유효성평가는 HACCP 계획의 검증에 사용된 기록검토 및 현장활동 사항을 포함하지만, HACCP 계획의 재평가는 그 의도와 적용범위가 검증활동과 다르다. 특히, HACCP 계획의 재평가는 적합성 감사로 이용되어서는 안 된다는 것이다. 재평가 과정동안 HACCP 팀은 부적합을 검출하는 방법과 기존 계획서를 개선시키는 개정을 하기 위한 방법을 조사한다.

HACCP 계획서의 재평가는 위해요소 분석결과와 관리방법, CCP의 선정, 허용한계치의 검토, 감시활동과 관련하여 HACCP 계획서에 규정된 활동, 개선조치 및 기록 관리를 검토하는 것이 포함되므로 유효성평가 범위이상의 작업이다. HACCP 계획의 적합성에 대한 검토는 HACCP 계획의 검증이나 감사활동의 일부가 아니다. HACCP 계획의 적절성이나 설계 상태는 재평가 과정에서만 평가된다.

4. 위해요소 분석결과의 재평가

최초 위해분석 시 식육안전성에 위해가 없어 HACCP 계획을 갖지 않은 작업장이라도 당초 평가의 변경이 생겼을 경우, 즉 원료, 가공, 유통체계, 소비자 등에 변경이 있을 시 위해분석의 타당성을 재검토해야 한다. 위해요소 분석결과에 관해서는 HACCP팀에 의해 많은 질문이 나올 수 있다. 여기에는 다음사항들이 포함된다.

- 선행요건프로그램은 최종 위해요소 분석 수행 시와 동일한 신뢰 수준을 유지하면서 여전히 운영·관리되고 있는가?
- 예비단계에서 수집된 정보가 여전히 정확한가?
- HACCP 팀은 제품설명서와 유통경로, 용도와 소비자, 공정흐름도(필요시 판매장 설계도)를 재확인하여야 한다.
- 현행 HACCP 계획에서 심각하거나 심각하지 않다고 판단했던 위해요소가 각각 동일하게 심각하거나 심각하지 않은 것으로 판단되는가?

이는 위해의 심각도가 그 발생 위험율이 원래의 생각보다 더 낮아졌다는(또는 더 높아졌다는)것을 나타내는 새로운 정보가 입수되었는가 하는 것이다.

- 심각한 위해요소를 관리하기 위해 식별된 관리방법이 여전히 이 식육 및 공정에 대해 가장 좋은 방법인가?
 - 관리방법이 신뢰할 수 없거나 또는 허용한계치내에서 효과적으로 관리될 수 없다는 것을 나타내는 감시활동 또는 CCP 검증활동 기록이나 개선조치기록에서 나온 지표가 있는가?
 - 관리방법의 효과성에 대해 의심을 갖게 하거나 보다 효과적일 수 있는 다른 관리방법을 제시한 새로운 정보를 입수하였는가?

5. 중요관리점의 평가

위해요소 분석결과의 재검토는 CCP 설정을 검토하기 전에 완료되어야 한다.

- 기존 중요관리점이 여전히 심각한 위해요소를 관리하기 위한 관리방법에 의존할 수 있는 공정상의 최적 위치인가?
 - 해당 식육, 공정 또는 중요관리점 주변 환경이 해당 위치에서 관리 수준을 위협하는 방법으로 변경되었는가?
 - 관리되고 있는 해당 위해요소가 더 이상 심각한 것으로 고려되지 않게 되거나 또는 해당 위해요소가 다른 CCP에서 보다 효과적으로 관리되고 있기 때문에 그 변경사항이 해당 CCP을 필요 없게 만들었는가?

CCP 또는 CCP에서 관리되는 위해요소가 변경되면, HACCP 계획서의 나머지 부분이 재검토되어야 하며, 필요하다면 개정되어야 한다. 그러나 CCP 측면에서 해당 HACCP 계획에 변경사항이 없는 경우라도, 나머지 부분에 대한 재평가는 계속되어야 한다.

6. 허용한계치의 재평가

허용한계치를 최초로 설정할 때, 어떤 관리방법이 해당 위해요소를 효과적으로 관리하는가에 따라 해당 위해요소와 그 관리조건에 관한 정보를 축적해 두어야 한다. 허용한계치는 해당 공정이 밝혀진 식육안전성 위해요소가 관리기준 내에서 운영되고 있는지 여부에 관하여 “예/아니오”의 판정을 내릴 수 있는 기준이 되어야 한다. HACCP 계획서에서의 특별한 공정과 식육에 대한 환경조건에 따라 달라질 수 있다.

HACCP 계획서의 유효성평가 또는 재평가 과정에서 HACCP 팀은 허용한계치를 평가하고, 새로운 정보가 있는지를 판단하며, 해

당 정보가 기존의 허용한계치를 변경하도록 요구하는지를 판단하여야 한다. 해당 식육에 대한 응용연구결과, 문헌보고 내용, 식육안전성관련 정부법률변경 등이 허용한계치의 변경에 대한 기준을 제공할 수 있다. 외부 전문가는 이론적 근거를 제공하거나 원래의 HACCP 팀이 허용한계치를 설정할 때 고려하지 못했던 정보원을 제공할 수도 있다. 이러한 모든 정보·자료를 근거로 허용한계치에 대한 재평가를 수행하고 변경여부를 결정해야 한다.

7. 감시활동의 재평가

감시활동을 재평가하는 과정에서 HACCP 팀은 이전에 실시된 HACCP 감사보고서를 검토하고, 또한 어떠한 변경이 필요한지를 판단하기 위하여 감시활동 기록을 검토하거나 감사활동 운영상황을 관찰할 수 있다. 아래의 질문을 통해 파악된 정보가 감시활동의 적절성 여부를 평가하는데 이용되어야 한다.

- 개별 CCP의 감시활동이 정확한가? 감시활동이 해당 공정에서 허용한계치 이내에서 운영되고 있는지를 명확하게 판정할 수 있도록 하는가?
- 감시활동은 적합한 관리활동이 보증될 수 있는 충분한 빈도로 실시되고 있는가?
- 관리 상태를 유지하기 위해 공정 조정이 얼마나 자주 요구되는가?
- 개선조치가 얼마나 자주 요구되는가?
- 보다 좋은 감시방법이 있는가?

감시도구가 제대로 기능을 발휘하고 있으며, 교정된 상태를 유지하는지 검증해야 한다. 또한 감시 장비는 승인된 변경사항만 변경됨을 보증할 수 있는 수단이 마련되어야만 한다. 한편, 빈번한 이탈 현상이 자동화된 감시체계에 따른 문제점으로 밝혀진 경우에는 수동 감시체계로 변환시키도록 요구될 수도 있다.

8. 개선조치의 재평가

기존의 개선조치가 감시활동 내지는 허용한계치에 관련된 이탈현상을 개선하고 관리하는데 적절한가? 이는 대부분이 개선조치보고서와 개선조치에 관한 HACCP 감사 보고서에서 관련자료를 얻을 수 있다. 물론, 재평가 과정에서 이루어진 모든 HACCP 계획서의 개정사항도 역시 개선조치를 검토할 때 고려되어야 한다.

9. HACCP 재평가 보고서

HACCP 계획서의 유효성평가는 최초 계획서의 실행과정 중에 이루어지므로, 유효성평가결과는 최초 계획서를 개정하는데 이용된다. 통상 별도의 보고서는 필요 없으나 모든 다른 검증활동과 마찬가지로 HACCP 재평가의 결과는 문서화되어야 한다. HACCP 계획의 개정에 대한 사유와 재평가사항은 모두 문서화되어야 한다.

최소한 재평가 보고서에는 다음의 정보가 들어 있어야 한다.

- 검토된 해당 HACCP 계획서의 식별사항
- 검토일자 및 검토팀원
- 연례적인 검토, 공정중에서 중요한 변경사항
- 해당 검토의 적용범위
- 재평가의 결과에 따른 HACCP 계획에 대한 모든 변경사항의 목록과 그 변경 사항에 대한 설명문
- 변경사항이 실행되는 경우의 일자 및 몇 가지 증표
- 변경사항이 영업자에 의해 검토 및 승인되었음을 나타내는 서명·날인

재평가의 결론이 HACCP 계획서에 대한 변경사항을 요구하는 것이 없는 경우, 이도 역시 문서화되어야 할 것이며, 또한 그 결과 기록도 HACCP 파일에 편철되어 유지되어야 한다.

제 7 장 법률상 HACCP 요구조건

HACCP를 시행함에 있어서 축산물가공처리법령상 요구되는 사항을 아래와 같이 개괄하며, 동 내용은 HACCP 계획 작성 및 검증 시 참고하여야한다.

1. HACCP 관련 법령

- 가. 축산물가공처리법령
- 나. 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시)
- 다. 위해축산물의 회수절차 등에 관한 규칙(농림부령)
- 라. 축산물가공기준 및 성분규격(검역원)
- 마. 축산물의 표시기준

2. 판매장의 HACCP 지정 조건

- 가. 문서화된 선행요건프로그램
- 나. 위해요소 분석(결과)
- 다. HACCP 계획서
 - 1) 문서화된 HACCP 계획서
 - 2) 유효성평가를 위한 조건부 실행기간 3개월

3. 선행요건프로그램

- 가. 문서화된 선행요건프로그램
- 나. 개선조치
- 라. 기록관리
- 마. 정부위생당국의 검증

4. HACCP 계획

- 가. 위해분석

- 1) 위해요소 분석표의 작성
- 2) 제조공정도
- 3) 식육의 용도 및 소비자 유형
- 4) 위해요소 분석표의 재평가

나. HACCP 계획서

5. HACCP 계획 구성요소

가. 축산물 위해요소

나. 중요관리점

다. 허용한계치

라. 감시 절차 및 빈도

마. 개선조치

바. 기록관리 체계

사. 검증 절차 및 빈도

6. 개선조치

가. HACCP 계획의 개선조치 확인

나. 개선조치 내용 및 책임 부여

- 1) 이탈원인 확인 및 제거
- 2) CCP 사정조치 후 관리 하에 있도록 조치
- 3) 재발방지
- 4) 안전하지 못하거나 잘못된 식육의 유통 방지

다. 개선조치 기록

7. HACCP 계획의 검증

가. HACCP 계획의 검증

- 1) 최초 유효성 평가

- 2) 검증활동
- 3) HACCP 계획서의 재평가

나. 위해요소 분석의 재평가

8. 기록관리

가. 요구되는 기록

- 1) 축산물가공처리법과 관련된 식육 판매장 위생관리기록
- 2) 위해요소 분석자료
- 3) HACCP 관리기준서(중요관리점, 허용한계치, 감시방법, 개선 조치 및 검증방법의 설정근거 자료 포함)
- 4) CCP 감시기록(검사장비 교정기록 포함)
- 5) 개선조치 기록(허용한계치 위반발생시 조치한 모든 기록 포함)
- 6) 검증기록
- 7) 재평가 기록
- 8) 종업원 및 HACCP팀 구성원의 HACCP교육·훈련기록

나. 작성자의 성명, 이름 및 작성일자

다. 컴퓨터에 의해 유지되는 기록(동일성을 보증할 수 있도록 적절한 통제가 이루어진 경우에 한함)

9. 부적절한 HACCP 체계

가. 축산물위해요소중점관리기준의 규정을 위반한 경우

나. 영업자가 HACCP 계획에서 정한 업무를 이행하지 않을 경우

다. 개선조치를 하지 않은 경우

라. 기록관리가 되지 않은 경우

마. 공중위생상 위해를 일으킬 수 있는 식육을 생산·판매한 경우

식육판매장
선행요건프로그램 일반모델

2006



선행요건프로그램

기 준 서	선행요건프로그램	승 인 자	0 0 0 (인)
문 서 번 호	000-00-00	관 리 자	0 0 0 (인)
제 정 일	0000. 00. 00.	작 성 자	0 0 0 (인)
개 정 일	0000. 00. 00.	보존기간	영구보존
관 리 부 서	품질관리팀		

0 0 0 0 (식육판매점)

주소 :

	선행요건프로그램		문서번호	00-PRP-00
			제정일	
	문서번호		개정번호	
			개정일	
		페이지		
선행요건프로그램	문서번호		페이지	
총론	00-PRP-00			
판매장관리기준	00-PRP-01			
시설·관리기준	00-PRP-02			
위생관리기준	00-PRP-03			
보관·운반관리기준	00-PRP-04			
검사관리기준	00-PRP-05			
가. 미생물검사표준	00-PRP-051			
나. 검교정 관리표준	00-PRP-052			
교육훈련관리기준	00-PRP-06			
부적합품관리기준	00-PRP-07			
회수관리기준	00-PRP-08			

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
		개정번호	
	목 차	개정일	
		페이지	

목 차

1. 총론	.....	IV-9
2. 판매장관리기준	.....	IV-17
3. 시설·설비관리기준	.....	IV-30
4. 위생관리기준	.....	IV-40
5. 보관·운반관리기준	.....	IV-65
6. 검사관리기준	.....	IV-78
가. 미생물검사표준	.....	IV-89
나. 검교정 관리표준	.....	IV-101
7. 교육훈련관리기준	.....	IV-106
8. 부적합품관리기준	.....	IV-110
9. 회수관리기준	.....	IV-117

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
	제정일	
총론	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 적용범위

본 기준서는 0000 식육판매장(이하 “당사”라 한다)의 환경관리, 제조시설 및 설비관리, 종업원에 대한 전반적인 위생관리를 위한 방법 및 절차 등에 한하여 적용한다.

2. 적용목적

식육가공 및 판매하기 위하여 작업개시 전·후 및 작업 중에 발생할 수 있는 식육의 오염이나 변질을 사전에 방지하기 위한 절차와 방법 등에 대하여 구체적인 관리기준을 정하여 종업원이 준수하도록 함으로써 위생적인 식육가공과 판매를 통하여 소비자에게 신뢰받을 수 있도록 하는데 목적이 있다.

3. 용어의 정의

3.1 판매장 : 식육을 전문으로 판매하기 위하여 제조 및 판매시설, 원료(지육, 부분육) 및 제품 보관고 등이 설치된 장소로서 작업실, 판매실, 냉장·냉동보관고 등을 포함한다.

3.2 환경위생 : 판매장의 입지, 건물, 구획을 포함한 판매장 내·외부의 유해생물 및 기타 오염물질에 대한 위생적인 관리를 말한다.

3.3 방충·방서작업 : 식육을 생산 판매하는데 있어 위생적이고 안전성이 확보된 제품에 오염시킬 수 있는 쥐나 해충의 유입을 방지하거나 서식처를 사전에 제거하는 작업을 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
총론		개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 3.4 폐기물 : 식육 판매를 위하여 제조과정 중에 발생하는 뼈부스러기, 일반쓰레기 등으로 비식용 또는 이물질 등을 말한다.
- 3.5 폐수 : 식육처리 중 발생되어 버려지는 물로서 액상 또는 고상 오염물질이 혼합되어 더 이상 재사용할 수 없는 물을 말한다.
- 3.6 제조시설 : 식육판매장에 필요한 시설로 갖추어진 모든 설비를 통틀어 제조시설이라 한다.
- 3.7 냉장·냉동 설비 : 식육판매장의 온도를 냉장 또는 냉동 상태로 유지하기 위하여 각 보관고의 온도관리에 필요한 냉매 생산 및 공급을 위한 설비를 말한다.
- 3.8 개인위생 : 식육을 제조 및 판매하는데 직·간접적으로 영향하는 종업원의 두발, 수염, 손톱, 손씻기 등 청결 상태 및 종업원의 건강상태를 말한다.
- 3.9 위생관리 : 판매장에서 발생 가능한 위해를 사전에 예방하기 위하여 종업원 개인위생 및 현장 위생상태를 주기적으로 점검하여 관리하는 것을 말한다.
- 3.10 청결도 검사 : 판매장 및 작업도구들에 대하여 미생물 검사를 하여 관리함으로서 위생적인 식육생산 및 판매할 수 있도록 하는 일련의 과정을 말한다.
- 3.11 회수 : 당사가 생산하여 판매한 식육에 대하여 안전성이 보장할 수 없을 때 판매한 제품을 거두어들이는 작업을 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
총론		개정번호	
		개정일	
		페이지	

4. 책임과 권한

○○○ 식육 판매장의 책임과 권한은 각 세부 기준서에 정한 내용에 따라 적용한다.

4.1 HACCP 팀장

당사의 선행요건프로그램 업무와 관계된 모든 위생관리를 총괄한다.

4.2 생산관리팀

- 4.2.1 판매장의 작업실 및 판매실을 청결하게 관리하며 판매장에 대한 1차적인 위생관리를 담당한다.
- 4.2.2 판매장에 대한 작업 전·후 및 작업 중 설비 및 도구의 위생관리 업무를 담당한다.
- 4.2.3 현장 종업원의 개인위생 및 복장위생 관리를 담당한다.
- 4.2.4 식육(원료육) 입고 시 운송차량 및 운송기구 위생관리를 담당한다.
- 4.2.5 원·부재료 입고, 보관 및 판매의 위생관리를 담당한다.
- 4.2.6 보관고, 진열상자의 온도 및 위생관리 업무를 담당한다.
- 4.2.7 공정 중 부적합품에 대한 식별관리 및 개선조치를 담당한다.
- 4.2.8 부적합품의 육안적 검사 및 처리를 담당한다.
- 4.2.9 사내 교육훈련을 담당한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
총론		개정번호	
		개정일	
		페이지	

4.3 시설관리팀

- 4.3.1 판매장 외부환경 및 시설위생관리를 담당한다.
- 4.3.2 판매장내에 환기 및 공조 설비를 담당한다.
- 4.3.3 사용하는 용수 및 용수설비를 위생적으로 관리한다.
- 4.3.4 화장실, 쓰레기장, 폐기물처리 등의 위생관리를 담당한다.
- 4.3.5 판매장의 방충·방서관련 시설을 관리한다.
- 4.3.6 판매장내 조명시설에 관한 업무를 담당한다.
- 4.3.7 기타 냉장·냉동설비에 관한 업무를 담당한다.

4.4 품질관리팀

- 4.4.1 시설관리와 관련된 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.
- 4.4.2 판매장 위생점검 및 사후관리(유효성 평가)를 한다.
- 4.4.3 판매장에 대한 2차적 위생 점검을 실시한다.
- 4.4.4 판매장에서 생산되는 제품에 대한 검사를 담당한다.
- 4.4.5 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.
- 4.4.6 작업실, 작업도구 등 현장청결도 검사의 2차적 검사를 한다.
- 4.4.7 위생교육 관련 계획 수립 및 실시한다.

5. 관리기준

5.1 판매장 관리

원료육 입고부터 제조, 보관 및 판매까지의 판매장 관리에 있어서 위해요소로부터 효율적으로 관리함으로써 당사에서 생산,

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
총론		개정번호	
		개정일	
		페이지	

판매되는 식육의 위생적 안전성을 확보하고자 한다.

5.1.1 관리방법 및 관리기준

판매장관리기준(00-PRP-01)에 규정된 기준에 따라 관리한다.

5.2 제조시설, 설비 및 도구 관리

식육 생산 및 판매에 소요되는 모든 기계장치 및 부대설비의 효율적인 설치 및 유지관리를 도모할 수 있도록 제조설비의 설치, 유지 및 보전관리와 안전관리에 관한 절차 및 방법 정하여 시행함으로써 설비의 성능유지가 적정하게 이루어지게 하고자 한다.

5.2.1 관리방법 및 관리기준

시설·설비관리기준(00-PRP-02)에 규정된 기준에 따라 관리한다.

5.3 위생 관리

종업원의 개인위생과 복장위생 관리, 판매장위생, 작업 전·후 및 작업 중 위생관리, 청소 및 소독관리 등의 위생관리 사항에 대하여 적용하여 생산되는 식육의 위생 안전성을 보증하고 소비자의 보건 증진에 기여하고자 한다.

5.3.1 관리 기준

위생관리기준(00-PRP-03)에 명시된 기준에 준하여 실시한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
총론		개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.4 보관 및 운반관리

식육 제조 및 판매에 소요되는 일체의 원 부재료, 제품의 취급, 보관, 운반 및 운송에 관한 제반 지침 및 절차를 정하여 최종 공급되는 축산물의 안전성과 품질을 보장하고자 한다.

또한, 제품의 온도를 냉장(-2℃~10℃) 또는 냉동(-18℃ 이하) 상태로 유지하기 위하여 보관고의 온도까지 관리한다.

5.4.1 관리 기준

보관·운반관리기준(OO-PRP-04)에 규정된 기준에 준한다.

5.5 검사관리

식육 판매장에 입고되는 원료육, 포장재, 생산 공정 중에 발생할 수 있는 품질이상 여부, 식육에 발생할 수 있는 생물학적, 화학적, 물리적 위해를 방지하고 위생관리 수준을 향상시켜 안전한 축산물을 소비자에게 공급하고자 한다.

5.5.1 관리방법 및 관리기준

검사관리기준(OO-PRP-05)에 규정된 기준에 준한다.

5.5.2 미생물 검사관리

미생물검사표준(OO-PRP-051)에 따라 검사 관리한다.

5.5.3 검사기기 및 장비 관리

검 교정관리표준(OO-PRP-052)에 따라 관리한다.

5.6 교육훈련 관리

당사에서 식육 제조 및 판매와 관련된 인원이 적절한 교육

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
총론		개정번호	
		개정일	
		페이지	

및 훈련을 이수함으로써 직무능력을 지속적으로 향상시켜 항상 위생적이고 적절한 품질이 확보될 수 있도록 한다.

5.6.1 관리방법 및 관리기준

교육훈련관리기준(OO-PRP-06)에 명시된 사항에 의거 시행한다.

5.7 부적합품 관리

생산하여 판매하는 식육에 대한 원료육 및 부재료 또는 생산 공정 중에 품질이상 등이 나타났을 때 관리방법을 정립하여 그 위해를 방지하고 위생수준을 향상시켜 안전한 식육을 판매하고자 한다.

5.7.1 관리방법 및 관리 기준

부적합품관리기준(OO-PRP-07)에 명시된 사항에 의거 시행한다.

5.8 회수 관리

생산하여 판매하는 식육이 소비단계에서 의도하지 않은 안전성위해의 발생에 대한 적극적인 회수활동을 실시함으로써 최종 소비자의 안전을 보장함에 그 목적이 있다.

5.8.1 관리방법 및 관리기준

회수관리기준(OO-PRP-09)에 의거 처리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-00
		제정일	
총론		개정번호	
		개정일	
		페이지	

6. 기록 및 보관

6.1 각 기준서의 실시사항, 감시활동 및 개선조치 사항을 서명 날인하여 보관하여야 한다.

6.2 모든 기록관리는 변조방지가 가능한 전자기록으로도 유지될 수 있다.

7. 관련문서

7.1 판매장관리기준

7.2 시설·설비관리기준

7.3 위생관리기준

7.4 보관·운반관리기준

7.5 검사관리기준

7.6 교육훈련관리기준

7.7 부적합품관리기준

7.8 회수관리기준

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
		제정일	
	판매장관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매점(이하 “당 사”라 한다) 선행요건프로그램의 하나로 식육판매장의 환경, 설비 등 판매장 관리 전반에 대한 관리기준, 점검방법 및 개선조치 등에 대한 사항에 대하여 적용한다.

2. 적용목적

당 사의 환경, 시설 및 설비 등의 관리에 관한 규정을 정하여 사전에 위해요소를 제거하며 작업환경을 청결하고 위생적으로 관리하여 제품 안전성 확보에 기여하는데 있다

3. 용어의 정의

3.1 판매장 : 식육을 전문으로 판매하기 위하여 제조 및 판매시설, 원료(지육, 부분육) 및 제품 보관고 등이 설치된 장소로서 작업실, 판매실, 냉장·냉동보관고 등을 포함한다.

3.2 판매장 : 식육가공 및 판매시설과 원·부재료의 보관 시설 등이 설치된 장소를 말한다.

3.3 판매장 구획 : 식육의 오염을 방지하기 위하여 판매장을 오염구역(일반구역)과 비오염구역으로 나눌 수 있다. 비오염구역을 좀 더 세부적으로 나누면 준청결구역 및 청결구역으로 구획할 수 있다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
		제정일	
판매장관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

3.3.1 청결구역 : 식육의 위생에 직접적인 영향을 미치는 곳으로 오염에 민감하여 현장 청소·소독 등 중점위생관리를 필요로 하는 작업구역을 말한다.

3.3.2 준 청결구역 : 식육의 위생에 영향을 미칠 수 있는 곳으로 현장 청소·소독 등 일반적 위생관리에 필요로 하는 작업구역을 말한다.

3.3.3 오염구역 : 식육의 위생관리에 직접적인 영향을 미치지 않는 곳으로 주기적인 청소를 필요로 하는 작업구역을 말한다.

3.4 제조시설 및 설비 : 식육을 생산 판매하는데 필요한 기계, 기구 및 설비 등을 말한다.

3.5 방충·방서작업 : 식육을 생산 판매하는데 있어 위생적이고 안전성이 확보된 제품에 오염시킬 수 있는 쥐나 해충의 유입을 방지하거나 서식처를 사전에 제거하는 작업을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

4.1.1 환경, 시설 및 설비 등에 대한 관리업무를 총괄한다.

4.1.2 관리기준서를 승인한다.

4.2 생산관리팀장

4.2.1 작업실 및 판매실, 설비 및 작업도구 등을 청결하게 관리하며 1차적인 위생관리를 담당한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
		제정일	
판매장관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

4.2.2 식육(원료육) 입고 시 운송차량 및 운송기구 위생관리를 담당한다.

4.2.3 보관고 및 진열상자의 온도 및 위생관리 업무를 담당한다.

4.2.4 부적합품의 육안적 검사를 실시하며 그 처리를 담당한다.

4.3 시설관리팀

4.3.1 판매장 외부환경 및 시설위생관리를 담당한다.

4.3.2 판매장내에 환기 및 공조 설비를 위생적 관리를 담당한다.

4.3.3 사용하는 용수 및 용수설비를 위생적으로 관리한다.

4.3.4 화장실, 쓰레기장, 폐기물 처리 등의 위생관리를 담당한다.

4.3.5 판매장의 방충·방서관련 시설을 관리한다.

4.3.6 판매장내 조명시설에 관한 업무를 담당한다.

4.3.7 기타 냉장·냉동설비에 관한 업무를 추진한다.

4.4 품질관리팀

4.4.1 판매장의 환경 등에 관련된 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.

4.4.2 판매장에 대한 2차적 위생 점검을 실시한다.

4.4.3 위생교육 관련 계획 수립 및 실시한다.

4.4.4 판매장관리기준을 작성하여 배포한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
	제정일	
판매장관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5. 관리기준

5.1 판매장 입지

- 5.1.1 판매장 위치는 축산폐수, 화학물질, 쓰레기 및 기타 오염물질의 배출시설로부터 식품에 나쁜영향을 주지 않아야 한다.
- 5.1.2 판매장은 주변에 오염원이 없거나, 오염원으로부터 보호될 수 있는 곳에 위치하며 오염원 및 해충 등의 유입이 방지되도록 유지 관리되어야 한다.

5.2 판매장 시설

- 5.2.1 판매장은 축산물가공처리법의 기준요건을 충족할 수 있도록 설계, 건축 및 유지 관리되어야 한다.
- 5.2.2 판매장은 독립된 건물이나 다른 용도로 사용되는 시설(비생산지역)과 분리(벽, 층 등)되어야 하고 위생적으로 관리되어야 한다.
- 5.2.3 판매장은 작업실, 판매실, 원료 및 제품 보관고 등이 설치되어야 한다.
- 5.2.4 작업실은 실내온도가 15℃ 이내로 유지될 수 있도록 온도조절 시설을 하고 환기시설이 갖추어져 있어야 한다.
- 5.2.5 화장실은 정화조를 갖춘 수세식이어야 하며 판매장 환경에 영향을 미치지 않는 곳에 위치하여야 한다.
- 5.2.6 제조설비는 작업공정의 흐름에 따라 적절히 배치하고 청소하기 쉽고 다른 공정으로부터 교차오염되지 않도록 하여야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
		제정일	
	판매장관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.3 구획 및 구분

- 5.3.1 판매장은 작업실과 판매실을 분리하여 교차오염 가능성을 최소화해야 한다.
- 5.3.2 판매장은 오염구역과 비오염 구역을 구분하여 관리하여야 하며 비오염구역을 오염시키지 않도록 한다.
- 5.3.3 비오염구역을 판매장의 구조에 따라 준청결구역과 청결구역으로 구분 관리할 수 있다.

구분		정의	장소
오염구역		식육에 간접적으로 영향을 미칠 수 있는 구역	화장실, 폐수처리장 자재창고
비오염 구역	준청결 구역	식육에 위생적 영향을 미칠 수 있는 곳으로 일반적 위생관리가 필요한 구역	제품창고(냉장/냉동) 판매대
	청결 구역	식육에 직접 영향을 미칠 수 있는 곳으로 위생관리가 중점적으로 필요한 구역	작업실

5.4 판매장(작업실) 바닥, 벽 및 천장 시설

- 5.4.1 바닥은 콘크리트, 에폭시 등으로 내수 처리되어야 하며 물이 고이지 않도록 적당한 경사도(100분의 1)를 유지하여야 한다.
- 5.4.2 바닥 배수로는 폐수의 역류나 퇴적물이 쌓이지 않도록 설비되어야 하고 배수구 위치는 적정해야 하며 뚜껑이 설치되어 있어야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
		제정일	
	판매장관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 5.4.3 바닥과 벽의 연결부분 및 금간 부분의 틈새가 없어야 하며 항상 청결하여야 한다.
- 5.4.4 작업실 내벽은 타일, 콘크리트 등의 내수성 재질로 설비되어야 하며 미생물이 번식하지 않도록 청결하게 관리되어야 한다.
- 5.4.5 벽면과 바닥이 연결되는 모서리 부분은 곡면(라운드)처리를 하여 이물, 먼지 및 곰팡이 등이 끼지 않도록 한다.
- 5.4.6 천장은 내수성 재질로 설비되어야 한다.
- 5.4.7 지육으로 입고되는 판매장은 현수시설이 도체가 다른 시설 또는 바닥에 닿지 않을 정도의 높이로 설치하여 관리하여야 한다.
- 5.4.8 천장으로부터 응결수 및 기타 오염물질 등이 떨어지지 않도록 설비하여 식육제품에 오염을 방지하고 항상 청결하게 관리하여야 한다.

5.5 판매장(작업실) 출입구, 문 및 창

- 5.5.1 작업실 내·외부의 모든 문은 내수성 재질(스테인레스, 알루미늄, 에프알피 등)로써 청소하기 쉬운 구조이어야 한다.
- 5.5.2 작업실 출입문은 공기스크린 장치를 하거나 자동 또는 반자동으로 작동되도록 설치되어야 한다.
- 5.5.3 작업실 출입구는 관계자의 출입을 금지하고 항상 닫혀 있어야 한다.
- 5.5.4 출입구에는 세척 및 소독설비가 갖추어져 있어야 한다.
- 5.5.5 작업실내 창은 방충망을 설치하여야 하고 설치가 어려운 구조로 되어있는 창은 항상 닫혀 있도록 관리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
		제정일	
	판매장관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.6 화장실, 휴게실 및 탈의실

- 5.6.1 화장실은 판매장에 영향을 주지 않는 곳에 위치하여야 하고 정화조를 갖춘 수세설비와 방충·방서 설비가 되어 있어야 한다.
- 5.6.2 휴게실 및 탈의실은 판매장에 인접한 곳에 구획하여 설치하고 종업원 개인별 옷, 신발 등을 보관할 수 있는 보관함이 설치되어야 한다.

5.7 검사시험실 또는 소독준비실

- 5.7.1 축산물의 가공기준 및 성분규격위 적합여부를 검사할 수 있는 검사실을 갖추어야 한다.
- 5.7.2 단, 축산물가공처리법 제12조제4항의 규정에 의하여 축산물 위생검사 기관과 위탁계약을 맺은 경우에는 이를 갖추지 않아도 된다

5.8 냉장·냉동고

- 5.8.1 작업실내에 제품보관 냉장고와 냉동고가 있어야 한다.
- 5.8.2 냉장·냉동 보관고는 보관고별 온도관리를 할 수 있는 시설이어야 한다.

5.9 기타시설 및 설비

- 5.9.1 폐기물처리 시설을 설치하지 않는 경우 외부 전문업체에 위탁처리를 한 증명서류를 보관 관리하여야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
	제정일	
판매장관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.10 방충·방서

5.10.1 판매장 주위에 해충의 서식지를 제거하여, 해충이 판매장 안으로 침입하는 것을 방지하여야 한다.

5.10.2 창문은 해충의 침입을 방지하도록 망이 설치되어 있어야 한다.

5.10.3 해충구제 작업은 수행방법, 사용되는 화학약품 및 장비 등 해충구제프로그램에 명시되어 있는 것에 따라 수행한다.

5.10.4 해충관리 프로그램

1) 설치류 및 해충류의 통제를 위해 외부 문틈의 양측면을 중심으로 끈끈이, 쥐덫 등을 벽에 설치 시 한번 잡혔던 장소에 집중적으로 설치하여 관리한다.

2) 생산관리팀장은 해충의 흔적을 반드시 확인 조사하여야 하고 1회/월 이상 아래사항을 조사하여 해충통제관리 프로그램의 수정 및 보완 시 활용해야 한다.

- ① 쓰레기통 내에 곤충의 흔적은 있는가 ?
- ② 모서리나 구석진 곳에서 해충의 흔적이 발견되는가 ?
- ③ 어두운 지역에서 애벌레 또는 나방이 발견되는가 ?
- ④ 파렛트 밑, 선반 또는 깔판 주위에 설치류 배설물이 발견되는가 ?
- ⑤ 설치류가 잡아 먹은 원료나 제품이 발견되는가 ?
- ⑥ 벽이나 바닥 연결부위에 쥐구멍이 있는가 ?

3) 화학약품의 보관

- ① 화학약품은 다른 화학약품과 혼합되지 않도록 표시해 두어야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
	제정일	
판매장관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- ② 화학약품 보관고에는 화학약품보관리스트를 작성해야 하며, 작업실 및 판매실로부터 분리되어야 한다.

5.11 조명시설

- 5.11.1 작업실의 전구 및 조명시설 파손 시 식육을 오염시키지 않도록 보호구가 설치되어 있어야 하며 교체가 필요할 시에는 작업에 지장이 되지 않도록 즉시 교체하도록 한다.
- 5.11.2 조명장치의 밝기는 최소한 220Lux 이상으로 관리한다.
- 5.11.3 판매장 및 식육 판매설비에는 소비자들을 현혹할 수 있는 적색등 사용은 금한다.

5.12 용수 및 배수 관리

- 5.12.1 판매장은 급수시설은 상수 사용을 원칙으로 한다.
- 5.12.2 용수를 지하수로 사용할 경우 사용하는 용수는 먹는물관리법 관리 규정에 적합해야 한다.
- 5.12.3 지하수 사용 시 취수원은 청결하게 관리되어야 하며, 배관의 연결부위는 인체에 무해한 것으로 사용되어야 한다.
- 5.12.4 배수구는 암거로 되어 있거나, 트랩을 설치하여 냄새의 역류를 방지 할 수 있도록 한다.
- 5.12.5 실내 배수구 덮개는 항부식성 재질을 사용하여 상부 개폐식으로 설치하고 덮개의 구멍은 쥐 등의 드나듦을 막을 수 있는 크기로 관리되어야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-01
		제정일	
	판매장관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

6. 관리기준 이탈시 개선조치

6.1 판매장 관리상태 점검결과 부적합사항은 개선조치를 시행하고 기록 관리하여야 한다.

6.2 기타 판매장 관리 사항에 대하여는 “선행요건프로그램” 관리기준에 따른다

7. 기록관리 및 보관

7.1 판매장 관리기준의 준수상태, 점검, 평가 및 시정조치등의 기록문서는 1년간 기록 관리한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우에는 그 전자기록물을 보관 관리한다.

8. 기록문서

8.1 판매장관리점검표

8.2 폐기물 관리대장

판매장관리점검표				결 재	작성	승인
점검주기 : 주 1회						
점검일	년	월	일	점검자		
NO	관 리 항 목				결과	비고
1	판매장의 주변에 축산폐수, 화학물질, 쓰레기 및 기타오염물질의 발생시설로부터 충분한 거리를 유지하는가? 식품에 나쁜 영향을 주지 아니하는 거리를 두고 있는가?					
2	판매장 주위의 나무와 풀은 주기적으로 관리되고 있는가?					
3	외부의 쓰레기 수거용 차는 배수가 잘되는 곳에 위치하고 있으며 뚜껑은 씌워져 있는가?					
4	물이 고여 있는 지역은 제거되어 있는가?					
5	판매장의 외부는 깨끗하게 유지되고 있는가?					
6	판매장은 작업실, 판매실로 분리 또는 구획되어 있는가?					
7	작업실의 온도는 적절히 유지되고 있는가?					
8	작업실별로 오염구역과 비오염구역은 정해져 있으며 구분되어 있는가?					
9	바닥은 미끄러지지 않도록 내수처리 되어 있으며 배수가 잘되고 있는가?					
10	바닥에 물이 고이지 않도록 관리되고 있는가?					
11	내벽에는 이물이나 먼지 등이 쌓여있지 않은가?					
12	바닥과 벽의 연결부분 및 금간 부분은 있지 않은가?					
13	바닥과 벽은 항상 깨끗하며 잡다한 물건은 없는가?					
14	배수구는 설치되어 있으며 주기적으로 청소 및 소독을 하는가?					
15	바닥과 벽은 수리·보수가 필요한 곳은 없는가?					
16	벽에 곰팡이가 피지 않도록 청결히 관리되고 있는가?					
17	천장 또는 파이프 덕트 등으로 부터 응결수나 오염물질이 떨어지지 않는가?					

판매장관리점검표				결 재	작성	승인
점검주기 : 주 1회						
점검일	년	월	일	점검자		
NO	관 리 항 목				결과	비고
18	문은 내수성 재질로 청결한 상태로 관리되고 있는가?					
19	전등시설은 보호갓이 설치되어 있으며, 위생적으로 관리되고 있는가?					
20	판매장에서 발생하는 악취, 유해가스, 매연, 증기 등을 환기시키기 충분한 환기시설을 갖추고 있는가?					
21	배수구는 냄새의 역류를 방지할 수 있도록 하였으며 실내 배수구 덮개는 항부식성 재질을 사용하여 상부개폐식으로 설치하고 덮개의 구멍은 쥐 등의 드나들음을 막을 수 있는 크기인가?					
23	조명장치의 밝기는 최소한 220룩스 이상인가?					
24	해충 등의 혼입방지 창이나 배기구의 망은 훼손 되지 않았는가?					
25	수세시설은 온수와 냉수가 함께 나오는가?					
26	종업원이 작업실에 들어올 때 손을 씻을 수 있는 설비는 갖추어져 있으며 설비는 청결하게 유지되고 있는가?					
27	사용 중이지 않는 출입문은 항상 닫혀 있는가?					
28	망이 설치되어 있지 않은 문은 항상 닫혀 있는가?					
29	공조 설비가 되어 있는 판매장의 출입문은 완벽하게 닫혀있는가?					
30	먹는 물의 수질기준에 적합한 지하수 등을 공급할 수 있는 시설은 갖추고 있는가?					
31	용수저장탱크는 오염되지 아니하도록 설치되고 관리되는가?					
32	폐수처리시설은 수질환경보전법의 관련규정에 적합한 시설인가?					
33	폐기물처리시설은 폐기물관리법의 관련규정에 적합한 시설이고, 그 시설을 설치하지 않은 경우에는 폐기물 관리업체에 위탁처리하는 증명서류가 있는가?					
※ 점검 표시						
양호 : ○, 보통 : △, 불량 : ×						

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-02
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매장(이하 ‘당사’라 한다) 선행요건프로그램의 시설 및 설비관리기준으로 제조시설, 설비 및 작업 도구류 등의 설치 및 관리에 대하여 적용한다.

2. 적용목적

판매장에서 사용하는 모든 제조시설, 설비 및 작업도구를 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 하기위해 제조시설의 설치, 사용방법 및 위생관리 등 제조시설에 관한 전반적인 관리를 통해 식육생산 및 판매 시 위해 발생을 방지함을 목적으로 한다.

3. 용어의 정의

- 3.1 제조시설 : 식육의 생산에 관련되는 모든 시설로 판매장 시설, 설비, 작업도구 등을 말한다.
- 3.2 설비관리 : 제조설비 기능이 최대로 활동할 수 있도록 최적의 상태로 유지 관리하는 제반활동을 말한다.
- 3.3 유틸리티 : 냉·난방, 공조, 냉동, 전기, 용수, 보일러, 환경설비 및 건물 등을 말한다.
- 3.4 판매장 시설 : 식육을 가공하여 판매하는 곳으로 작업실과 판매실로 구분되어 있어야 하며 냉장·냉동 보관고, 진열상자 및 기타 시설 등을 갖추어야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-02
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

3.5 작업실 설비 : 판매장내 식육을 판매하는 곳과는 별도로 판매를 위해 식육을 발골 및 정형 가공 처리하는 곳을 말하며, 냉장·냉동 보관고 및 작업대, 가공설비 및 도구들이 비치되어 있어야 한다.

3.3 판매실 설비 : 목적에 맞게 처리된 식육을 소비자요구에 따라 판매하는 곳으로 저울 및 포장시설 등 식육 판매와 관련된 설비 및 도구를 갖추어야 한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

4.1.1 판매장 시설, 제조 및 판매와 관련된 설비 및 도구관리에 대한 업무를 총괄 관리한다.

4.1.2 시설 및 설비관리기준을 승인한다.

4.2 생산관리팀

4.2.1 판매장에 대한 작업 전, 후 및 작업 중 시설, 설비 및 도구의 위생관리 및 예방 보전관리를 담당한다.

4.2.2 식육(원료육) 입고 시 운송차량 및 운송기구 위생관리를 담당한다.

4.2.3 사용하는 보관고 및 진열상자의 온도관리를 한다.

4.2.4 '설비점검표'를 작성하여 기록 관리한다.

4.4.5 사용되는 설비에 대하여 설비이력카드를 작성하여 보관 관리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-02
		제정일	
	시설·설비관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

4.3 시설관리팀

- 4.3.1 판매장내에 환기 및 공조 설비를 담당한다.
- 4.3.2 판매장의 방충·방서관련 시설을 관리한다.
- 4.3.3 판매장내 조명시설에 관한 업무를 담당한다.
- 4.3.4 기타 냉장·냉동설비에 관한 업무를 추진한다.

4.4 품질관리팀

- 4.4.1 시설관리와 관련된 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.
- 4.4.2 작업실 및 도구 등 현장청결도에 대한 2차적 검사를 한다.

5. 관리기준

5.1 제조설비 설치

- 5.1.1 설비재질은 제품에 영향을 미치지 않게 하기 위하여 무독성으로 흡착성이 없는 불용성 재질(스테인레스 등)로 설치하고 세제와 살균제에 의한 부식 및 침투가 없어야 한다.
- 5.1.2 제조설비 및 도구는 작업공정의 흐름에 따라 적절히 배치하고 다른 공정으로부터 교차오염되지 않도록 설치 관리하여야 한다.
- 5.1.3 설비는 결합된 상태에서도 세척·소독이 가능하도록 하여야 한다.
- 5.1.4 제조설비는 다른 목적으로 사용되지 않아야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-02
		제정일	
	시설·설비관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.2 제조시설 및 설비 관리

5.2.1 일반관리

- 1) 생산팀장은 품질관리팀장과 함께 사용되는 설비들에 대해 관리번호를 부여하고 설비이력카드를 작성하여 관리한다.
- 2) 설비의 관리번호는 아래의 방법에 따라 부여한다.

* 설비 명관

설비번호		
설비명		
관리 책임자	정	
	부	

- 3) 제조설비는 작업중에도 청결상태를 유지하여야 하며 작업종료 및 청소후에도 건조상태를 유지한다.
- 4) 제조설비는 기계내부 등에 육찌꺼기 등이 끼어 있어 공정중 제품에 교차오염을 일으킬 수 있으므로 세정 및 소독을 철저히 한다.
- 5) 제조설비 청소 및 소독은 작업 전·후에 청소절차에 따라 실시한다.

5.2.2 환기, 공조시설 및 온도관리

- 1) 시설관리팀은 공조 설비의 상태를 수시로 점검하고 기록유지하며, 점검 후 필터의 교체가 요구될 경우에는 지체없이 해당 필터를 교체해야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-02
		제정일	
	시설·설비관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 2) 시설관리팀은 판매장내 환기 또는 공조시설에서 이상이 발생되었을 경우, 즉시 정비 및 보수를 실시해야 한다.
- 3) 작업실 온도는 15℃이하로 관리한다.

5.2.3 입고관리

- 1) 원료육을 판매장의 보관고까지 운반할 수 있는 적절한 설비가 설치되어 있어야 하며 위생적으로 관리되어야 한다.
- 2) 입고된 식육이 작업실까지 운반하기 위해 사용되는 파레트나 운송기구들에 대해 청결하게 관리한다.
- 3) 지육 입고 시 예냉실까지 운반레일이 설치되어 있어야 한다.
- 4) 부분육(정육) 입고 시 부분육을 판매장의 작업실까지 위생적으로 운반되어야 한다.
- 5) 생산관리팀은 입고되는 원료육(지육, 부분육)을 운반하기 위한 설비는 위생적으로 관리하며, 청소 및 위생상태를 점검한다.
- 6) 생산관리팀은 온도계가 설치된 차량으로부터 식육을 입고하며, 운송차량의 온도기록표를 확인 및 수령하고 이를 보관 관리한다.

5.2.4 보관고

- 1) 판매장내에는 원료보관을 위한 냉동시설, 냉장시설이 설치되어 있어야 한다.
- 2) 냉동시설은 -18℃이하로 냉장시설은 -2~10℃로 관리한다.
- 3) 각 보관고에는 온도계를 비치하여 수시로 온도를 확인할 수 있도록 해야 한다.
- 4) 식육을 보관하기 위한 선반 및 파레트를 설치하여 식육오염을 방지할 수 있어야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-02
	제정일	
시설·설비관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 5) 보관고의 벽, 바닥, 문의 균열, 파열, 박리(건재, 도료), 녹이 발생되지 않도록 관리한다.
- 6) 조명 장치에는 커버가 있는 것으로 설치 운영한다.

5.2.5 진열상자

- 1) 판매실 진열상자에는 판매를 위한 식육이 냉장과 냉동을 구분하여 진열 되어져야 한다.
- 2) 판매실 진열상자에는 온도를 측정할 수 있는 온도계가 부착되어 있어야 한다.
- 3) 생산관리팀은 냉동진열상자는 -18°C 이하로, 냉장진열상자는 $-2\sim 10^{\circ}\text{C}$ 로 관리한다.
- 4) 생산관리팀은 진열상자 온도가 상승하지 않도록 관리하며, 제상이 적절히 이루어지도록 한다.
- 5) 진열상자 내 식육을 담는 기구 및 선반은 위생관리기준의 ‘청소관리’에 따라 관리한다.
- 6) 품질관리팀은 판매를 위하여 부위별, 등급별 용도 및 그램당 가격이 표시된 표지판을 해당식육의 전면에 놓도록 하며, 식육종류 및 원산지를 표시하여 판매한다.
- 7) 식육을 용기에 담아 랩 등으로 포장하여 진열·판매하는 경우, 식육의 부위명, 원산지, 제조일자, 유통기한, 보관 방법 및 조리방법이 표시되어야 한다.

6. 점검 방법과 개선조치

- 6.1 설비의 점검은 제조설비 점검표에 점검내용 및 이상 유무

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-02
		제정일	
	시설·설비관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

사항을 점검하여 기록 관리한다.

6.2 빈도와 주기는 매일 1회 실시한다.

6.3 부적합사항에 대하여는 해당팀은 “개선조치”를 시행하여야 한다.

7. 기록관리 및 보관

7.1 점검 및 개선조치 등 기록문서는 1년간 보관관리하여야 한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우에는 그 전자기록물을 보관 관리한다.

8. 기록문서

8.1 설비이력카드

8.2 소독실 점검표

8.3 시설 및 설비점검표

설 비 이 력

설 비 명		설 비 번 호		
형 식		규 격		
제작년월일		구입년월일		
제 조 자 명		설 치 장 소		
관 리 부 서		관 리 자		
검 교 정 현 황		사 진		
검교정기관	검교정일자			유효기간
* 수 리 이 력 사 항 *				
수리일자	수 리 사 항	수리처	비 고	

소독실 점검표						결 재	작성	승인
점검일 : 년 월 일			점검자:					
구 분	작동여부		청소상태			비 고		
	작동	미작동	양호	보통	불량			
장화세척솔								
손 세척기								
손 건조기								
종이 타올								
알콜소독기								
소독실 바닥의 물기 제거상태								

구 분	소독수(ℓ)	소독약품명	소독약품량(ml)	비 고
발판소독조 (소독실)				
점검자의견 / 조치사항				

시설 및 설비점검표			결 재	작성	승인
점검일 : 년 월 일		점검자:			
	점 검 사 항		점검상태	조치사항	
보관고	청결상태 확인(냉장, 냉동)				
	배수상태 확인(냉장, 냉동)				
진열상자	청결상태 확인(냉장, 냉동)				
	온도계 비치 확인(냉장, 냉동)				
냉장 육절기	육의 절단 상태				
	이상 소음 발생 되지 않을 것				
	청소상태 확인				
냉동고속 육절기	육의 절단 상태				
	이상 소음 발생 되지 않을 것				
골절기	Knife 육의 절단 상태				
	이상 소음 발생 되지 않을 것				
	청소상태 확인				
민서기	육의 민서 상태 확인하기				
	이상소음 발생 되지 않을 것				
	청소상태 확인				
자외선 살균기	자외선 살균등 및 기계의 올바른 작동				
	청소상태 확인				
라벨 저울	라벨 프린터 선명할 것				
	청소상태 확인				
진공포장기	진공이 잘 되어야 할 것				
	청소상태 확인				
* 점검결과					
점검결과는 (○):양호, (△):보통, (×):불량					

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
		개정번호	
	위생관리기준	개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매장(이하 “당 사”라고 한다)의 위생관리 기준으로 개인위생, 판매장위생, 작업 전·후 및 작업 중 위생관리, 청소 및 소독관리 등의 위생관리 사항에 대하여 적용한다.

2. 목적

종업원 개인위생, 판매장 및 설비에 대한 위생, 작업 전·후, 작업 중 위생관리를 함으로써 안전한 식육 생산을 도모하고 위생상의 위해 방지와 소비자의 보건증진에 기여함을 목적으로 한다.

3. 용어 정의

- 3.1 개인위생 : 식육을 제조 및 판매하는데 직·간접적으로 영향하는 종업원의 두발, 수염, 손톱, 손씻기 등 청결 상태 및 종업원의 건강상태를 말한다.
- 3.2 복장위생 : 종업원 복장규격, 착용방법, 청결상태 등을 말한다.
- 3.3 세척(세정) : 종업원의 손 및 장화, 도구 및 설비 등을 세제로 씻는 것을 말하며 사람 손으로 하는 인위적인 방법과 고압세척기 등의 기계적인 방법이 있다.
- 3.4 소독 : 미생물 가운데 병원성 미생물을 죽이거나 감소시키는 것을 말하며 가열, 방사선 조사, 자외선, 오존, 초음파, 화학적 약제(소독제, 살균제)에 의한 처리방법이 있다.
- 3.5 살균 : 인체에 유해미생물을 제거 또는 수를 줄이는 것을 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

3.6 멸균 : 모든 미생물을 사멸하는 것을 말한다.

3.7 방역 : 곤충, 쥐 등을 없애기 위하여 행해지는 소독으로 연막 소독, 약제 소독 등의 활동을 말한다.

3.8 오염원 : 판매장에서 사용되는 원·부재료, 공정품, 제품, 시설/설비, 종업원에 작용하여 위생상 좋지 않은 조건을 전달하는 매체, 행위, 방법 등을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

4.1.1 당사의 선행요건프로그램 업무와 관계된 모든 위생관리를 총괄한다.

4.1.2 위생관리기준을 승인한다.

4.2 생산관리팀장

4.2.1 판매장의 작업실 및 판매실을 청결하게 관리하며 판매장에 대한 1차적인 위생관리를 담당한다.

4.2.2 판매장에 대한 작업 전·후 및 작업 중 설비 및 도구의 위생관리 업무를 담당한다.

4.2.3 현장 종업원의 개인위생 및 복장위생 관리를 담당한다.

4.2.4 식육(원료육) 입고 시 운송차량 및 운송기구 위생관리를 담당한다.

4.2.5 원·부재료 입고, 보관 및 판매의 위생관리를 담당한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

4.2.6 사내 교육훈련을 담당한다.

4.3 시설관리팀장

4.3.1 판매장 외부환경 및 시설위생관리를 담당한다.

4.3.2 판매장내에 환기 및 공조설비의 위생적 관리를 담당한다.

4.3.3 사용하는 용수 및 용수설비를 위생적으로 관리한다.

4.3.4 화장실, 쓰레기장, 폐기물 처리 등의 위생관리를 담당한다.

4.4 품질관리팀장

4.4.1 위생관리와 관련된 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.

4.4.2 판매장 위생점검 및 사후관리(유효성 평가포함)를 한다.

4.4.3 위생관리, 용수검사, 종업원에 대한 2차적 위생 점검을 실시한다.

4.4.4 판매장에서 생산되는 제품에 대한 검사를 담당한다.

4.4.5 작업실 및 도구 등 현장청결에 대한 2차적 검사를 한다.

4.4.6 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.

4.4.7 위생교육 관련 계획을 수립하고 실시한다.

4.4.8 당사의 자체위생관리기준을 작성, 유지 관리한다.

4.4.9 위생관리점검표를 작성하여 생산부서에 제공한다.

5. 관리기준

5.1 종업원 보건관리

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.1.1 당 사내 근무하는 모든 종업원들은 전염병 예방법 제 2조 제 1항의 규정에 의한 다음의 질병에 감염되거나 해당 병원균을 보균하지 않도록 한다.

- 1) 제 1종 전염병 중 소화기계 전염병(장티푸스, 콜레라, 세균성 이질, 디프테리아)
- 2) 제 3종 전염병 중 결핵(비전염성 제외)
- 3) 화농성질환 및 전염성 피부병
- 4) B형간염 (전염우려가 없는 비활동성 간염 제외)
- 5) 기타 나병, 성병 등의 전염병

5.1.2 종업원을 신규 채용 시 국가 지정 의료기관에서 건강진단을 받고 건강진단서를 발급 받아 적격한 인원만 채용한다.

5.1.3 식육을 직접 취급하는 모든 인원(협력업체 직원 포함)은 매년 1회 이상 건강진단을 받아 갱신하며, 이는 품질관리팀에서 관리한다.

5.1.4 모든 종업원은 개인건강 및 보건 관리에 대한 1차적 책임을 가지며, 5.1.1항에 감염되었거나, 감염이 의심되는 경우에는 즉시 해당팀장에게 보고하여 적절한 조치를 받는다.

5.1.5 종업원으로부터 5.1.3항에 따른 보고를 받은 해당 팀장은 즉시 HACCP 팀장에게 보고하고 해당 종업원을 식육을 직접 취급하는 업무에서 제외시키고 완치된 결과를 확인한 후 재종사시킨다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.2 종업원 위생관리

5.2.1 개인위생

- 1) 작업실 및 판매실에 종사하는 모든 종업원에 대하여 적용한다.
- 2) 품질관리팀장은 작업실 출입구에 “개인위생관리수칙”(별첨 3-2) 게시한다.
- 3) 종업원은 “개인위생관리수칙”을 숙지하고 준수하여야 한다.
- 4) 신체, 장신구 관리 및 위생습관
 - ① 손톱은 짧게 깎고, 매니큐어나 짙은 화장은 금한다.
 - ② 머리는 깨끗이 하며, 단정히 하여야 한다.
 - ③ 시계, 반지 등의 장신구를 착용하지 말아야 한다.
 - ④ 작업복에 동전, 담배, 라이터, 휴대폰 등 작업과 관련 없는 물품들은 휴대를 금한다.
 - ⑤ 수염은 기르지 말고 매일 면도해야 한다.
 - ⑥ 상처 등이 있는 종업원은 제품과 직접 접촉하는 작업을 금한다.
 - ⑦ 식육과 직접 접촉 시 장갑으로 인한 오염이 최소화 되도록 위생적으로 관리해야 하며, 작업 중 수시로 알코올을 뿌려 소독을 실시하고 자주 교체하도록 한다.
 - ⑧ 지정된 장소 외에는 담배를 피워서는 안된다.
 - ⑨ 작업 시 잡담을 하거나 음식물 섭취 및 껌을 씹는 등 비위생적인 행동을 금한다.
 - ⑩ 판매장 내에서 소리를 지르거나 뛰어서는 안된다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
	위생관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5) 복장위생

- ① 전 종업원 및 사무실 관리자는 작업실 출입 시 반드시 위생복, 위생모, 위생화 등은 착용하고 들어가야 한다.
- ② 위생복, 위생모, 위생화 등은 수시로 세탁하여 청결하게 유지해야 한다.
- ③ 위생모는 단정하게 착용하고 머리카락이 모자 밖으로 나오지 않게 한다.
- ④ 판매실에서 직접 고객과 대면하여 판매하는 종업원은 위생모 대신 머리를 단정하게 할 수 있는 스카프 착용을 할 수 있다.
- ⑤ 남자직원은 위생모의 모자망을 내리고 턱 끈을 맨다.
- ⑥ 작업실 내에서는 위생화를 착용해야 한다.
- ⑦ 앞치마, 토시 및 장갑은 깨끗하여야 하며 작업실 내에서만 착용하여야 한다.
- ⑧ 냉동실 및 냉장실에서 작업하는 종업원은 온도환경에 따라 위생복에 방한/방수 옷을 착용할 수 있다(복장기준 별 표).

(별 표) 판매장 출입 시 착용할 복장기준

판 매 장	위생복	장 갑	앞치마	위생화	위생가운	위생모
작 업 실	○	○	○	○		○
판 매 실	○	○	○	○		○
관리자	○			○		○
외래방문객				○	○	○

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.2.2 현장출입 관리

- 1) 판매장에 종사하는 모든 종업원은 위생복을 입고 판매장 밖으로 나가서는 안 된다.
- 2) 작업실에는 종업원 및 검사자 이외의 사람은 출입통제를 원칙으로 한다.
- 3) 위생복, 위생모, 위생화 및 기타 지정된 복장을 착용하지 않는 사람은 작업실에 출입할 수 없다.
- 4) 질병에 감염 시에는 완치될 때까지 작업실 출입을 금한다.
- 5) 작업실에 출입할 때는 전용출입구를 이용하여 출입한다.
- 6) 작업실 출입 시에는 장화를 세척·소독해야 한다.
- 7) 작업실 출입 시에는 비누, 알코올 소독제로 손을 깨끗이 씻고 출입하여야 한다.
- 8) 작업 중 오염구역 종업원이 청결구역(비오염구역)으로 이동하는 것을 금한다.

5.2.3 손·장화 세정(세척) 및 소독관리

- 1) 판매장내 작업실 출입구 및 화장실 등에는 손·장화 세척 및 소독설비를 설치 관리한다.
 - ① 손 세척시설에는 온수와 냉수가 자동 또는 반자동으로 공급되어야 하며 비누, 건조설비 및 소독설비 등을 비치하여야 한다.
 - ② 담당자는 매일 알콜 소독기, 건조기 및 소독조 등을 관리하여야 한다.
 - ③ 담당자는 매일 비누, 1회용 수건(건조기) 등 비치유무를 확인 점검하고 필요한 량을 보충하여야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

- ④ 휴지통은 항상 청결하게 관리하여야 한다.
- 2) 종업원은 다음의 경우에는 반드시 손·장화 소독을 행하여야 한다.
 - ① 위생복 착용 후 작업에 투입되기 전
 - ② 화장실 이용 후
 - ③ 작업실을 벗어난 후 다시 작업을 수행하기 전
 - ④ 작업 중 오염물과 접촉 후
 - ⑤ 오염구역에서 비 오염구역으로 이동하기 전
- 3) 종업원은 작업실을 벗어날 경우 출입구에 설치된 장화 소독조를 이용하여 장화를 소독하여야 한다.
- 4) 손 세척은 알맞은 온수의 물로 비누를 이용하여 손의 전면을 닦아낸 후 70% 알콜을 사용하여 손 소독을 한다.
- 5) 손 세척 방법
 - ① 손과 손목을 흐르는 따뜻한 물로 씻는다..
 - ② 비누를 손에 묻히고 거품을 낸 다음 손바닥, 손등, 손목, 손가락사이 등을 충분히 비빈다.
 - ③ 손톱 솔을 사용하여 손톱사이와 손톱을 씻어낸다.
 - ④ 흐르는 물로 비누 또는 물비누가 제거되도록 깨끗이(30초) 행구어 낸다.
 - ⑤ 핸드타올 이나 손건조기를 사용하여 물기를 제거 한다..
 - ⑥ 손소독기에 손을 넣고, 소독하고, 소독액은 자연건조시킨다.

5.2.4 위생교육·훈련관리

- 1) 품질관리팀장은 연간 위생교육계획 수립을 하며 해당팀에서

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 실시한 교육훈련결과는 “위생교육일지”에 기록하여 관리한다.
- 2) 품질관리팀장은 전 종업원을 대상으로 최소 1회/월이상 정기 위생교육을 실시한다.
 - 3) 생산관리팀장은 매일 작업개시 전 또는 작업 중에 수시로 작업 전·중·후에 대한 위생교육을 실시한다.
 - 4) 위생교육은 “위생관리기준서 및 개별관리기준”을 기본 내용으로 하며 위생작업 요령, 안전관리수칙, 새로운 작업방법, 식육, 미생물 및 설비 등의 위생과 관련된 내용을 교육한다.
 - 5) 기타 세부사항은 “교육훈련관리기준서”에 의거 준용한다.

5.3 작업 전, 중, 후 위생관리

5.3.1 작업 전·후 위생관리

- 1) 작업실의 벽, 천장에는 먼지, 습기, 곰팡이 등이 생기지 않도록 수시 점검하고 청소를 실시하여 항상 청결하게 유지 관리해야 한다.
- 2) 작업실 출입구에는 손을 세척 건조 및 소독을 할 수 있는 설비가 비치되어야 하며 종업원은 손을 세척 건조 및 소독 과정을 거쳐야 한다.
- 3) 작업실 배수구는 작업 후에 찌꺼기 등 이물질이 남지 않도록 제거하고 청소를 실시하여야 한다.
- 4) 작업대는 작업 후 깨끗하게 청소하여 정리 정돈된 상태로 유지 관리해야 한다.
- 5) 작업실내 플라스틱 박스, 트레이, 박피기, 운반기구 등 작업 도구는 작업완료 후 세척하고 소독 후 정위치에 정리한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 6) 작업실 청소는 작업후 매일 청소를 실시하고 대청소는 1회/월 실시하여 작업장내 오염물을 제거하여야 한다.
- 7) 칼, 칼갈이, 도마 및 축산물과 직접 접촉되는 설비 및 도구 등의 표면은 고기찌꺼기, 털, 쇠붙이 등 이물질이나, 세척제 등 유해성 물질이 제거된 위생적인 상태로 관리되어야 한다.
- 8) 개인장비인 칼, 칼갈이는 작업 후 세척한 후 70% 알콜로 소독하여 자외선 칼 보관함에 보관하고 일체 판매장 외부로 반출해서는 안된다
- 9) 식육은 벽, 바닥, 등에 닿지 않도록 위생적으로 처리, 운반하여야 하고, 냉장, 냉동 등의 적절한 방법으로 보관, 운반하여야 한다.
- 10) 작업 후에는 바닥의 잔육처리를 해야 하며, 작업에 사용되었던 도구 들은 ‘청소관리 수칙’을 준수하여 청소 및 소독해야 한다.
- 11) 작업실 퇴실 시에 지켜야 할 개인위생을 준수하여야 한다.
 - ① 착용하고 있는 앞치마와 장갑 등은 세척 소독한다.
 - ② 세척한 앞치마와 장갑 등을 건조대에 보관한다.
 - ③ 종업원 전용 출구를 통하여 나간다.
 - ④ 탈의실에서 위생복을 외출복으로 갈아입는다.

5.3.2 작업중 위생관리

- 1) 종업원 위생상태는 “종업원위생관리”의 개인위생, 복장위생, 손씻기 및 기타 위생관리사항이 양호하여야 한다.
- 2) 작업실내에는 종업원 및 검사원 이외의 사람은 출입을 통제하며 현장을 부득이 출입코자 하는 경우에는 HACCP팀장의

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

사전 승인을 얻어 출입한다.

- 3) 종업원은 식육이 오염방지를 위해 작업 중 수시로 칼, 칼같이 등 작업도구를 세척 후 70% 알코올로 소독하여야 한다.
- 4) 판매장 바닥은 항상 청결하게 유지하여야 하며 작업 중 발생하는 식육부스러기, 쓰레기 등이 바닥에 떨어진 채 방치되어서는 안되며 수시로 제거하여 오염을 방지하여야 한다.
- 5) 작업 중 발생하는 쓰레기를 담을 수 있도록 쓰레기통은 여유 있게 준비하여 관리하고 휴식시간에 깨끗이 비워야 한다.
- 6) 작업 중에는 흡연, 음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위 등은 삼가하도록 한다.
- 7) 작업 중에, 장갑을 수시로 교체하여 위생적인 상태에서 식육 가공·처리하도록 한다.

5.4 설비 및 도구 위생관리

5.4.1 작업실에서 사용되는 기구 및 용기는 용도별 구분하여 청결하게 관리한다.

5.4.2 청소 용구류는 용도별로 구분하여 사용하고 지정된 장소에 수납되어 있으며 청결한 상태로 유지하도록 한다.

5.4.3 판매장 설비

- 1) 작업실 벽, 바닥, 기계, 기구는 매일 작업종료 후, 휴식시간, 기타오염이 우려되는 경우 정해진 청소방법에 따라 청소·소독을 실시한다.
- 2) 작업실은 수시청소 및 대청소(1회/월)로 구분하여 실시하고

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

세제와 소독액을 이용하여 청결하게 유지해야 하며 전기시설 등의 물을 뿌릴 수 없는 경우에는 물걸레를 이용하여 청소·소독을 실시한다.

- 3) 세제는 별도의 보관함을 설치하여 위생적으로 관리해야 한다.
- 4) 설비 중 제품이 외부에 직접 노출되는 경우에는 뚜껑 등으로 방지장치를 부착하여 오염물질의 혼입을 방지하여야 한다.
- 5) 판매장 제조설비관련 기타사항은 “판매장관리기준 및 제조시설관리기준”에 준용하여 유지 관리한다.

5.5 판매장 주위 및 환경 위생관리

5.5.1 판매장 외부

- 1) 판매장은 주변에 오염원이 없거나 오염원으로부터 보호될 수 있는 곳에 입지하여야 한다.
- 2) 환경적 오염원과 인접한 위치에 있으면 안되며 오염원, 해충 등의 유입이 방지되도록 건축되고 유지 관리되어야 한다.

5.5.2 출입구, 문 및 창

- 1) 판매장내 작업실 내·외부의 모든 문은 내수성 재질로 청소하기 쉬운 구조로 설치 관리되어야 한다.
- 2) 작업실의 문은 항상 닫혀 있어야 하고 승인된 인원외에는 출입할 수 없다
- 3) 작업실에는 채광 및 환기가 가능하도록 창이 설치되어야 하며 창에는 방충망을 설치 관리하여야 한다.
- 4) 판매장의 조도는 220Lux 이상 되도록 유지하며 제품의 색상이 다른색으로 보이는 조명을 사용하지 않는다. 특히, 소비

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

자의 판단을 흐리게 할 수 있는 적색등 사용을 금한다.

- 5) 작업실내 전구 및 전기시설 등이 파손되어 제품에 오염을 시키지 않도록 보호구를 설치하여 청결하게 관리한다.
- 6) 판매장에서 발생하는 악취등을 환기시키기에 충분한 환기 시설을 설치해야 하며 작업실내에 깨끗하고 신선한 공기를 공급한다.

5.6 청소 및 소독관리

5.6.1 청소관리

- 1) 매일 작업 시작 전·후에는 판매장 청소를 실시하여야 한다.
- 2) 청소 및 소독관리는 청소 절차서(별첨 3-1)에 따라 실시한다.

5.6.2 소독관리

- 1) 사용세제는 종류와량을 지정 사용한다.
- 2) 소독제는 제품과 접촉정도, 안전성, 소독효과 등을 고려하여 선택하여야 한다.
- 3) 세척제 및 소독제는 제조 또는 납품업체로부터 공인기관의 안전증빙 서류를 요구하여 보관 관리한다.
- 4) 소독약품은 사용목적에 맞추어 적합하게 사용하여야 하며 품질 관리팀장은 "사용용도, 허용농도, 사용방법 등 규정"을 관리 하며 생산관리팀장은 이를 준수하도록 종업원에게 수시로 교육시킨다
- 5) 소독약품 사용 시 제품에 닿지 않도록 해야 한다.
- 6) 살균·소독제 원액이 직접 피부와 접촉하지 않도록 고무장갑을 착용하며 피부와 접촉 시 즉시 흐르는 물로 충분히 씻어준다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

7) 용기 개봉 시 냄새를 직접 코로 맡지 않도록 주의하고 정확한 용량이 희석되도록 계량기구를 사용하도록 한다.

5.7 위생관리 유효성

5.7.1 품질관리팀장은 위생관리기준의 유효성을 평가하기 위하여 유효성 평가항목을 정하고 유효성을 검토하여야 한다.

5.7.2 위생관리기준의 유효성 평가에 대한 검증은 관능적(시각, 촉각, 후각), 미생물적(장비, 도구의 식육 접촉 표면에 대한 미생물 검사 등) 방법으로 실시한다.

5.7.3 품질관리팀장은 평가결과 △ 또는 ×로 나타나는 경우 개선 조치 지침에 따라 처리하고 중요결정이 요구되는 사항에 대해서는 HACCP 팀 회의에서 논의한다.

5.7.4 위생관리 유효성 검토 자료는 년 1회별로 정리하여 위생관리 유효성 평가리스트에 첨부하고 관리되어야 한다.

6. 점검방법 및 개선조치

6.1 위생관리기준과 관련하여 점검사항은 위생관리점검표를 사용하여 매일 점검하여 보관 관리한다.

6.2 위생관리기준에 의한 부적합사항에 대하여는 “위생관리기준서”에 의거 각 해당팀은 “개선조치”를 시행하여야 한다.

6.2.1 오염가능성이 있거나 오염된 식육의 적절한 처리

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
		개정번호	
	위생관리기준	개정일	
		페이지	

6.2.2 시설, 장비, 도구 및 작업조건 등의 위생적인 상태로 복원

6.2.3 식육의 직접적인 오염 또는 변질의 재발방지

6.2.4 위생관리기준의 재평가 및 개정

7. 기록관리 및 보관

7.1 위생관리기준의 점검 및 개선조치 등 기록문서는 1년간 보관
관리하여야 한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우에는 전자기록물을 관리한다.

8. 기록문서

8.1 소독제 사용기준 및 방법

8.2 일반위생점검표

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
	위생관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

< 별첨 3-1 >

청 소 절 차

1. 기본원칙

청소절차의 기본원칙은 예비세척, 세제세척, 헹굼 및 물기제거의 순으로 실시한다.

1) 청소단계

- 1 단계 - 예비세척 : 고형물 또는 오염물을 제거한 후 세척기를 작동시켜 따뜻한 물(40~50℃)로 단백질, 지방 등을 깨끗이 세척한다.
- 2 단계 - 세제세척 : 희석한 세제액을 각 설비 및 청소구역에 골고루 도포하여 충분한 세정효과를 얻기 위해 5~10분 정도 기다린 후 문지른다
- 3 단계 - 헹굼질 : 저압으로 물을 분사하여 오염물과 세제를 깨끗하게 세척한다.
- 4 단계 - 물기제거 : 청소 후 물기를 제거하여 미생물 번식에 필요한 수분을 최대한 제거시킨다.

2) 청소요령

- ① 청소는 항상 순서에 의해서 실시한다.
- ② 청소는 반드시 세제나 물을 뿌리기 전에 지방과 뼈를 수거해야 쓰레기를 줄이고 배수구가 막히는 것을 방지한다.
- ③ 바닥을 빗자루로 쓸고 나면 반드시 작업대부터 청소를 실시한다.
 - 세제를 탄 물을 우선 뿌리고 솔질을 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 세제는 온수에 적당히 타서 사용한다.
- ④ 세제로 솔질한 후 물을 뿌려서 깨끗이 행구어낸다.
 - 수세미를 사용 시에는 도마에 수세미 조각이 남지 않도록 각별히 주의한다.
 - 솔질하고 나면 물을 뿌려 씻어내고 물기를 제거한다.
- ⑤ 현장의 배수구가 막히지 않도록 주의하여야 한다.
- ⑥ 청소는 일정한 방향으로 위에서 밑으로 하는 순서대로 실시한다.
- ⑦ 트레이는 닦기 쉬운 곳보다는 구석진 곳을 중점적으로 닦아야 한다.

2. 세부 청소방법

1) 출입구

- ① 손 세척조와 장화세척기는 1일1회 이상 세제와 솔을 이용하여 청소한다.
- ② 장화세척기는 이물질 받침대를 분리하여 이물질을 제거한 후 세제를 혼합한 물로 이물질 받침대 및 장화세척기를 닦는다.

2) 작업도구

- ① 작업대에 묻어 있는 지방 등 이물을 제거한 후 폐기물 수납용기에 넣는다.
- ② 온수에 세제를 희석시켜 솔로 닦는다.
- ③ 솔질을 하고 나서 마른수건을 이용하여 물기를 제거한다.
- ④ 오물 및 물기가 제거된 것을 육안으로 확인한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

3) 바닥

- ① 작업이 종료되면 종이박스, 비닐, 쓰레기 봉지, 웨건을 정리한다.
- ② 작업 중 청소가 이루어 질 경우, 원료육을 다른 장소로 이동하거나 위생 비닐로 덮어두도록 한다.
- ③ 배수구가 막히지 않도록 먼저 지방 등 이물을 제거한다.
- ④ 세제를 탄 물을 먼저 뿌리고 구석구석 솔질을 한다.
- ⑤ 솔질 후 물을 뿌려 씻어내고 밀대를 이용하여 물기를 제거하거나 크리너를 사용하여 오물을 씻어낸다
- ⑥ 중간 배수구에 모이는 지방등 이물을 빗자루와 쓰레받기를 사용하여 제거하며 배수가 잘 되도록 한다.
- ⑦ 물의 분사는 배수가 되는 방향으로 한다.
- ⑧ 세척된 바닥은 물기를 완전히 제거하고, 소독한다.
- ⑨ 바닥에 오물 및 물기가 잘 제거되었는지 육안 확인한다.

4) 작업도구(칼, 도마, 칼갈이 등) 청소절차

- ① 사용물의 온도가 40~50℃ 정도의 온수에 세제를 희석시켜 세척수를 만든다.
- ② 작업도구에 묻어 있는 지방 등 이물을 제거하여 폐기물 수납용기에 넣는다.
- ③ 수세미 또는 세척솔로 세척수를 묻혀 작업도구를 닦는다.
- ④ 작업도구를 잘 헹구어 낸다.
- ⑤ 마른 수건으로 물기를 제거한다.
- ⑥ 육안으로 작업도구가 세척이 잘되었는지 확인한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

**** 육절기, 골절기, 민서기 ****

- 1) 기계 내·외의 잔육을 제거한다.
- 2) 기계 분해순서에 따라 분해한다.
- 3) 카터의 칼날은 안전하게 세척한다.
- 4) 온수로 1차 세척한 후, 세척수에 세제를 묻혀 세척한다.
- 5) 물로 세제를 깨끗이 행군 뒤, 마른수건으로 물기를 제거하고 원상태로 조립한다.

**** 냉장·냉동 보관고 및 진열상자 ****

- 1) 내부의 제품 및 반제품을 꺼내어 다른 보관고로 옮기도록 한다.
- 2) 바닥과 벽은 작업실 청소관리에 따라 청소한다.
- 3) 지육 걸이대가 설치되어 있는 경우, 녹이 슬었는지 확인하고, 구리스 낙하가 발생하지 않도록 관리한다.
- 4) 청소가 종료되면, 팬을 가동시켜 냉동의 경우 -18℃이하, 냉장의 경우 -2~10℃까지 온도를 떨어뜨린다.
- 5) 주기적으로 청소를 실시한다.

3. 청소작업 시 주의사항

- 1) 예비·세제세척, 행굼질, 건조 및 소독 등 청소·소독절차서 기본원칙을 준수한다.
- 2) 구석진 곳이나 오염 및 청결구역 등 경계구역의 청소 및 점검을 철저히 해야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-03
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 3) 빗자루, 수세미, 브러쉬 등 청소도구 부스러기가 식육제품에 혼입되지 않도록 주의 한다.
- 4) 청소 시 사용하는 뜨거운 온수에 화농이나 상처 등을 입지 않도록 주의한다.
- 5) 소독약의 사용량과 취급 및 보관 등에 주의해야 한다.
- 6) 오염의 성질, 시간, 세척대상물의 성질에 따라 가장 효과적인 세제를 선택하여 더운물을 사용하여 세척효과를 높인다.
- 7) 기계·기구 등의 내부에 세척물이 남아 있지 않도록 하며 가능한 건조시켜 미생물 증식을 최대한 줄인다.
- 8) 정, 레일 등 위험한 곳 청소 시에는 안전사고에 유의한다.
- 9) 물기가 과다하여 물이 기계의 모터나 베어링 또는 전기시설 등에 들어가지 않도록 유의한다.
- 10) 특히, 고압세척기 사용 시는 물이 튀어 2차 오염이 되지 않도록 하며 바닥에 직접 고압 분사되어 바닥이 손상되지 않도록 주의한다.

소독제 사용기준 및 방법

소독제명	용 도	농 도	희석방법

※ 소독효과가 검증된 소독약으로 대체 가능함

일반위생점검표 (I)		결 재	작성	승인
점검일 :	년 월 일		점검자:	
구분	점 검 항 목		평가	비고
작업전 위생 상태	1. 작업대, 도마, 칼, 칼갈이 등은 깨끗한 상태인가?			
	2. 식육과 접촉되는 장비(슬라이스기, 골절기, 믹서 등), 도구 등의 표면에는 털, 고기 찌꺼기 등이 깨끗하게 제거되었는가?			
	3. 냉장(냉동)실 및 진열상자는 적절온도(냉장 10℃이하, 냉동 -18℃이하)를 유지하고 있으며, 내부는 청결하게 관리되고 있는가?			
	4. 청소도구는 일정장소에 정리 정돈되어 있는가?			
	5. 화장실, 탈의실 등은 청결하게 유지되고 있는가?			
	6. 벽면, 천장은 이물, 거미줄 등이 제거되어 청결하게 유지되고 있는가?			
	7. 바닥 및 배수구는 청결하게 관리되고 있으며, 물이 고여 있거나 냄새가 나지 않는가?			
	8. 포장재는 위생적으로 관리되고 있는가?			
	9. 도축검사증명서, 축산물등급판정서 등이 비치되어 있는가?			
작업후 위생 상태	1. 작업 중 사용하였던 장비, 작업대, 운반기구 등은 고기 찌꺼기를 제거하고 깨끗이 세척 소독하여 제 위치에 정리되어 있는가?			
	2. 위생복, 위생모, 위생화, 앞치마, 토시 등은 깨끗이 세척·보관하는가?			
	3. 바닥, 배수구, 벽은 이물질 제거하고 세제로 깨끗이 청소되어 있으며, 물이 고여 있지 않는가?			
	4. 행주, 장갑은 끓는 물에 살균 소독 후 건조 보관하고 있는가?			
	5. 칼, 도마 등은 세척소독후 위생적으로 보관하고 있는가?			
평가 방법	<p>*. 평가기준 가. 양호(○) : 전반적으로 위생관리가 완전하게 준수된 상태 나. 보통(△) : 일반적으로 위생관리가 준수된 상태 - 청결하게 관리 지도 다. 불량(x) : 위생관리가 준수되지 않는 상태 - 개선조치(청소, 교육, 제품의 조치 등) *. 부적합(불량)의 경우 종사자에 대한 위생교육 및 현장에서 개선토록 조치.</p>			
개선조치 사 항	<p>◦ 지적사항 : ◦ 개선조치사항(구체적으로 기술) :</p>			

일반위생점검표 (II)		결 재	작성		승인	
점검일 : 년 월 일			점검자:			
구분	점 검 항 목				평가	비고
개인 위생 (공통)	1. 위생복, 위생모, 위생화, 장갑 등은 청결하게 관리되고 있는가?					
	2. 두발, 수염, 손톱 등 개인위생은 청결하게 잘 지켜지고 있는가?					
	3. 시계,반지,귀고리,머리핀 등 장신구를 착용하거나 식육에 노출되었는가?					
	4. 피부병, 심한 감기 등 전염성 질병 감염되었거나 또는 식육의 안전성에 영향을 미칠 수 있는 심한 외상 등은 없는가?					
	5. 앞치마, 토시, 장갑, 행주 등은 청결하게 관리되고 있는가?					
작업중 위생 상태	1. 작업중 흡연, 음식물섭취, 껌 씹는 행위를 하지 않는가?					
	2. 영업장 외부 및 화장실 출입시 앞치마 및 장갑을 벗고 가는가?					
	3. 영업장 및 화장실 출입시 손 및 신발을 세척 또는 소독하는가?					
	4. 식육을 오염되지 않도록 위생적으로 운반, 처리 또는 포장하는가?					
	5. 지육상태로 판매장 안에 걸어 놓지는 않는가?					
	6. 식육과 접촉하는 장비, 칼, 도마, 기구 등은 수시로 세척 소독하는가?					
	7. 식육의 상하차시 깨끗한 용기에 담는가?					
	8. 바닥은 항상 청결하게 유지되고 있는가?					
	9. 앞치마, 장갑, 행주는 수시로 세척 또는 교체하는가?					
	10. 냉장(냉동)실 및 진열상자는 적정온도를 유지하고 있는가?					
	11. 식육을 접시에 담아 진열할 경우 식육으로부터 침출된 혈액에 의한 오염을 방지할수 있도록 관리하고 있는가?					
평가 방법	<p>*. 평가기준 가. 양호(○) : 전반적으로 위생관리가 완전하게 준수된 상태 나. 보통(△) : 일반적으로 위생관리가 준수된 상태 - 청결하게 관리록 지도 다. 불량(x) : 위생관리가 준수되지 않는 상태 - 즉시 개선조치(수리, 청소, 교육, 제품의 조치 등) *. 부적합(불량)의 경우 종사자에 대한 위생교육 및 현장에서 개선 조치.</p>					
개선조치 사 항	<p>◦ 지적사항 :</p> <p>◦ 개선조치사항(구체적으로 기술) :</p>					

< 별첨 3-2 >

개 인 위 생 수 칙

1. 판매장내에서는 청결한 위생복을 착용하여야 한다.
2. 위생복을 입고 판매장 밖으로 나가서는 안된다.
3. 두발, 손톱은 짧고 깨끗하여야 하며 짙은 화장은 금한다.
4. 작업실내에서는 반드시 위생화를 착용하여야 한다.
6. 장신구(시계, 반지 등)는 착용하지 않아야 한다.
7. 담배 및 불필요한 물건을 소지하고 들어갈 수 없다
8. 음식물을 반입하거나 취식하는 행위는 금한다.
9. 오염구역 종업원은 작업 중 청정구역으로 이동을 금한다.
10. 상처가 있는 종업원은 제품과 접촉을 해서는 안된다
11. 방문객은 지정된 복장을 착용한 후 안내자와 동행한다.
12. 입실은 위생화, 손세척 등 소독절차에 따라 입실하여야 한다.

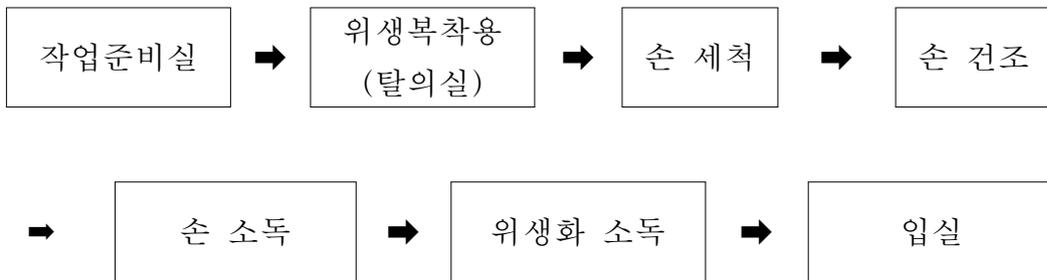
“ 이 위생수칙을 위반할 경우에는 퇴실을 명할 수 있다 ”

< 별첨 3-3 >

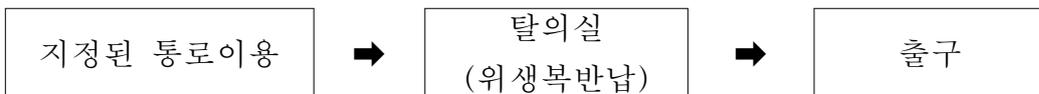
출입자 준수사항

- 관리부에 연락 의뢰하여 허락을 득한 후
- 인솔자의 안내에 따라
- 위생복, 위생모, 위생화를 수칙에 따라 착용한 다음
- 지정된 통로를 이용, 입실한다.

* 입실경로



* 퇴실경로



	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
		제정일	
	보관·운반관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매장(이하 ‘당사’라 한다) 선행요건프로그램의 하나로 원·부자재 및 제품의 보관 및 운반관리에 대한 취급, 관리절차 및 방법, 작업실 및 보관고의 적정온도 유지를 하기 위하여 갖추어야 할 냉장, 냉동 및 진열상자에 대한 유지방법에 대해서도 적용한다.

2. 적용목적

원료육 및 제품 등의 특성보존 및 안전성 확보를 위해 보관·운반관리 및 보관고 등에 대한 온도관리를 위하여 관리 절차를 정하고 처리과정에서 유발될 수 있는 위해요소를 사전에 제거하여 위생적인 상태로 식육을 공급하는데 있다

3. 용어의 정의

3.1 원료육 : 식육 판매장에서 소비자들에게 판매를 목적으로 입고 하는 원료를 말하며 판매장의 형태에 따라 지육 입고 와 부분육 입고의 형태로 구분할 수 있다.

3.1.1 지육 : 가공을 목적으로 소·돼지의 피(皮), 머리, 내장, 족 등을 제거한 상태를 말한다.

3.1.2 부분육 : 식육을 절단 가공하여 용기에 담아 포장하고 냉장 또는 냉동한 것으로 소비자에게 직접 판매를 목적으로 포장한 것을 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
		제정일	
	보관·운반관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 3.2 입 고 : ‘도축 후 검사에 합격한 지육’ 또는 ‘부분육’, 부자재 등을 판매장의 예냉실 또는 보관고에 넣는 것을 말한다.
- 3.3 보 관 : 입고된 원부자재 및 완제품을 보관고 또는 예냉실에서 위생적으로 보관하는 것을 말한다.
- 3.5 반 출 : 가공된 식육을 소비자의 요구에 맞게 판매를 위하여 이송하는 것을 말한다.
- 3.6 운 반 : 식육이 도축장(지육) 및 가공장(부분육)에서 판매장으로 운송차량에 의해 옮겨지는 것을 말한다.
- 3.7 포 장 : 제품을 보호하고 식별하기 위하여 지정된 용기에 제품을 넣고 적절한 표시를 하는 것을 말한다.
- 3.8 냉장 : 온도기준은 $-2\sim 10^{\circ}\text{C}$ 를 말한다.
- 3.9 냉동 : 온도기준은 -18°C 이하를 말한다.
- 3.10 냉장설비: 판매장내 작업실의 온도를 일정수준으로 유지하는데 필요한 시설을 말한다.
- 3.11 냉동설비 : 제품의 냉각 및 냉장 보관고의 온도를 유지하기 위한 냉매시설을 말한다.
- 3.12 냉매 : 냉장 또는 냉동의 목적으로 열교환기에서 직접 팽창하거나 간접 냉각으로 열을 빼앗아 온도를 낮추기 위하여 사용되는 전열매체
- 3.13 유니트쿨러 : 냉각코일과 동력 팬으로 구성되어 있으며 냉장, 냉동 보관고내의 온도를 유지시켜 주는 장치

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
	제정일	
보관·운반관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

4.1.1 보관 및 운반관리, 냉장 냉동 설비에 대한 업무를 총괄 관리한다.

4.1.2 관리기준서를 승인한다.

4.2 생산관리팀장

4.2.1 지육, 입고, 보관, 판매의 위생관리업무에 대해 담당한다.

4.2.2 식육운송차량의 데이터로그 온도기록표를 관리한다.

4.2.3 식육(원료육) 입고 시 운송차량 및 운송기구 위생관리를 담당한다.

4.2.4 냉장·냉동 보관고 및 진열상자 온도 및 위생관리 업무를 담당한다.

4.3 시설관리팀장

4.3.1 냉동육 및 냉장육 보관에 필요한 설비를 관리한다.

4.3.2 냉장, 냉동설비의 소요능력 파악 및 유지관리를 한다.

4.4 품질관리팀장

4.4.1 보관고내 보관 중인 제품에 대한 검사를 담당한다.

4.4.2 보관고내 청결위생, 온도확인 점검 및 사후관리

4.4.3 제품의 표시관리 기준을 검토한다.

4.4.4 냉장·냉동고의 온도관리가 기준대로 관리여부를 검증한다.

4.4.5 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
	제정일	
보관·운반관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.4.6 관리기준서를 작성하여 관리한다.

5. 관리 기준

5.1 보관 일반

5.1.1 생산관리팀은 입고되는 원료, 자재, 완제품은 명확히 구분하여 관리하고 제품의 특성에 따라 적절한 온도로 보관하도록 한다.

5.1.2 생산관리팀은 부적합한 원료, 자재 및 완제품은 별도 구분하여 신속히 처리한다.

5.1.3 냉장보관고의 온도는 $-2\sim 10^{\circ}\text{C}$, 냉동보관고는 -18°C 이하로 유지한다.

5.1.4 보관고내 원료 및 완제품이 바닥과 벽에 밀착되지 않도록 적재 보관한다.

5.1.5 제품은 선입선출방법으로 반출한다.

5.1.6 종업원에 대하여 정기적으로 교육 및 훈련을 실시한다.

5.1.7 제품 입·출고 흐름도

원료육 입고(생산관리팀) ⇒ 검수(품질관리팀) ⇒ 보관고 입고(생산관리팀) ⇒ 제조가공(생산관리팀) ⇒ 제품입고 및 보관(생산관리팀) ⇒ 출고(생산관리팀) ⇒ 판매(판매팀)

5.2 원 부자재의 입고 및 보관

5.2.1 원료육(지육) 입고 및 보관

1) 원료육 입고 시 위생적으로 도축 및 보관관리가 이루어지는지 확인 또는 점검을 하여야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
		제정일	
	보관·운반관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 2) 입고되는 지육은 HACCP지정업체로부터 도축된 지육을 공급 받는다.
- 3) 지육운송은 현수상태로 운송하고 차량온도는 -2~10℃로 유지하여야 한다.
- 4) 입고 후 예냉실 적정온도(-2~10℃)를 유지하여 위생관리를 청결하게 하여야 한다.
- 5) 원료육은 보관고 입고 시 ‘도축검사확인서’를 “검사관리 기준서”에 의거 입고검사를 실시하여 합격품에 한하여 입고 한다.
- 6) 지육의 경우, 지육 간의 간격을 적절히 유지하여 교차오염을 방지하며 공기 순환을 원활하게 한다.

5.2.2 부분육 입고 및 보관

- 1) 부분육 원료 입고 시 적합판정을 받은 제품에 한하여 보관 고에 입고한다.
- 2) 입고되는 원료육은 HACCP 지정 업체로부터 도축된 지육을 HACCP 지정 업체에서 가공한 원료육을 공급받는다.
- 3) 원료육(냉장육, 냉동육)은 제품특성에 맞게 적정한 온도에서 보관 관리해야 한다.
- 4) 원료육(부분육)은 보관고 입고 시 ‘도축검사확인서’ 및 ‘검사 성적서’를 검사관리기준서에 의거 입고검사를 실시하여 합격품에 한하여 입고한다.

5.3 부재재 입고 및 보관

5.3.1 포장재는 실온 창고에서 보관하는 것을 원칙으로 한다.

5.3.2 품질관리팀은 포장재에 관한 검사성적서를 수령하고 이를

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
	제정일	
보관·운반관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

보관 관리한다.

5.3.3 신규입고 부자재는 거래업체로부터 시험성적서를 발급받아 보관 관리한다.

5.4 공정품 관리

5.4.1 원료육을 작업실 반입 시 제품의 오염을 방지하기 위하여 필요한 경우 이물질 등을 제거한다.

5.4.2 파렛트에 적재된 원·부자재, 공정품 및 완제품은 운반기구를 이용하여 이동시킨다.

5.4.3 운송기구의 위생상태를 점검하여 이물질 발견 시 반드시 세척을 해야 한다.

5.4.4 공정품은 제품상태에 따라 냉장 및 냉동보관고에 보관한다.

5.4.5 공정품은 제품 간 교차 오염이 일어나지 않도록 별도의 선반 및 박스에서 담아 보관한다.

5.4.6 공정품은 가공 날짜와 품목에 대해 표시한다.

5.5 완제품관리

5.5.1 판매를 위하여 가공된 식육은 포장 후 매장 진열상자로 운반한다.

5.5.2 진열상자 내부는 냉장의 경우 -2~10℃를 냉동의 경우 -18℃ 이하를 유지하도록 하며 주기적으로 온도를 확인하여 기록 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
		제정일	
	보관·운반관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.6 보관고 관리

5.6.1 판매장 용도별 관리 온도

원료육 냉장실	냉동실	제품 냉장실	진열상자		작업실	부자재실
			냉장	냉동		
-2-10℃	-18℃이하	-2-10℃	-2-10℃	-18℃이하	15℃이하	상온

5.6.2 보관고의 벽, 바닥, 문의 균열 및 녹이 생긴 경우 보수하여야 한다.

5.6.3 보관고의 냉각장치에서 생긴 물은 직접 실외로 배출되거나 직접 배수구로 배출되는 상태로 유지하여야 한다.

5.6.4 보관고의 출입문 개폐는 엄격히 통제한다. 열손실을 방지하여야 하며 내부는 항상 청결상태가 유지되도록 한다.

5.6.5 조명 장치는 커버가 있어야 한다.

5.6.6 냉장, 냉동 설비에 대해서는 매주 청소를 실시하고 그 결과를 위생점검일지에 기록 유지하여야 한다.

5.6.7 내부의 온도계 감온봉(센서)는 보관고 내 가장 온도가 높은 곳에 설치하고 자동온도기록장치를 부착하여 적정온도를 유지하여야 한다.

5.6.8 내부의 위생상태를 청결하게 유지할 위하여 주기적인 청소 외에는 물 사용은 가급적 자제하여야 한다.

5.6.9 기준온도 초과시 다음과 같은 방법으로 관리하여야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
	제정일	
보관·운반관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 1) 제품출하 및 입고 작업여부를 확인한다.
- 2) 출입문(방열문) 개폐현황을 점검한다.
- 3) 신속한 작업종료와 방열문 개폐를 최대한 억제한다.
- 4) 작동상태를 확인하여 냉각효율 저하 시 제상작업을 수행한다.

5.6.10 창고적재는 제품별, 품목별, 제조년월일별로 구분하여 선입 선출이 가능하고 식별이 용이하도록 관리하여야 한다.

5.6.11 보관고 적재 시 바닥에 닿지 않도록 반드시 파렛트 또는 선반에 구분 적재하며 보관고의 관리온도를 매일 점검하여 기록관리 한다.

5.7 운반관리

5.7.1 제품운반에 사용되는 용기는 세척이 용이하고 소독이 가능한 재질이어야 한다.

5.7.2 원료육 및 제품 운반에 사용된 컨테이너 상자 등 용기는 1일 사용 후 세척 소독후 재사용하여야 한다.

5.7.3 운송차량에는 온도측정 설비가 있어야 하며 운송시간중 차량 내부(탑차)의 온도변화를 기록하는 장치(데이터 로그 온도기록기)를 부착하여 온도관리를 하여야 한다.

5.7.4 점검결과 의심이 요하는 제품은 검사의뢰 한다.

6. 점검방법 및 개선조치

6.1 생산관리팀장은 “보관고점검표, 부자재창고점검표와 품질관리팀장은 ”온도점검표”에 의거 매일(1회/일) 점검을 실시하고 기록 관리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-04
		제정일	
보관·운반관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

6.2 보관고내 온도가 한계기준 이상인 경우 즉시 설비의 이상유무를 점검 후 보관에 지장이 없도록 신속 조치하여야 한다.

6.3 점검결과 부적합 사항은 응급조치 후 “위생관리기준서의 개선조치” 절차에 의거 대책수립 및 개선조치를 시행하여야 한다.

6.4 부적합품에 대하여는 “부적합품관리기준서”의 관리기준을 준용하여 처리하여야 한다.

7. 기록관리 및 보관

생산·품질관리팀 주관으로 실시하고 1년간 기록보관 관리하여야 한다.

8. 기록문서

- 8.1 운송차량 점검표
- 8.2 온도점검표
- 8.3 보관고위생점검표
- 8.4 부자재창고점검표

운송차량점검표				결 재	작성	승인
점검일 :		점검자:				
차량번호	제품명	청결상태	물 량	차량온도	회사명	
부적합 사 항						

온도점검표					결 재	작성	승인
점검일 :			점검자:				
점검시간	보관고(℃)			진열상자(℃)		작업실	비고
	냉장1	냉장2	냉동	냉장	냉동		
부적합 사항			개선 조치사항			점검자	확인자
냉장 : -2 ~10℃, 냉동 : -18℃이하, 작업실 : 15 ℃이하							

보관고위생점검표		결	작성	승인
		재		
점검일 :		점검자 :		
점검사항		점검결과	불량사유	
1. 에어커튼은 정상 가동되는가 ?				
2. 보관고의 청소상태는 양호한가 ?				
3. 보관창고에 이취는 없는가 ?				
4. 바닥과 천장에 생성된 얼음은 제거되고 있는가 ?				
5. 보관고 바닥 및 벽면의 청결상태가 양호한가 ?				
6. 보관고에 바닥에 물기가 있지 않는가 ?				
7. 보관중인 원료나 제품은 청결한 파레트나 선반 위에 보관되어 있는가?				
8. 입출고시 출입문은 밀폐되는가 ?				
9. 선입선출은 이행되고 있는가 ?				
10. 쿨러 팬 모터는 정상 작동되는가?				
11. 적정 온도를 유지하고 있는가 ?				
12. 제품의 적재상태는 양호한가 ?				
13. 제품이외의 물건이 보관되어 있는가 ?				
14. 유통기한이 경과된 제품이 보관되어 있는가 ?				
15. 보관되어 있는 원료 및 제품은 2차 오염방지를 위해 밀봉되어 있는가 ?				
부적합 사항	개선 조치사항		점검자	확인자
1. 적부판정 표기 : 양호(○), 보통(△), 불량(×)				

부자재 창고 점검표		결	작성	승인
		재		
점검일 :		점검자 :		
점검사항		점검결과	불량사유	
1. 부자재는 입고검사 합격품인가 ?				
2. 부적합품 처리는 정확하게 이루어지는가 ?				
3. 자재 식별표는 정확히 부착되었는가 ?				
4. 입고품은 구분하여 지정된 장소에 적재했는가 ?				
5. 선입선출은 이행되고 있는가 ?				
6. 정리정돈은 철저히 되었는가 ?				
7. 부자재의 적재상태가 양호한가 ?				
8. 창고바닥 및 벽면의 청결상태가 양호한가 ?				
9. 원부재료는 보관조건에 적합하게 보관되고 있는가 ?				
10. 부자재 창고의 온습도는 적정한가 ?				
11. 원부자재를 바닥에 그대로 보관하지 않는가 ?				
부적합 사항	개선 조치사항	점검자	확인자	
점검결과 표시 : 정상 또는 양호 ○, 불량 ×(불량 사유 명기)				

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
		제정일	
	검사관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매장(이하 ‘당 사’라 한다) 선행요건프로그램의 하나로 제품 판매를 위하여 규정된 사항에 적합하도록 하는데 필요한 입고검사, 공정검사, 완제품 검사 등 모든 검사에 적용한다.

2. 목적

이 기준은 판매장에서 사용 또는 생산되는 원·부재료, 포장재료, 제품의 규정된 요구사항에 적합하도록 하는데 필요한 모든 검사에 대한 문서화된 절차를 수립하고 유지하는데 목적이 있다.

3. 용어의 정의

- 3.1 검사 : 정해진 품목에 대해 품질을 유지시키기 위해 검사항목에 따라 측정 및 조사 시험 또는 계측하여 그 시험 결과를 규정된 요구사항과 비교하는 활동을 말한다.
- 3.2 측정 : 용량, 온도 등 계측기로 제품 특성을 검증하는 것을 말한다.
- 3.3 입고검사 : 원 부재료 및 포장자재 입고 시 제품 규격 적합 여부를 판정하는 검사로 납품업체의 시험성적서로 대체 가능하다.
- 3.4 공정검사 : 식육 판매를 목적으로 작업 중 식육, 설비 및 도구 등의 오염정도를 확인하는 검사로서 원·부자재의 적·부를 확인하는 검사를 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
		제정일	
	검사관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 3.5 제품검사 : 제품의 규격 적부를 확인하는 검사를 말하며, 관능 검사, 이화학적 검사, 미생물검사를 포함한다.
- 3.6 외부의뢰 검사 : 당사에서 실시할 수 없는 검사, 또는 공인검사기관의 시험성적서를 요구할 경우 외부 공인기관에 의뢰하는 검사를 말한다.
- 3.7 검증 : 판매장에서 선행요건프로그램 및 HACCP 적용이 적절하게 운용되고 있는지 여부를 평가하는 조치를 말한다.
- 3.8 검사·시험기기 : 검사·시험업무의 수행에 필요한 기기 및 계측기 등을 말한다.
- 3.9 점 검 : 검사·시험기기의 적정 기능을 유지하기 위하여 청소 및 작동상태를 확인하는 것
- 3.10 검·교정 : 검사·시험기기의 정확한 측정값을 유지하기 위하여 오차를 확인 조정함으로써 기기의 유효성을 주기적으로 부여하는 것을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

- 4.1.1 검사관리에 대한 업무를 총괄 관리한다.
- 4.1.2 관리기준서의 승인을 한다.

4.2 생산관리팀장

- 4.2.1 판매장에 대한 작업 전·후 및 작업 중 설비 및 도구의 위생관리 업무를 담당한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.3.2 원부자재 검수를 담당한다.

4.2.3 공정중 부적합품에 대한 식별관리 및 개선조치 업무를 담당한다.

4.2.4 부적합품의 육안적 검사 및 처리를 실시한다.

4.3 품질관리팀장

4.3.1 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.

4.3.2 공정관리, 위생관리, 종업원에 대한 2차적 위생 점검을 실시한다.

4.3.3 판매장에서 생산·판매되는 제품에 대한 검사 및 용수검사를 담당한다.

4.3.4 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.

4.3.5 작업실, 작업도구 등 현장청결도에 대한 2차적 검사를 한다.

4.3.6 검사결과 적·부 판정 보고를 한다.

4.3.7 해당 시험기기 정기점검 및 교정검사를 실시한다.

4.3.8 각 공정별 미생물 오염도 조사 및 분석을 실시한다.

5. 관리기준

5.1 검사 일반

5.1.1 검사에 필요한 시설 및 설비를 갖춘다.

5.1.2 검사에 필요한 시설 및 설비를 갖추지 못한 경우 외부 공인 검사기관에 의뢰할 수 있다.

5.1.3 품질관리팀장은 검사 시설 및 기구는 정기적으로 점검하여 검사에 지장이 없도록 관리하여야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.1.4 원료육에 대한 검사는 공급업체로부터 검사성적서를 받아 관리한다.

5.1.5 자체적으로 검사를 할 경우 축산물의 가공기준 및 성분규격 (국립수의과학검역원)의 검사방법에 따라 검사한다.

5.1.6 미생물에 대한 검사는 “미생물검사표준”에 따른다.

5.2 입고검사

5.2.1 원·부재료 입고 검사

- 1) 원·부재료 입고 시 원·부재료 규격에 따라 실시한다.
- 2) 품질관리팀장은 입고되는 원료육에 대하여 HACCP 지정 도축장 및 가공장을 서류로 확인한다.
- 3) 생산관리팀장은 원료육 입고 시 운송차량점검표를 확인한다.
- 4) 원료육 입고 시 원료육에 대하여 품온, 색택, 이물, 이취를 점검하여 기록·관리한다.
- 5) 생산관리팀장은 원료육의 각 검사성적서를 해당업체로부터 확인하고 이를 보관한다.
- 6) 포장재는 공급업체로부터 검사성적서를 확인한다.
- 7) 보관고 담당자는 합격·부적합 여부를 나타내는 표지판으로 표시하고 합격품만 창고 또는 가공공정으로 입고시킨다.

5.3 공정검사

5.3.1 생산관리팀장은 조명, 배수, 방충/방서, 작업실 실내온도, 소독조 작업 전·후 청소 및 정리정돈 상태를 점검한다.

5.3.2 공정검사 시 합격품은 다음공정으로 이송하고 불합격품은 “부적합품관리기준서”에 의거 처리하여야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.3.3 생산관리팀은 표지판, 또는 용기, 구획 등으로 식별관리하고 부적합품이나 검사대기품은 다음공정으로 투입되지 않도록 관리하여야 한다.

5.3.4 품질관리팀장은 제품검사, 용수검사, 냉장 저장실 온도검사 등을 실시하여야 한다.

5.3.5 품질관리팀장은 공정단계별 미생물 검사를 주기적으로 실시하고 그 결과를 미생물 검사일지에 기록 관리한다.

5.3.6 미생물 시험결과 부적합할 경우 원인분석한 후 개선조치를 취한다.

5.4 제품검사

5.4.1 품질관리팀장은 제품에 대한 외관 및 관능검사 등을 실시하여야 한다.

5.4.2 품질관리팀장은 제품에 대한 미생물 검사를 주기적으로 실시하고 그 결과를 미생물 검사일지에 기록 관리한다.

5.5 외부 의뢰검사

5.5.1 당사에서 장비 또는 인력의 부족으로 수행할 수 없을 경우 외부 공인검사기관을 선정하여 검사의뢰를 할 수 있으며 검사결과를 받고 관리한다.

5.5.2 해당검사 항목 결과의 유효기간 동안의 동일 항목의 검사는 공인시험성적서로 갈음한다.

5.5.3 제품규격에 준하여 적합과 부적합으로 판정하고 합격된 제품만을 판매하도록 관리하여야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.6 검사항목

- 5.6.1 미생물 검사 : “미생물 검사관리 표준”을 준용하여 검사.
- 5.6.2 관능검사 : 축산물의 가공기준 및 성분규격
- 5.6.3 온도 : 온도계 검사
- 5.6.4 잔류물질 검사 : 축산물의 가공기준 및 성분규격
- 5.6.5 휘발성염기질소(VBN) : 축산물의 가공기준 및 성분규격

5.7 검사·시험기기 관리

5.7.1 검·교정검사

- 1) 교정대상 검사·시험기기는 계측결과의 정확도, 신뢰성을 확보하기 위하여 공인기관의 교정검사를 1회/년 이상 받아야 한다.
- 2) 생산관리팀에서 사용되는 기기는 품질관리팀에서 주관하여 교정검사를 실시하여야 한다.
- 3) 온도계 허용오차는 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 이하로 관리하고 저울은 공인기관 검사성적서에 표시된 허용오차에 준하여 관리하여야 한다.
- 4) 기타 세부사항에 대하여는 “검·교정관리표준”에 의하여 관리한다.

6. 관리방법 및 개선조치

6.1 품질관리팀장은 “검사관리기준” 검사항목과 검사주기에 따라 검사를 실시하여 기록보관 관리하여야 한다.

6.2 기준 이탈시는 즉시 발생원인 분석 및 개선조치한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
		제정일	
검사관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

6.3 점검결과 부적합 사항은 응급조치 후 “위생관리기준서 개선조치” 절차에 의거 대책수립 및 개선조치를 시행하여야 한다.

6.4 부적합품은 “부적합품관리기준”에 의거하여 처리한다.

7. 기록관리 및 보관

7.1 점검표 및 기록표 등 기록문서는 품질관리팀 주관으로 실시하고 1년간 기록보관 관리하여야 한다.

8. 기록문서

8.1 검사관리기준

8.2 원료육 입고검사

8.3 제품검사

8.4 미생물검사

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-05
		제정일	
	검사관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

<별첨 5-1>

검사관리 기준

검사항목		검사방법		검사 판정	검사 주기
입고	육안 검사	육안으로 이물 이취 및 검사성적서 첨부 확인		* 이물, 이취 : 무 * 고유 색택 유지 * 성적 검사서 확인	입고 시
공정 검사	용수 검사	- 외부의뢰 (전체 법적 항목)		- 일반세균수 : 10 ² /ml 이하 - 대장균군 : 음성/50ml - 잔류 염소 : 0.2ppm - pH : 5.8~8.5 등.	1회/년
	설비 /도구	외관 검사	육안검사	양호	매일
		미생물 검사	일반세균, 대장균		* 일반세균 : 10 ⁶ CFU/g 이하 * 대장균 : 10 CFU/g 이하	1회/3개월
공기 오염	낙하 세균	일반세균		* 오염구역 : 100 CFU 이하 * 준청정구역 : 50 CFU 이하 * 청정구역 : 30 CFU이하 단위 : 90mm/5분	1회/월
제품 검사	관능 검사	고유의 색택 및 이물, 이취 검사		* 이물, 이취 : 무 * 고유 색택 유지	진열 전
	미생물 검사	일반세균, 대장균		* 일반세균 : 10 ⁶ CFU/g 이하 * 대장균 : 10 CFU/g 이하	1회/월
	VBN				20mg/g 이하	1회/월

원료육 입고검사				결 재	작성	승인	
점검일				점검자			
입고일	품목	검사성적서	검사항목				유통기한
			이물	색택	이취	품온	
						℃	
						℃	
						℃	
						℃	
						℃	
						℃	
						℃	
						℃	
부적합 사항			개선 조치사항			점검자	확인자

제 품 검 사			결	작성	승인
			재		
점검일자			점검자		
검사일	품목	검사항목			비고
		색택	이물	이취	
부적합 사항			개선 조치사항	점검자	확인자

미생물검사일지			결	작성	승인
			재		
시료채취일자				점검자	
판독일자					
No	품명 작업도구	검사항목	결 과	적부판정	비 고
1		일반세균			
		대 장 균			
2		일반세균			
		대 장 균			
3		일반세균			
		대 장 균			
4		일반세균			
		대 장 균			
5		일반세균			
		대 장 균			
점검사항					

2. 시약, 초자 소모량					
약품명	단위	소모량	약품명	단위	소모량
특기사항					

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 적용범위

본 표준은 0000 식육판매장에서 생산하여 판매하는 식육의 품질 및 위생적 안전성 보증을 위하여 공정 및 제품에 대한 감시활동 및 검증에 필요한 검사 중 일반세균, 대장균, 낙하세균 등 실험법에 대하여 규정한다.

2. 기구 및 재료

- 가. 고압증기멸균기(Autoclave)
- 나. 항온기(Incubator)
- 다. 냉장고
- 라. 초자기구
- 마. 자동저울
- 바. 혼합기(Vortex mixer)
- 사. 피펫 : 1ml, 5ml, 10ml이나 자동피펫 등
- 아. 페트리 디쉬(Petri-dish)
- 자. Sodium chloride (0.85%) solution (Saline : 멸균생리식염수)
- 차. 균질기 : 스토마커(Stomacher) 및 Stomacher bag
- 아. 집락계수기(Colony counter)

3. 시료채취방법

3.1 일반사항

축산물의 미생물시험에 있어서 제일 유의하여야 할 점은 검사시료 중 미생물 상황이 시시각각으로 변하여 증식하거나 사멸하는 수가

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

있으며 원래 검사시료 중에 함유되어 있던 미생물 외에 별개의 미생물이 시험방법 중 오염될 수 있다. 이와같은 시험상의 오염을 방지하기 위하여 시험방법은 원칙적으로 무균조작하여야 하며 실험실내는 청결을 유지하여야 한다.

3.3.1 채취용기

- 가) 장갑, 검사시료(이하 “시료”라 한다)채취 용액, 시료채취용 스폰지 또는 가아제 등 준비물은 반드시 멸균된 것을 사용해야 한다.
- 나) 시료 채취기구인 핀셋, 스푼, 가위 등을 미리 몇 개씩 건열 및 화염멸균을 한 다음 시료 1건마다 바꾸어 가면서 사용해야 한다.

3.3.2 시료채취

- 가) 미생물학적 검사를 위한 검사시료의 채취는 반드시 모든 과정이 무균적으로 수행되어야 하며, 시료채취장소로 이동하기 전에 깨끗한 실험복으로 갈아입는다.
- 나) 시료채취 시에 사용할 테이블은 미리 준비한 0.05% (500ppm) sodium hypochlorite나 다른 소독제 등을 수건에 묻혀 깨끗이 닦아내어야 한다.
- 다) 시료채취 전에 비누로 손을 팔꿈치부터 완전히 수세하고, 손을 소독한 후 완전히 건조시킨다.
- 라) 일정한 장소에서 시료를 채취하되 스테인레스 스틸로된 테이블 및 작은 손수레를 이용하면 시료채취가 용이하다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 마) 멸균장갑을 반드시 착용하여야 하며, 시료채취용기의 내부를 함부로 만지지 않도록 한다.
- 바) 멸균 시료채취 희석용액은 오염되지 않은 것인지를 확인하고 오염된 것은 사용하여서는 안된다.
- 사) 시료채취를 시작하기 전에 시료채취용기에 유성잉크 등으로 시료채취장소, 시료의 종류, 채취일자 등을 명확히 표시하고, 만약 종이테이프를 사용할 경우 테이프가 떨어지지 않도록 주의한다.
- 아) 시료가 균질일 때에는 어느 일부분을 채취하여도 무방하나 불균질일 때에는 교반한 후에 채취하여야 하며, 여러 부위(최소 3개부위)에서 약 300g(ml)이상의 시료를 채취하여야 한다.
- 차) 칼, 도마 및 식기류 등의 기구에서 시료를 채취할 때에는 멸균한 탈지면 또는 가아제 등에 멸균 시료 채취용액을 적셔 검사하고자 하는 기구의 표면을 완전히 닦아낸 탈지면을 멸균시료채취 용기에 넣어 시료로 사용한다.

3.2 고체검사시료

채취된 시료의 일정량(10~25g)을 멸균된 가위와 칼 등으로 잘게 자른 후 희석액 9배량을 가해 균질화하여 시험용액으로 한다.

3.3 고체표면검사시료

검사시료표면의 일정면적(보통 100cm²)을 일정량(5ml~10ml)의 희석액으로 습한 멸균가아제와 면봉 등으로 씻겨

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

나 문질러 일정량(45~90ml)의 희석액이 있는 시료채취 용기에 넣고 세계 진탕하여 부착균의 현탁액을 조제하여 시험용액으로 한다.

3.3.1 지육의 경우

가) 축산물 도체표면(10cm × 10cm)의 3개 이상의 부위에서 swab법을 이용하여 시료를 채취하여 검사하는 것이 원칙이나, 다만 부득이한 경우에 1개부위(흉부표면)에서 채취하여 검사할 수 있다.

※ swab법 : cm²의 균수를 측정하고자 할 때 일정한 크기(50cm², 100 cm²)의 template를 사용하여 실시한다.

나) 소 지육 : 둔부, 옆구리, 가슴

다) 돼지 지육 : 복부, 허벅다리, 턱

3.3.2 부분육의 경우

미생물검사용 시료는 25g(ml)을 대상으로 검사함을 원칙으로 한다. 다만 시료량이 적을 경우나 필요에 따라서 10g(ml) 또는 그 이하의 양으로 검사할 수도 있다.

3.4 운송

가) 미생물의 증식을 막기 위하여 깨지지 않는 용기에 담아서 냉장상태를 유지하여 수송한다.

나) 일부세균들은 저온에 민감하므로 너무 차게 수송해서는 안 된다. 시료는 반드시 냉동이 아니라 냉장상태(5±3℃)로 수송해야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
		제정일	
	미생물검사표준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

다) 냉장운반을 위하여 얼음을 사용할 때에는 2차오염을 방지하기 위하여 얼음이나 그 녹은 물이 시료에 직접 접촉되지 않도록 주의하여야 한다.

3.5 기타사항

가) 배지 및 시약의 조제는 각 미생물시험법에서 정한 바에 따르며, 또는 이에 상응하는 제품을 구입하여 사용할 수 있다.

나) 시험용액의 조제

- (1) 미생물검사용 시료는 25g(ml)을 대상으로 검사함을 원칙으로 한다. 다만 시료량이 적을 경우나 필요에 따라서 10g(ml) 또는 그 이하의 양으로 검사할 수도 있다.
- (2) 지방분이 많은 시료의 경우는 Tween 80과 같은 세균에 독성이 없는 계면활성제를 첨가하는 것이 좋다.

4. 실험방법

실험방법은 검사하고자 하는 미생물별 검사방법에 따른다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

일반세균(총균수)

1. 시료채취 방법
 - 일반시험법에 준한다.

2. 배지
 - 가. SPC법(Plate count agar)
 - 나. Petrifilm 이용법(3M법)

3. 실험방법
 - 가. Standard Plate Count Agar(SPC)법
 - 1) 채취한 시료를 원액으로 하여 십진 희석법으로 Saline과 희석하여 각 단계 희석액(10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} ... 10^{-n}) 1 ml씩을 petri-dish에 무균적으로 취한다.
 - 2) 43-45°C로 유지한 Plate count agar를 15 ml 씩 plate에 분주한다.
 - 3) Petri dish 뚜껑에 배지가 부착되지 않도록 주의하면서 전후 좌우 5회 이상 돌려주면서 시료와 배지를 잘 섞고 응고시킨다. 확산 집락 발생을 억제하기 위하여 다시 배지 3-5 ml을 가하여 중첩시킨다.
 - 4) 응고될 때까지 약 20분 정도 실험대에 방치한다.
 - 5) 배지가 완전히 굳고 나면 petri dish를 뒤집어서 37°C에서 24-48시간 배양한다.
 - 6) 30~300 colony를 형성하는 것을 계산한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

나. Petrifilm 이용법(3M)

- 1) 상부필름을 걷어 올리고 하부 필름의 중앙에 희석된 시료 1ml를 도포한다(분주 시 기포가 생기지 않도록 한다).
- 2) 상부필름을 부드럽게 위에서 아래로 덮는다.
- 3) 누름판을 필름상부에 올려놓고 살짝 눌러준다.
- 4) 30 - 60초 후 필름을 배양기에서 넣는다.
- 5) 32 - 35℃에서 24 - 48시간 배양한다.
- 6) 배양된 배지내의 균체를 계수한다.
균체의 크기에 관계없이 붉은색 균체들을 계수한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

대장균(*E. coli*)

1. 시료채취 방법

일반시험법에 준한다.

2. 시험방법

가. EC-MUG medium 검사법(Flurocult[®] ECD agar)

나. Petrifilm 이용법(3M법)

3. 실험방법

가. EC-MUG medium 검사법(Flurocult[®] ECD agar)

1) ECD agar 53.1 g을 1L의 증류수와 섞어 고압멸균(121℃/15분)을 실시한 뒤 43-45℃로 유지하여 15 ml 씩 plate에 분주한다.

2) 채취한 시료를 원액으로 하여 십진 희석법으로 Saline과 희석하여 각 단계 희석액(10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} ... 10^{-n}) 1 ml씩을 ECD agar plate에 접종한다.

3) 44℃에서 18-24시간 동안 배양한다.

4) EC-MUG medium 검사법

*E. coli*의 경우 투명한 누런색의 배지에 옅은 푸른색의 형광 빛의 집락이 형성된다.

나. Petrifilm 이용법(3M법)

1) 채취한 시료를 원액으로 하여 십진 희석법으로 Saline과 희석하여 각 단계 희석액(10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} ... 10^{-n}) 1 ml씩을

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
		제정일	
미생물검사표준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

E.coli petrifilm에 접종한다. 이 때 기포가 발생되지 않도록 주의한다.

- 2) 상부필름을 건어 올리고 하부 필름의 중앙에 희석된 시료 1ml를 도포한다(분주 시 기포가 생기지 않도록 한다).
- 3) 상부필름을 부드럽게 위에서 아래로 덮는다.
- 4) 누름판을 필름상부에 올려놓고 살짝 눌러준다.
- 5) 30 - 60초 후 배양기에 넣는다.
- 6) 32 - 35℃에서 24 - 48시간 배양한다.
- 7) 배양된 배지내의 균체를 계수한다.

일반 대장균군은 가스 생성과 함께 적색 집락을 보이거나 대장균은 가스와 함께 푸른색 또는 짙은 자주색 집락을 나타낸다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

낙하세균

1. 배지 및 시험도구
 - 가. Plate count agar
 - 나. 시험도구 : 일반세균과 동일.

2. 시료채취방법
 - 가. 작업장의 바닥에서 80 cm 위쪽에 plate를 5분정도 방치한다.

3. 실험방법
 - 가. 43-45℃로 유지한 Plate count agar를 15 ml 씩 plate에 분주한다.
 - 나. 응고될 때까지 약 20분 정도 실험대에 방치한다.
 - 다. 시료채취를 위해 작업장 바닥에서 80 cm 위쪽에 plate를 열어두고 5분간 방치한다.
 - 라. 35-37 ℃에서 48시간 배양한다.
 - 바. 배양 후 형성된 colony를 계수한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

표면세균

1. 배지 및 시험도구

가. Plate count agar

나. 시험도구 : 일반세균과 동일.

2. 시료채취방법

일반시험법 중 3.3 고체표면검사시료 채취법으로 실시한다.

3. 시험방법

일반세균 시험방법과 동일

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-051
	제정일	
미생물검사표준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

살모넬라(Salmonella)

1. 배지
 - 가. Salmosyst[®] broth base (1차 증균배지)
 - 나. Rambach agar

2. 시료채취방법
 - 가. 일반세균 시험법과 동일함

3. 실험방법 (증균 및 분리배양)
 - 가. Salmosyst[®] broth base 2.6 g을 90 ml의 증류수에 녹인 후 고압멸균(121℃/15분)시킨다.
 - 나. 검사시료 10 ml을 90ml broth base에 넣어 시료와 배지와 잘 섞이게 한 후 35℃에서 6-8시간 동안 배양한다.
 - 다. 배양된 증균 배지 10 ml을 무균 배양 튜브에 옮겨 Saomosyst[®] 1정을 넣고 30 분간 방치 후 힘차게 흔든 뒤 35℃에서 18-22시간 동안 배양한다.
 - 라. 0.05 ml의 선택증균된 시료를 Rambach agar plate에 접종한 후 35-37℃에서 24-48 시간동안 배양한다.

4. 실험결과

Salmonella는 불투명한 분홍빛의 배지에 붉은 집락이 형성된다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-052
		제정일	
	검 · 교정표준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

이 표준은 0000 식육판매장(이하 ‘당 사’라 한다) 선행요건프로그램에 의해 관리되는 제품 생산에 관계되는 검사, 시험업무에 사용되는 검사, 시험설비의 정도관리에 대하여 적용한다.

2. 적용목적

당 사에 사용 중인 검사 및 점검도구 들에 대하여 정밀도 및 성능을 유지시켜 검사 및 시험에 일관성 있는 정확한 데이터를 수집 분석함으로써 위해요소를 제거하고 감시하는데 그 목적이 있다

3. 용어의 정의

- 3.1. 검사장비 : 각종 검사 및 이화학, 기기분석에 사용되는 계기를 말한다.
- 3.2. 검 · 교정 : 계기가 규정된 허용오차 범위내에 있는지의 여부를 판별하여 계기의 정밀 정확도를 유지하고자 하는 모든 활동을 말한다.
- 3.3. 외부 검교정 : 계측장비를 법적으로 사용기준에 허용된 편차를 적합성을 확보하는 활동으로 공인기관에 의뢰교정하는 검사를 말한다.
- 3.4. 자가교정 : 계측장비를 사내 또는 제조원의 사용기준에 맞게 사내기준을 활용하여 교정하는 검사를 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-052
		제정일	
검 · 교정표준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

4. 책임과 권한

4.1 HACCP 팀장

검 · 교정계획 수립 및 승인을 한다.

4.2 품질관리팀장

4.2.1 검사설비 관리를 하며 검 · 교정계획 수립한다.

4.2.2 사외 검 · 교정 검사의뢰 및 성적서 확인 관리한다.

5. 관리기준

5.1 검 · 교정 대상계기 관리

시험장비의 검 · 교정 대상계기를 선정하고 관리한다.

5.2 검 · 교정계획 수립 및 실시

5.2.1 품질관리팀장은 검 · 교정 대상기계를 연간 검 · 교정계획을 수립하여 HACCP팀장의 승인을 받아 시행 및 관리한다.

5.2.2 외부 검 · 교정 의뢰는 공인된 기관에 교정검사를 한다.

5.2.3 외부 교정검사가 완료되면 교정검사기관에서 발행한 검교정성적서를 관리한다.

5.2.4 공인기관에서 검 · 교정을 거친 계측기를 사용하고 1회/월 계측기 작동상태를 계측기점검표에 기록 관리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-052
		제정일	
검·교정표준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.3 검·교정 불합격 표시

5.3.1 불합격 판정계기에 대한 수리 및 폐기여부를 검토한다.

5.3.2 수리후 재사용이 가능한 계기는 검·교정후 사용한다.

5.3.3 수리가 불가능한 계기는 폐기 처분한다.

6. 기록문서 관리 보관

검교정관리 표준의 기록문서는 1년간 보관관리한다.

7. 기록문서

7.1 검·교정계획

7.2 계측기점검표

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-06
		제정일	
	교육훈련관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매장(이하 ‘당 사’라 한다) 선행요건프로그램에 의해 관리되는 전 종업원 및 특별히 부여된 업무 수행자의 교육훈련에 대하여 적용한다.

2. 목적

본 기준은 교육훈련의 기본지침을 정해 실시함으로써 전 직원의 업무능력이 향상되어 선행요건프로그램 및 HACCP plan을 체계적이고 효과적으로 수행할 수 있도록 하는데 목적이 있다.

3. 용어의 정의

- 3.1 사내교육 : 판매장내에서 실시하는 자체교육으로 사내/외 강사에 의하여 교육받는 과정을 말한다.
- 3.2 사외교육 : 사외교육기관(국가기관 및 국가가 인정하는 단체 등)을 이용하여 합숙 및 출장을 통해 교육을 이수하는 과정을 말한다.
- 3.3 통신교육 : 사외교육기관의 통신교육교재를 활용하여 자율적으로 학습하는 교육과정을 말한다.
- 3.4 직무교육 : 업무를 수행함에 있어서 팀내의 교육일정을 따르거나 또는 수시로 차상위자 및 관련분야의 전문지식을 보유한 직원에 의하여 팀원에게 시행하는 교육 과정을 말한다.
- 3.5 위생교육 : 판매장에서 지켜야 할 위생수칙에 관한 교육을 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-06
		제정일	
	교육훈련관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

3.6 HACCP교육 : HACCP와 직접 관련된 내용을 종업원에게 교육을 한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP 팀장

년간 교육훈련 계획서 및 교육훈련을 총괄한다.

4.2 생산관리팀장

4.2.1 사내 및 사외 위탁 교육 등 교육훈련을 담당한다.

4.2.1 위생관리 업무를 수행하는 팀원에 대해 교육훈련을 자체 실시한다.

4.3 품질관리팀

4.3.1 위생교육 관련 계획 수립 및 주관한다.

4.3.2 자체 위생 및 HACCP 교육을 실시를 주관한다.

5. 관리기준

5.1 교육훈련 명을 받은 종업원은 교육훈련 과정을 이수해야 하며, 해당팀장은 팀원에게 교육훈련에 적극 참가하도록 한다.

5.2 사내/외 교육훈련 관련 업무는 생산관리팀에서 주관한다.

5.3 생산관리팀장은 HACCP 및 법정 교육과 관련된 교육과정을 이수한 내용을 유지 관리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-06
		제정일	
	교육훈련관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.4 교육훈련 계획

5.4.1 품질관리팀장은 종업원들에 대해 연간 교육훈련계획을 수립하고 HACCP팀장의 승인을 득한 후 이를 실시한다.

5.4.2 생산관리팀장은 직무 및 HACCP 관련 위생 교육을 자체적으로 교육일정을 수립한다.

5.5 교육실시

5.5.1 생산관리팀장은 연간 교육훈련 계획서에 의거 사내/외 교육을 실시한다.

5.5.2 생산관리팀장은 매일 작업 전·중·후 위생관련교육을 실시한다.

5.5.3 판매장에서 지켜야 할 위생수칙에 관한 교육을 월 1회 이상 실시한다.

5.5.4 판매장에 종사하는 종업원들에게 HACCP와 직접 관련된 내용을 교육한다.

5.5.5 교육의 주체는 HACCP 팀원들에 의해 종업원들에게 시키며 외부전문가를 초빙하여 교육을 할 수도 있다.

6. 기록 및 보관

교육훈련 결과는 위생교육일지에 기록하고 1년간 보관한다.

7. 기록문서

7.1 위생교육일지

위생교육일지				결	작성	승인
				재		
작성일자				작성자		
교육자						
피교육자	소 속		인 원	대상		
				참석		
교육구분	<input type="checkbox"/> 직무 <input type="checkbox"/> 안전 <input type="checkbox"/> 위생 <input type="checkbox"/> HACCP <input type="checkbox"/> 기타					
교육일시				장소		
교육명						
교육내용						
확인	참석자	확인	참석자	확인		

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-07
		제정일	
	부적합품관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매장(이하 ‘당사’라 한다) 선행요건프로그램에 의해 관리되는 중 발생하는 부적합품에 대하여 관리업무 및 방법·절차에 대하여 적용한다.

2. 목적

판매장에서 생산 및 판매 중 발생하는 원·부자재 및 제품의 판매를 미연에 방지하여 제품의 안전성 및 신뢰성을 향상시키는데 그 목적이 있다.

3. 용어의 정의

- 3.1 부적합품 : 자체 규정된 요구조건과 규격에 맞지 않는 원·부자재, 공정품 및 제품을 말한다.
- 3.2 폐기 : 사용이 불가능한 원·부자재 또는 재가공이 불가능한 부적합품을 폐기물관리법에 의거 처리는 하는 것을 말한다.
- 3.3 반품 : 규정된 품질규격을 충족하지 못하는 원재료 및 포장재를 처리하는 것을 말한다.
- 3.4 시정조치 : 실질적인 부적합, 결함 또는 기타 바람직하지 않은 상태의 재발방지를 위하여 그 원인을 제거하기 위한 조치를 말한다.

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-07
	제정일	
부적합품관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

3.5 처리방법

- 3.5.1 특채 : 사내 품질관리 기준조건에는 일치하지 않으나 사용시 최종 축산물의 품질이 사내품질요건과 관련 법규 및 규정에 위반되지 않는 경우에 적용한다.
- 3.5.2 재작업 : 사내 품질관리 기준조건과 관련법규 및 규정에 위배되거나 별도작업을 실시하여 기준내의 상태를 만들 수 있을 때 적용한다.
- 3.5.3 부분폐기 : 사내 관리기준조건과 관련법규 및 규정에 위배되는 경우 특채 또는 재작업이 불가능하고 비경제적일 때 부분적으로 적용한다.
- 3.5.4 전체폐기 : 사내 관리기준조건과 관련법규 및 규정에 위배되는 경우 특채 또는 재작업이 불가능할 때에 적용한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

- 4.1.1 부적합품에 관리업무를 총괄한다.
- 4.1.2 관리기준서를 승인한다.

4.2 생산관리팀장

- 4.2.1 부적합품의 처리순서 및 과정을 검토한다.
- 4.2.2 부적합품의 육안적 검사를 실시한다.
- 4.2.3 공정 중 부적합품에 대한 개선조치 업무를 담당한다.
- 4.2.4 부적합품에 대하여 폐기물관리법에 따라 처리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-07
		제정일	
부적합품관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

4.3 품질관리팀장

- 4.3.1 부적합품에 대한 이화학 검사 실시
- 4.3.2 부적합품의 처리방안 검토와 처리결과 확인
- 4.3.3 부적합품에 대해 해당팀과 개선조치

5. 관리기준

5.1 공통사항

- 5.1.1 원료육 입고 시 검사성적서를 확인하고 함께 첨부되지 않은 경우, 해당 업체에 통보하고 제품을 별도 보관한다.
- 5.1.2 원료나 제품의 보관, 생산 과정 중에 발생된 부적합품은 표시하고 별도 온도조건에 맞는 장소(냉장실, 냉동실 등)에 보관한다.
- 5.1.3 생산관리팀은 표시가 된 부적합품의 처리 결정이 완료될 때 까지 다음 공정으로 진행되지 않도록 한다.
- 5.1.4 생산관리팀은 부적합품에 대하여 개선조치를 한다.

5.2 입고검사 부적합품 발생 시

- 5.2.1 생산관리팀장은 발생된 부적합한 사항에 대하여 HACCP 팀장에게 보고한다.
- 5.2.2 생산관리팀장은 부적합 원료육 발견 시 또는 검사에 불합격한 원료육은 표시를 하고 조치한다.
- 5.2.3 생산관리팀장은 원료 및 제품, 부자재에 대한 부적합 발생시 각 팀과 협의 후 부적합품에 대하여 개선조치 한다.

5.3 공정 및 제품검사 시 부적합품

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-07
	제정일	
부적합품관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.3.1 공정 중 부적합 발생 시 생산관리팀장은 내용을 기록유지하고 HACCP팀장에게 보고한다.

5.3.2 생산관리팀장은 공정 및 제품 검사 시 발생된 부적합품에 대한 원인분석 및 대책을 수립하고 개선조치 한다.

5.4 부적합품의 식별표시 방법

5.4.1 원료육 부적합품은 별도식별 보관 후 반품 또는 폐기 처분한다.

5.4.2 완제품 및 부자재 부적합품은 부적합 내용을 기록 관리한 후 폐기한다.

1) 부자재 부적합품 - 부적합 내용을 기록하고 반품

2) 완제품 부적합품 - 부적합 내용을 기록하고 폐기

5.4.3 부적합 내용은 표시는 아래표와 같이 한다.

부 적 합 품	
품 명	
생 산 일 자	
업 체	
입 고 일 자	
유통기한	
수량 or 중량	
내 용	
기 타	

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-07
	제정일	
부적합품관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.4.4 부적합품 업무처리 절차

- 1) 감사의뢰에 의거 검사를 시행하며 필요시 이화학적 분석 또는 미생물검사를 실시하여야 한다.
- 2) 생산관리팀장은 공정 중에 사용하는 원부자재에 대하여 관능·육안검사를 실시하여 필요시 품질관리팀에게 실험실 검사를 요청한다.
- 3) 조치결과는 부적합품처리결과서를 작성하여 해당팀장의 확인을 받아 HACCP 팀장에게 보고하여 종결 처리한다.

5.5 부적합품 처리

- 5.5.1 특채 : 사내 품질관리 기준조건에는 일치하지 않으나 사용시 최종축산물의 품질이 사내품질요건과 관련 법규 및 규정에 위반되지 않는 경우에 적용한다.
- 5.5.2 재작업 : 사내 품질관리 기준조건과 관련법규 및 규정에 위배되나 별도작업을 실시하여 기준내의 상태를 만들 수 있을 때 적용한다.
- 5.5.3 부분폐기 : 사내 관리기준조건과 관련법규 및 규정에 위배되는 경우 특채 또는 재작업이 불가능하고 비경제적일 때 부분적으로 적용한다.
- 5.5.4 전체폐기 : 사내 관리기준조건과 관련법규 및 규정에 위배되는 경우 특채 또는 재작업이 불가능할 때에 적용한다.
- 5.5.5 재포장 : 부적합내용이 표기사항 불량 및 포장불량일 경우 품질에 영향을 주지 않도록 다시 포장한다.
- 5.5.6 반품 : 부적합 사유가 납품업체에 해당하는 경우 품질관리팀장은 생산관리팀장 및 관련 업체에게 부적합사항을 통보한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-07
		제정일	
	부적합품관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.5.7 폐기 : 법적 폐기사항 및 사내의 품질 요구조건에 맞지 않고 재생사용이 불가능하거나 비경제적인 경우에 실시하며 구체적인 방법은 아래와 같다.

- 1) 소각, 매몰 등의 방법에 의한 폐기
- 2) 식용외의 다른 용도로의 전환

6. 기록관리 및 보관

부적합품등에 대한 기록문서는 품질관리팀 주관으로 기록하여 1년간 보관 관리한다.

7. 기록문서

7.1 부적합품처리결과서

부적합품처리결과서				결 재	작성	승인
해당부서		처리일자		처리자		
부적합사항						
처리내용						

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-08
	제정일	
회수관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000 식육판매장(이하 ‘당 사□□라 한다)에서 판매 및 소비단계에서 의도하지 않은 위해가 발생하였거나, 발생할 가능성이 있다고 판단되는 경우에 취하는 활동의 전반에 대하여 적용한다.

2. 적용목적

판매장의 식육 중 공중위생상 위해가 발생하였거나 잠재적으로 발생 우려가 있을 경우 가능한 빨리 이 사실을 소비자에게 알림과 동시에 판매실에 전시된 제품과 이미 판매된 식육에 대하여 회수함으로써 소비자의 안전을 확보하고자 하는데 있다

3. 용어의 정의

- 3.1 자진회수 : 식육 판매장에서 가공·판매한 제품이 위해 또는 위해우려 등 중대한 하자 발생 가능성이 있을 경우 영업자 스스로 행정당국에 보고하고 제품을 수거하여 처리하는 것을 말한다.
- 3.2 강제회수 : 식육 판매장에서 판매한 제품에 위해 등 중대한 하자가 발생하여 행정당국의 지시에 의해 강제적으로 제품을 회수하는 것을 말한다.
- 3.3 중대한 하자 : 일반적으로 소비자의 안전이나 건강에 나쁜 영향을 미칠 소지가 있는 경우를 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-08
		제정일	
회수관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

- 3.4 공표 : 회수대상 제품에 대한 회수사실을 대외적으로 발표하여 신속한 회수가 가능하도록 하는 활동
- 3.5 회수대상 축산물 : 회수대상 축산물은 “위해축산물 회수절차 등에 관한규칙”에서 정한 공중위생상 위해가 발생하였거나 또는 발생할 우려가 있다고 인정되는 다음과 같은 축산물을 말한다.
- 3.5.1 축산물 표시기준에 따라 적합한 표시를 하지 아니한 식육 (판매를 목적으로 수입하는 축산물 포함)
- 3.5.2 신고하지 않고 판매를 목적으로 수입한 축산물
- 3.5.3 축산물가공처리법령에 의거 영업허가를 받지 않거나 신고를 하지 아니한 자가 처리·가공 또는 제조한 식육
- 3.5.4 병원성 미생물, 유독물질 등에 오염 또는 오염우려가 있어 판매금지 등 공중위생상 조치가 필요한 식육

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

- 4.1.1 당사의 회수관리기준서를 승인하며, 회수체계를 유지하면서 회수활동을 총괄한다.
- 4.1.2 회수결과에 따른 후속 조치를 승인하고 지원한다.

4.2 생산관리팀장

- 4.2.1 회수대상 제품의 제조 및 판매 물량 파악
- 4.2.2 회수된 제품의 구분보관 및 처리
- 4.2.3 회수 제품에 관련된 개선조치 시행

선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-08
	제정일	
회수관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5. 제품회수 체제의 개발 및 운영 원칙

- 5.1 당사의 제품회수 체제는 HACCP 팀이 개발하여 HACCP 팀장의 승인을 통해 시행한다.
- 5.2 제품회수는 축산물가공처리법에 따른 강제회수와 당사의 기준에 따른 자진회수로 구분하여 실시한다.
- 5.3 HACCP팀원은 당사가 판매한 축산물이 강제회수의 대상이 되지 않도록 일상적인 감시 및 검증활동을 효율적으로 전개하여야 한다.
- 5.4 우발적인 원인에 의한 안전성 위해가 발생하였거나 발생할 우려가 있다고 판단한 경우에는 즉시 자진회수를 실시한다.
 - 5.4.1 동일로트의 축산물에 대한 안전성관련 고객 불만이 반출 후 48 시간 이내에 3건 이상 발생한 경우.
 - 5.4.2 유통기한 경과품이 유통되고 있음이 인지된 경우(별도의 회수 계획없이 즉시 회수함)
- 5.5 제품회수 체제는 HACCP 팀원이 소속된 기존 부서를 모두 활용한다.

6. 강제회수의 실시절차

- 6.1 품질관리팀장은 허가관청의 “회수명령서”를 접수하면, 즉시 HACCP팀장에게 보고하여야 한다.
- 6.2 품질관리팀장은 접수된 “회수명령서”에 기재된 회수대상제품과 관련된 모든 정보를 파악하되, 다음의 정보를 관련 부서의 협조를 통해 반드시 확보하여야 된다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-08
		제정일	
	회수관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

6.2.1 해당축산물 생산에 소요된 공정/단계의 안전성 관련 정보

6.2.2 해당축산물 보관, 반출 및 판매단계의 안전성 정보

6.2.3 해당 축산물의 유통경로 및 유통량

6.3 품질관리팀장은 확보된 회수대상 축산물관련 정보를 분석하여 회수여부를 결정하고, 회수대상 사유가 없음을 입증할 수 있는 경우에는 처분권자에게 그 증빙자료를 첨부하여 HACCP 팀장의 승인을 득한 후 이의신청을 제기한다.

6.4 이의신청이 기각되거나, 회수가 필요하다고 판단된 경우에는 ‘축산물 회수문’을 고딕체로 작성하여 HACCP 팀장의 승인을 득한 후, 일간지 2종 이상의 일간지 5면에 5단 10cm 이상의 크기로 게재하되, 회수문에는 다음의 정보가 포함되어야 한다.

6.4.1 회수 축산물명 : 회수대상 축산물의 명칭을 기재한다.

6.4.2 제조일자 또는 유통기한 : 해당 축산물의 식별이 가능한 제조일자 또는 유통 기한을 기재한다.

6.4.3 회수방법 : 해당축산물의 회수방법을 구체적으로 기재한다.

6.4.4 연락처 : 당사의 영업팀 직통 전화번호를 기재한다.

6.4.5 기타 : 해당 축산물의 회수와 관련하여 회수 종료일자를 포함한 특별히 소비자에게 고지할 내용을 기재한다.

6.5 품질관리팀장은 회수문을 공표를 HACCP 팀장의 승인을 득한 후 시행한다.

6.6 품질관리팀장으로부터 회수문을 접수하면 해당 유통점에 회수문 사본을 송부하여 즉각 제품회수를 개시한다.

	선행요건프로그램	문서번호	00-PRP-08
		제정일	
회수관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

6.7 품질관리팀장은 회수된 제품의 정밀검사를 실시하여 그 결과에 따른 처리방법을 정하여 HACCP 팀장의 승인을 득하여 생산팀장에게 통지하여 처리한다.

6.9 개선조치가 종결되면 품질관리팀장은 다음 각 호의 정보가 포함된 회수결과보고서를 작성하여 HACCP 팀장의 승인을 득한 후, 회수처분권자에게 즉시 보고하여야 한다.

7. 기록관리

회수에 관한 기록은 1년간 보관한다.

8. 기록문서

8.1 제품회수문안내문

8.2 회수관련 결과보고서

회 수 안 내 문

축산물가공처리법 제36조 제2항의 규정에 따라 당사에서 판매한 아래의 제품을 동법 제37조의 규정에 의하여 자발적으로 회수하고자 공표하오니 해당제품을 보유하고 계시는 소비자분들은 다음의 방법에 따라 회수시켜 주시기 바랍니다

1. 회수제품명 : ○○부분육, ○Kg
2. 유통기한 : 2000.00.00~00.00
3. 회수사유 : 00월 00일 이후 생산한 제품의 일부에서 보관유통중에 ○○균이 검출되어 공중위생상 우려 발생
4. 회수방법 : 당사 판매소를 방문하여 교환 및 회수
5. 회수영업자 :
6. 영업자주소 :
7. 연락처 :
8. 기타 :

회수결과보고서		결	작성	승인
		재		
작성일자		작성자		
대상제품				
발생원인				
방지대책				
개선 조치 전				
개선 조치 후				

식육판매장
HACCP 일반모델

2006



식육판매장 HACCP 관리기준서

기 준 서	HACCP관리기준서	승 인 자	〇 〇 〇 (인)
문 서 번 호	000-HA-00	관 리 자	〇 〇 〇 (인)
제 정 일	0000. 00. 00.	작 성 자	〇 〇 〇 (인)
개 정 일	0000. 00. 00.	보존기간	영구보존
관 리 부 서	품질관리팀		

〇 〇 〇 〇 (식육판매점)

주소 :

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

목 차

1. 적용 범위	.....	V-7
2. 목적	.....	V-7
3. 용어의 정의	.....	V-7
4. 조직	.....	V-11
5. HACCP 관리체제의 개발 및 운영원칙	.....	V-15
6. HACCP Plan 수립절차	.....	V-16
6.1 HACCP 팀의 구성 및 운영	.....	V-16
6.2 제품설명서 작성	.....	V-16
6.3 제조공정도의 작성 및 현장확인	.....	V-17
6.4 위해 분석	.....	V-18
6.5. 중요관리점 결정	.....	V-18
6.6. 허용한계치 설정	.....	V-19
6.7 HACCP Plan 작성	.....	V-19
6.8 감시방법의 결정 및 감시활동의 실시	.....	V-20
6.9 개선조치	.....	V-21
6.10 검증	.....	V-21
7. 교육, 훈련	.....	V-22
8. 유효성 평가	.....	V-23
9. 기록 및 보관	.....	V-24
10. 관련규정	.....	V-25

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준서는 OOOO 식육판매장(이하 “당 사”라 한다)에서 생산 판매하는 식육의 제조공정에서 HACCP를 적용하기 위해 HACCP 팀의 구성 및 역할 분담, 원·부재료, 공정품 및 제품의 위해분석 및 감시, HACCP Plan 및 실행, 생산작업의 점검 및 기록 유지 등 모든 HACCP관리 활동에 대하여 적용한다.

2. 적용목적

본 기준서는 축산물 가공처리법 제9조 및 동법 시행규칙 제7조 (위해요소 중점관리기준 및 적용 대상)의 규정에 의하여 당사에서 가공하여 판매하는 식육의 안전성을 보증하기 위하여 자주적이며 체계적인 위생관리를 하는데 목적이 있다.

3. 용어의 정의

3.1 위해요소중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point : HACCP) : 축산물의 원료관리, 처리·가공 포장 및 유통의 전 과정에서 위해물질이 해당 축산물에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지하기 위하여 각 과정을 중점적으로 관리하는 기준을 말한다.

3.2 위해분석(Hazard Analysis : HA) : 축산물가공처리법(이하 “법”이라 한다) 제 33조 제 1항 제 1호 내지 제 4호에 해당하는 생물학적·화학적 또는 물리학적 인자로서 자연독소·병원성미생물·화학물질·농약·축산물에 잔류되는 동물약품·인수공통

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

전염병의병원체 가축의 대사과정 또는 축산물에서 생성될 수 있는 유해 분해산물·기생충·축산물에 사용할 수 없는 식품 첨가물 또는 색소·털, 먼지, 쇠붙이 등 축산물에 혼입되거나 부착될 수 있는 이물질 등을 말한다.

3.3 위해요소(Hazards) : 축산물가공처리법 제33조 제1항 제1호 내지 제4호에 해당하는 생물학적, 화학적 또는 물리적 인자로서 자연독소, 병원성미생물, 화학물질, 농약, 축산물에 잔류되는 동물약품, 인수공통전염병의 병원체, 가축의 대사과정 또는 식육이나 우유에서 생성될 수 있는 유해분해산물, 기생충, 축산물에 사용할 수 없는 축산물첨가물 또는 색소, 털, 먼지, 쇠붙이 등 축산물에 혼입되거나 부착될 수 있는 이물질 등을 말한다.

3.3.1 생물학적 위해요소(Biological Hazard : B) : 병원성 미생물, 부패 미생물, 기생충, 바이러스 등 축산물에 내재하면서 인체의 건강을 해할 우려가 있는 위해요소

3.3.2 화학적 위해요소(Chemical Hazard : C) : 축산물 중에 인위적 또는 우발적으로 첨가, 혼입된 화학적 원인물질(중금속, 농약, 향생물질, 향균물질, 성장호르몬, 사용 금지된 식품첨가물 등) 또는 생물체에서 유래하는 화학적 원인물질(아플라톡신 등)에 의해 인체의 건강을 해할 우려가 있는 요소

3.3.3 물리적 위해요소(Physical Hazard : P) : 축산물 중에 일반적으로는 함유될 수 없는 경화이물(돌, 유리조각, 금속파편 등)로 인체의 건강을 해할 우려가 있는 요소

3.4 중요관리점(Critical Control Points : CCPs) : HACCP를 적용

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

하여 축산물의 위해를 방지·제거하거나 허용수준 이하로 감소시켜 축산물의 안전을 확보 할 수 있는 단계·과정 또는 공정을 말한다.

3.5 관리점(Control Point : CP) : 선행요건프로그램으로 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해가 관리될 수 있는 단계, 공정을 말한다.

3.6 한계기준(Critical Limit : CL) : 위해요소의 관리가 설정된 한계치에 의하여 이루어지고 있는지 여부를 판단하는 기준치를 말한다.

3.7 감시(Monitoring) : 중요관리점에서 위해요소의 적절한 관리여부를 점검하기 위하여 실시하는 일련의 관찰이나 측정수단을 말한다.

3.8 개선조치(Corrective Action : CA) : 중요관리점에 대한 감시결과 위해요소의 허용한계치를 위반한 경우에 취하는 조치를 말한다.

3.9 검증(Verification) : 해당작업장에서 HACCP 계획이 적절하게 운용되고 있는지 여부를 평가하는 조치를 말한다.

3.10 HACCP 계획표(HACCP Plan) : 대상 제품 또는 공정의 위생적 안전성 보장을 위한 일련의 관리체계와 방법을 기술한 문서화된 계획

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

3.11 HACCP 적용작업장 : 축산물가공처리법 및 축산물위해요소중점관리기준에 의거 지정된 HACCP적용품목을 처리, 제조하는 식육판매장을 말한다.

3.12 중요관리점 결정도(CCP Decision Tree) : 해당 제조공정 단계가 중요관리점 인지 여부를 결정하기 위한 일련의 질문

3.13 연속적 감시(Continuos Monitoring) : 자동 온도기록지와 같은 지속적인 자료의 수집과 기록

3.14 이탈(Deviation) : 중요관리점이 허용한계치를 벗어난 상태

3.15 축산물위해요소중점관리기준 체계(HACCP System) : 특정 위해를 확인하고 이들을 관리하기 위한 예방조치를 포함하는 체계로서 HACCP 계획의 운용 전반을 말한다.

3.16 HACCP 팀(HACCP Team) : HACCP 계획 개발 또는 운용을 주도하기 위해 구성된 인원

3.17 HACCP 계획 유효성평가(HACCP Plan Validation) : HACCP 계획의 모든 요소가 정확한지를 보증하기 위한 HACCP팀에 의한 최초 검토

3.18 HACCP 계획 재평가(HACCP Plan Reassessment) : 작성된

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

HACCP 계획이 축산물안전성 위해를 계속 효율적으로 관리하고 있음을 보증하기 위한 정기적인 HACCP 계획의 검토

3.19 예방조치(Preventive Measure) : 위해요소를 관리하기 위하여 사용될 수 있는 절차, 장비 또는 다른 인자 등에 대한 조치

3.20 위험(Risk) : 위험발생이 일어날 수 있는 위해의 추정

3.21 선행요건프로그램(Prerequisite Program) : 축산물작업장이 HACCP를 적용하는데 있어 토대가 되는 위생관리프로그램을 말한다.

3.22 식육판매장 : 식육판매를 위한 식육의 입고, 보관, 제조, 판매가 이루어지는 곳을 말한다. 판매장은 영업자의 운영방식에 따라 작업실과 판매실로 분리할 수 있다.

3.22.1 작업실 : 원료 처리 및 제조에 필요한 작업공간을 말한다 (Back room의 의미로 입고된 식육을 판매 목적과 소비 형태에 따라 발골 및 정형 또는 가공이 이루어지는 곳).

3.22.2 판매실 : 정형된 식육을 소비자의 기호에 맞게 처리하여 식육의 판매가 이루어지는 곳을 말한다.

4. 조직

4.1 HACCP 팀 구성

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.1.1 000 식육판매장의 HACCP팀 구성은 양식[HA-양식-01-1]의 예시 1)이나 예시 2)와 같이 구성하여 운용한다.

4.1.2 HACCP 팀원의 이력사항은 [HA-양식-01-2]의 양식에 따라 기재한다.

4.2 HACCP 팀 운영

4.2.1 HACCP 팀장은 HACCP 관련 전문교육을 이수한 영업자 또는 점포장이 한다.

4.2.2 HACCP 팀원은 판매장내 모든 조직의 팀장으로 구성되며 감시, 검증 및 검사 업무를 담당할 인원으로 구성한다.

4.2.3 필요한 경우에는 영업자가 외부 전문가를 위촉하여 선임할 수 있다.

4.3 세부운영 및 역할

4.3.1 HACCP 팀장

- 1) HACCP의 운영사항을 총괄하여 감독한다.
- 2) 관련기준서의 제·개정에 대한 지시 및 최종 승인한다.

4.3.2 HACCP 팀원

1) HACCP 팀

가) HACCP 운영계획의 수립 및 추진

- ① 제조 공정중 위해요소의 분석
- ② 중요관리점 결정(생물학적, 화학적, 물리적)
- ③ 중요관리점에 대한 허용한계치 설정

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

④ 각 CCP에 대한 모니터링 방법 설정

⑤ 한계기준 이탈시 개선조치 강구

⑥ 적절한 기록유지 및 문서화

⑦ HACCP 시스템의 검증

나) CCP 점검표의 작성 및 수정

다) HACCP 검증에 따른 시스템 변경사항 결정

라) HACCP 운영상의 문제점 및 개선사항 건의

마) 발생한 크레임에 대한 방지대책 수립

바) 기타 HACCP 운영을 위하여 필요한 사항의 결정

2) 각 팀

가) 공통업무

① HACCP 기준서의 작성

② HACCP Plan의 작성 및 검증

③ HACCP Plan에 따른 담당자에 대한 교육/훈련

④ HACCP Plan 및 관련기준서의 수정과 변경

나) 생산관리팀

① 판매장의 작업실 및 판매실을 청결하게 관리하며 판매장에 대한 1차적인 위생관리를 담당한다.

② 판매장에 대한 작업 전·후 및 작업 중 설비 및 도구의 위생관리 업무를 담당한다.

③ 현장 종업원의 개인위생 및 복장위생 관리를 담당한다.

④ 원료육 입고 시 운송차량 및 운송기구 위생관리를 담당한다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

- ⑤ 원·부재료 입고, 보관 및 판매의 위생관리를 담당한다.
- ⑥ 보관고 및 진열상자 온도 및 위생관리를 담당한다.
- ⑦ 부적합품에 대한 식별관리 및 개선조치를 담당한다.
- ⑧ 부적합품의 육안적 검사 및 처리를 담당한다.
- ⑨ 사내 교육훈련을 담당한다.

다) 시설관리팀

- ① 판매장 외부환경 및 시설위생관리를 담당한다.
- ② 판매장내에 환기 및 공조 설비를 담당한다.
- ③ 판매장 내에 사용하는 용수 및 용수설비를 위생적으로 관리한다.
- ④ 화장실, 쓰레기장, 폐기물 처리 등의 위생관리 업무를 담당한다.
- ⑤ 판매장의 방충·방서관련 시설을 관리한다.
- ⑥ 판매장내 조명시설에 관한 업무를 담당한다.
- ⑦ 기타 냉장·냉동설비에 관한 업무를 담당한다.

라) 품질관리팀

- ① 판매장내 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.
- ② 판매장 위생점검 및 사후관리(유효성 평가)를 한다.
- ③ 판매장에 대한 2차적 위생 점검을 실시한다.
- ④ 판매장에서 생산되는 제품에 대한 검사를 담당한다.
- ⑤ 보관고 위생 및 품질 점검을 실시한다.
- ⑥ 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

- ⑦ 작업실, 작업도구 등 현장청결도 검사를 한다.
- ⑧ 위생교육 관련 계획 수립 및 실시한다.
- ⑨ 종업원 건강 및 검진 점검관리
- ⑩ 검사설비의 관리 및 검·교정관리
- ⑪ HACCP 기준서 및 HACCP Plan 작성 주관

4.4 HACCP 팀 운영

HACCP 팀 운영은 HACCP팀 위원회의 결정에 따른다.

5. HACCP 관리체제의 개발 및 운영원칙

5.1 HACCP팀은 당사가 HACCP 관리체제를 적용할 제품을 결정한 후, 해당제품과 관련된 법률적 요건을 포함한 선행요건프로그램 개발 및 운영한다.

5.2 개발된 선행요건프로그램은 HACCP 팀이 검토한 후, HACCP 팀장의 승인을 득하여 시행한다.

5.3 HACCP 팀은 대상 제품별로 HACCP 계획서를 작성하여 실행한다.

5.4 선행요건프로그램 및 HACCP 계획서의 운영결과는 주기적으로 재평가하여 개선 및 보완하여 관리한다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.5 교대근무 시 인수인계 방법

- 5.5.1 종업원은 근무 교대 시 HACCP 관리기준에 따른 개별 규정에서 정한 모든 각 사항에 대해 빠짐없이 기록한다.
- 5.5.2 일상적인 사항에 대해서는 구두로 인수인계 한다.
- 5.5.3 기준이탈 및 이상발생 등의 특이사항 및 필요사항에 대하여는 기록 후 현장에서 상호 확인 후 교대한다.
- 5.5.4 해당 종업원의 근무시간 중 부재로 인한 교대 시에는 작업 가능한 타 종업원에게 업무에 지장이 없도록 정확히 인수인계 하여야 한다.

6. HACCP Plan 수립절차

6.1 HACCP 팀의 구성 및 운영

- 6.1.1 팀 구성은 4항에 따른다.
- 6.1.2 HACCP 팀은 HACCP Plan의 최초개발 및 운영과 이후 운영결과에 따른 개정에 관한 모든 사항을 관리하는 상설 협의체로 구성한다.
- 6.1.3 팀 회의는 정기회의와 임시회의로 구분하여 할 수 있으며 정기회의는 월 1회를 한다.
- 6.1.4 팀 회의 소집은 HACCP 팀장 또는 품질관리팀장이 하며 회의 시 회의록[HA-양식-02]을 작성하여 보관 관리한다.

6.2 제품설명서 작성

- 6.2.1 HACCP팀은 원부재료와 제품에 대한 설명서를 작성한다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

6.2.2 원·부재료 : 식육 생산 및 판매에 사용되는 원부재료 목록을 원·부재료설명서[HA-양식-03]를 이용하여 작성한다.

6.2.3 제품설명서 : 식육의 특성, 제조 및 유통방법, 의도된 사용법, 대상 소비자 특히 위험성이 있는 소비자의 특정 등에 관한 사항을 구체적으로 기술하여야 하는데, 축산물위해요소중점관리기준(검역원 고시) 제6조 제1항 제2호 및 축산물의 표시에 관한기준 (검역원 고시) 제4조의 요구조건에 부합된 제품명, 원산지·유통기한, 제조년월일, 작성년월일, 제조(포장)단위, 보관·유통 상의 주의사항, 유통기간, 포장방법 및 재질, 기타 필요한 사항 등을 제품설명서[HA-양식-04]에 기재한다.

6.3 제조공정도의 작성 및 현장 확인

6.3.1 제조공정도[HA-양식-05-1]의 작성은 생산관리팀장과 품질관리팀장이 공동으로 작성한 후 HACCP팀의 검토 및 팀장의 승인을 거친다.

6.3.2 제조공정도는 제품별로 원재료 반입부터 판매의 단계별/공정별 흐름 순서대로 작성하되 공정단계가 유사한 것은 통합하여 작성할 수 있다.

6.3.3 작성된 제조공정도는 그 정확성을 확인하여야 한다.

6.3.4 변경사항이 발생한 경우에는 HACCP팀의 협의 및 팀장의 승인으로 개정한다.

6.3.5 작성된 제조공정도에 따른 공정설명서[HA-양식-05-2]에 따른다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

6.4 위해 분석

6.4.1 제조공정별 위해분석 작업표

- 1) 제조공정별 위해요인 위해분석작업표[HA-양식-06-01, 02]는 생산관리팀장과 품질관리팀장이 공동으로 작성된 제조공정도를 참고하여 공정/단계별로 구분하여 작성한다.
- 2) “제조공정”은 제조공정도별로 실제 식육 생산 및 판매에 소요되는 공정/단계를 대표할 수 있는 명칭을 기입한다.
- 3) “위해의 종류”에는 위해원인물질에 따라 생물학적 위해요소는 B, 화학적 위해요소는 C, 물리적 위해요소는 P로 각각 분류하여 표시한다.
- 4) 위험도는 당사에서 생산 및 판매하는 식육에서 해당 위해요소가 발생된 이력사항과 관련 문헌정보 및 필요시 외부전문가의 조언 등을 활용하여 Cr(Critical Defficiency : 치명결함), Ma(Major Defficiency : 중결함), Mi(Minor Defficiency : 경결함), Sa(Satisfactory : 만족)로 하며 평가한다.
- 5) “발생요인”에는 식별된 위해요소가 해당 공정/단계별로 유입될 수 있는 경로 또는 방법을 확인하여 기술한다.
- 6) “예방조치”에는 식별된 위해요소를 당사에서 안전한 수준까지 감소 또는 제거할 수 있는 수단이나 방법을 기입한다.

6.5 중요관리점(CCP)의 결정

CCP의 결정은 위해요소의 위험을 평가에서 Cr, Ma로 평가

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

된 위해요소별로 중요관리점 결정도[HA-양식-07]를 이용하여 중요관리점을 설정한다.

6.6 허용한계(CL)의 설정

6.6.1 결정된 CCP별로 제거 또는 감소시켜야 할 위해요소가 효과적으로 제어됨을 보장하기 위한 관리항목 또는 지표인자를 과학적 자료 등을 참고하여 HACCP팀의 회의를 통해 위해요인별 허용한계 및 감시방법 설정[HA-양식-08]의 관리방법을 선정한다.

6.6.2 CCP별 관리항목 또는 지표인자 선정 시에는 시간, 온도, 수압, 소독약제, 농도 등을 적용할 수 있는 것으로 한다.

6.6.3 CCP별로 선정된 관리항목 또는 지표인자에 대한 관리기준은 해당 위해요소가 감소 또는 제거됨을 보장할 수 있는 수준 이내에서 당사의 설비능력 등을 감안하여 달성 가능한 범위로 설정한다.

6.6.4 CCP별로 선정된 관리기준의 합리성에 대해서는 관련문헌 조사 또는 해당 식육 및 생산 및 판매이력과 실제 공정 감시 활동 결과의 통계적 분석 등을 통해 검증한다.

6.6.5 관련문헌이 없는 경우에는 실제 생산 활동에서 해당 CCP의 관리항목에 대한 측정치를 20개 이상 확보한 후 그 값을 근거로 하여 설정한다.

6.7 HACCP Plan 작성

6.7.1 HACCP 팀에서는 제품별로 HACCP Plan[HA-양식-09]을

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

작성, 유지, 보완, 수정을 실시한 후 HACCP 팀장의 승인을 받는다.

6.7.2 HACCP Plan 작업 시 필요한 경우에는 외부 전문가의 도움을 받을 수 있다.

6.7.3 승인된 제품별 HACCP Plan은 승인일자부터 효력을 발생한다.

6.8 감시방법 결정 및 감시활동의 실시

6.8.1 위해요소 및 CCP 결정도에 의해 결정된 CCP에 대한 감시방법은 HACCP팀 회의를 통해 결정한다.

6.8.2 감시방법에는 CCP별 관리항목 또는 지표인자에 대한 감시활동의 실시방법과 실시빈도, 담당자, 감시결과 기록방법, 관리기준 이탈시의 시정조치 방법 등을 규정한다.

- 1) 감시항목과 한계기준치는 CL의 결정된 것을 적용한다.
- 2) 감시활동의 실시방법은 해당 감시항목의 관리수준을 평가할 수 있는 방법으로 시간, 온도, 소독약제, 농도 등을 적용한다.
- 3) 감시활동의 실시 빈도는 식별 가능한 LOT단위로 실시함을 원칙으로 하되, 연속식 공정인 경우에는 최소한 2시간당 1회 이상 실시한다.
- 4) 감시활동에 사용되는 시험, 검사 또는 계측장비는 항상 검교정된 상태로 사용한다.
- 5) 감시활동의 기록은 CCP 점검표에 감시활동의 실시시간과 점검결과를 함께 기재한 후 점검자가 직접 서명날인 하여

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

야한다. 다만 감시결과에 대한 자동기록계가 부착된 경우에는 그 기록 내용으로 대체할 수 있다.

- 6) 감시활동 결과에 따라 작성된 기록은 HACCP팀장이 관련 기록의 검토를 통해 그 적절성을 검증한다.

6.8.3 설정된 감시방법에 개정사유가 발생되면 즉시 개정한다.

6.9 개선조치

6.9.1 범위

설정된 CCP 기준에 대한 허용한계기준을 이탈하였을 경우에 적용한다.

6.9.2 개선 조치 내용

- 1) 이탈의 원인 확인 및 제거
- 2) 개선 조치 후 CCP가 관리 하에 있는지 여부
- 3) 재발 방지 조치
- 4) 제품에 대한 조치

6.9.3 개선조치 사항 발생 시 개선조치기록부[HA-양식-10]를 작성한다.

6.10 검증

6.10.1 HACCP팀장은 작성된 HACCP Plan의 유효성 및 효과성을 검증해야 한다.

6.10.2 HACCP팀원은 해당 부서에서 이루어지는 HACCP관련 활동의 결과를 관련 규정에 따라 검증해야 하며 그 결과를 HACCP시스템 검증을 한다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

6.10.3 검증 사항

- 1) 선행요건 프로그램 및 HACCP 기록의 점검
- 2) 감시활동 및 개선조치에 대한 현장확인
- 3) 원재료, 중간제품 및 최종제품에 대한 시험검사
- 4) 감시에 사용되는 계측기기의 검·교정
- 5) HACCP계획, 선행 프로그램의 수정

6.10.4 일상검증은 CCP에서의 관리항목 또는 지표인자가 안정적인 관리상태를 유지하고 있는지 여부에 대하여 HACCP Plan에서 정한 기록류의 결과확인 및 최종제품 검사성적서 등을 이용하여 실시한다.

6.10.5 HACCP Plan 자체유효성 평가는 년 1회 이상 실시하며, 필요한 경우 외부 전문가의 평가를 받을 수 있다.

6.10.6 일상검증 또는 정기검증의 결과를 통해 수정 또는 개선사항이 발생되면 HACCP팀 회의를 거쳐 즉시 해당 사항을 개정한다.

6.10.7 검증활동을 위한 방법은 해당 CCP별로 실제 위해요소가 안전한 수준으로 관리되고 있음을 증명하기 위하여 제품의 미생물검사, 설비 등의 표면미생물검사, 낙하세균 검사 등을 적용한다.

7. 교육, 훈련

7.1 당사가 생산 판매하는 식육의 위생 안전성을 보증하기 위한 HACCP과 관련된 활동과 관련되는 모든 인적자원은 교육

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

훈련관리기준서에 의거 연간 사내·외 교육 훈련계획서를 작성하여 팀장의 승인을 득한 후, 수립된 계획대로 위생교육·훈련을 실시한다.

7.2 각 팀장은 HACCP 체제의 운영과정에서 교육훈련계획서에 반영되지 않은 신규 교육훈련 또는 외부 교육기관의 이수할 필요성이 확인된 경우 HACCP 팀장의 승인을 받아서 실시할 수 있다.

7.3 당 사가 자체적으로 실시한 내부교육은 HACCP 관련 위생교육일지에 참석서명으로 보고서를 갈음한다.

7.4 HACCP 관련 업무를 수행하는 모든 인원은 HACCP plan이 제대로 기능을 발휘할 수 있도록 필요에 맞게 교육·훈련 또는 재교육되어야 한다.

8. 유효성 평가

당 사의 HACCP 관리체제의 적절성과 효과성을 합리적으로 평가하여 당 사가 공급하는 축산물의 안전성을 보증하게 하기 위하여 실시한다.

8.1 HACCP plan의 유효성 재평가

8.1.1 원료 공급자 신규 등록 시

8.1.2 제조공정 또는 설비가 변경된 경우

8.1.3 선행요건프로그램이 변경된 경우

HACCP	문서번호	
	제정일	
관리기준서	개정번호	
	개정일	
	페이지	

8.1.4 HACCP plan 작성 후 1년이 경과한 경우

8.1.5 기타 일상검증 또는 정기검증 결과가 만성적인 부적합으로 나타나거나 경향을 나타내는 경우

8.2 유효성 평가 및 보고

8.2.1 유효성 평가는 8.1항에 대한 내용을 중점적으로 평가 항목을 선정하여 실시한다.

8.2.2 유효성 평가보고서[HA-양식-11]를 작성하여 보고하며, 보고서에 근거하여 부적합 사항에 대하여 시정 또는 예방조치를 실시한다.

9. 기록 및 보관

9.1 HACCP 관리체제의 개발 및 운영에서 발생하는 모든 기록은 철저히 관리한다.

9.2 HACCP Plan의 개발과정에서 작성된 모든 기록은 해당 Plan file에 편철하여 보관한다.

9.3 선형요건프로그램과 관련된 기록의 관리는 해당규정에서 정한 바에 따른다.

9.4 모든 기록은 작성자가 직접 서명, 날인하여야 하며, 담당 팀장의 검토와 HACCP 팀장의 승인을 받아야 한다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

9.5 HACCP관리 기준서 승인 및 개정

9.5.1 품목별로 작성한 HACCP 관리기준서의 승인 시 다음의 승인표지를 기준서 첫 페이지에 첨가하여야 한다.

기준서명	HACCP관리기준서	승인자	○○○ (인)
문서번호	000-HA-00	관리자	○○○ (인)
제정일	2006. 00. 00.	작성자	○○○ (인)
개정일	2006. 00. 00.	보존기간	영구보존
관리부서	품질관리팀		

9.5.2 HACCP 관리 기준서의 개정 시는 개정일자(문서번호 포함) 및 개정내용(주요개정사항)에 대한 개정 요약표를 작성하여 동 기준서 첫 페이지에 첨부하여야 한다.

개정번호	개정일자	주요 개정내용	승인자	비고

9.6 HACCP관련 기록은 최소한 1년간 보관 관리하여야 한다.

10. 관련규정

10.1 판매장관리기준

10.2 시설·설비관리기준

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

10.3 위생관리기준

10.4 보관·운반관리기준

10.5 검사관리기준

10.6 교육훈련관리기준

10.7 부적합품관리기준

10.8 회수관리기준

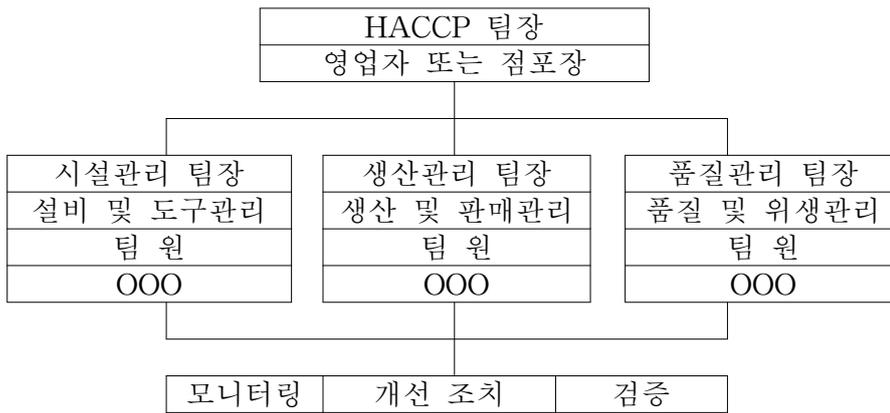
HACCP 계획

원료 입고형태 : 지육

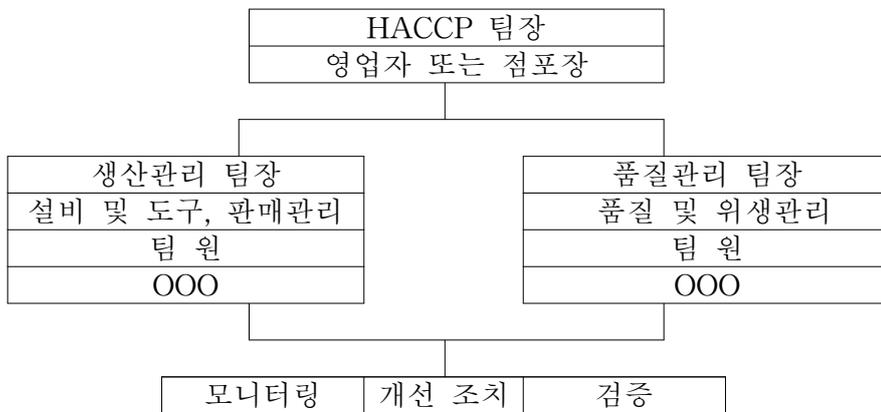
<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-01-1] HACCP 팀 조직도

예 1)



예2)



[HA-양식-01-2] 팀원 이력

성명	부서명	자격증	담당업무	실무경력	비고
OOO					
OOO					
OOO					

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

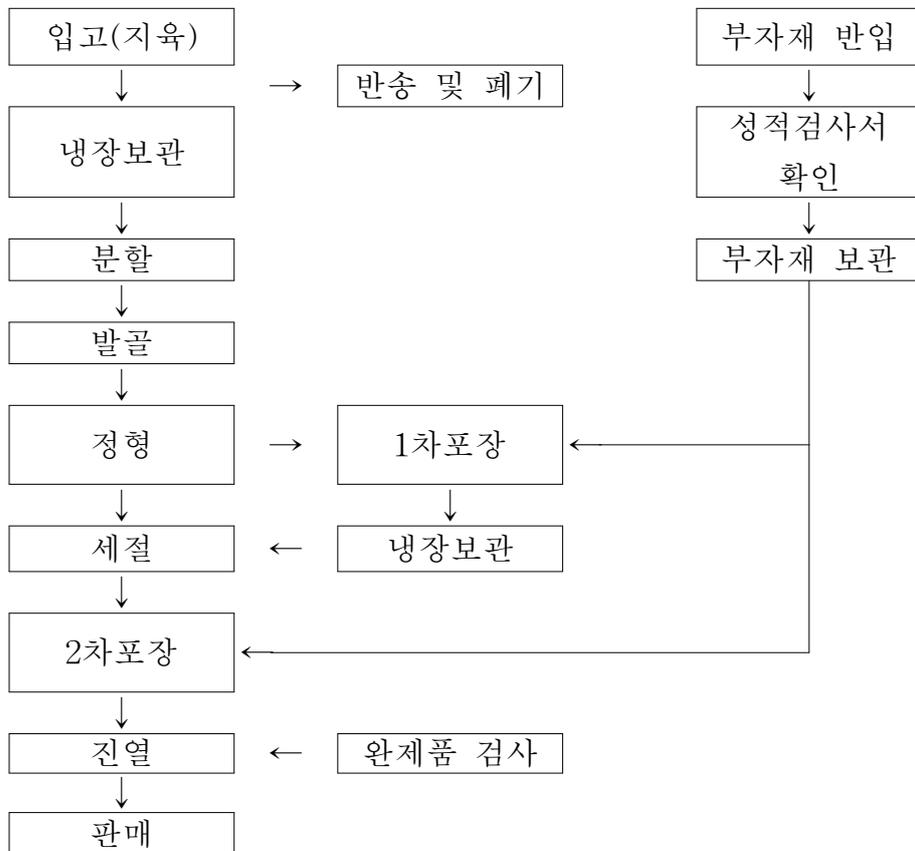
[HA-양식-02] 회의록

HACCP 회의록		결 재	작 성	승 인
회의일시	0000년 월 일 요일			
참 석 자				
회의장소				
회의담당				
협의내용				
회 의 내 용				
특기사항 :				

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-05-1] 제조공정도

제조 공정도



일자 : 작성자 : (서명)
 일자 : 승인자 : (서명)

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-05-2] 제조공정설명서(작업표준서)

공정 구분		작업 내용
입 고	온도확인	° 유통 차량 온도 확인 (-2~10℃)
	육안검사	° 이물, 이취가 없어야 하며, 고유색택을 갖음
	성적서	° 검사성적서 및 거래 내역서 확인
	입고	° 유통차량에서 영업장의 지육걸이대로 지육 옮기기
부자재 입고		° 포장재 등 부자재 성적검사서 확인
냉장 보관		° 지육걸이대를 통해 지육보관고에 옮기기 ° -2~10℃의 냉장 온도 확인
분할		° 등심 부위 분리 - 배최장근의 외측선 5cm폭으로 평행으로 절개 - 늑골부를 따라 칼의 각도를 늑골면과 일치되게 하여 경추까지 자름 - 흉추돌기 형태를 따라 흉추와 등심을 분리 - 지육을 앞쪽으로 하여 가시돌기의 근막에 칼집을 내고 가시돌기로 부터 등심을 분리
발골		° 발골 처리 순서 ① 아킬레스건을 절단, 하퇴골 우측 드러냄 ② 하퇴골 드러내고, 사태를 벗김 ③ 무릎관절을 잘라 하퇴골을 제거 ④ 반골 제거 - 천골과 수평이 되게 보섭살 가름 - 치골 절단부부터 좌골판을 끝까지 절단 - 좌골선단의 좌,우를 절개 - 치골을 앞으로 당기면서 좌골뒷면을 가름 ⑤ 우둔을 떼어낸다. - 근막을 따라 우둔과 도가니살 가름 . - 흉두깨살이 우둔에 붙도록 설깃과 분리

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
	<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
		개정일	
		페이지	

발골	<ul style="list-style-type: none"> ⑥ 대퇴골 좌,우를 드러냄 ⑦ 대퇴골 분리 ⑧ 도가니 분리
정형	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 정형 <ul style="list-style-type: none"> - 연골 혈관, 뼈막 등 제거 - 표면 및 피하의 과다지방 제거 - 등심부위의 과다 지방, 혈흔, 힘줄 등 제거
1차 포장	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 비닐 내포장 : <ul style="list-style-type: none"> - 냉장 : 진공포장필름, 진공포장기 - 냉동 : 일반 PE 포장 ◦ Tray 포장 : - 랩으로 tray를 씌움. <ul style="list-style-type: none"> - 내용물에 대해 표기
보관	<ul style="list-style-type: none"> ◦ -2~10℃의 냉장보관 ◦ 냉동 -18℃이하의 냉동고 보관
세절	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 정형된 식육을 육의 결과 반대 방향으로 하여 일정한 두께로 절단 ◦ 도구 : 슬라이스 용 칼, 도마
2차 포장	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 판매용 용기에 약 000 g씩 담음 ◦ 비닐(위생 랩) 포장 ◦ 주의사항 : 판매용 용기 위생 상태 확인, 랩 절단기 손 주위 ◦ 원산지, 부위명, 제조일자, 유통기한, 보관방법, 조리 방법 표기
판매대 진열	<ul style="list-style-type: none"> ◦ -2~10℃의 판매대에 진열

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

위해분석(Hazard Analysis)

가. 위해의 종류

1) 생물학적 위해

생물학적 위해로서 주요 병원성미생물로는 바실러스균, 캄피로박터균, 크로스트리디움균, 병원성 대장균, 리스테리아균, 살모넬라균, 황색포도상구균, 여시니아균등의 병원성미생물이 있다. 이들 9종의 병원성 세균이 축산물유래질병을 야기하며, 식육 및 가공 생산제품에 대한 위해요소를 분석할 때 반드시 고려되어야 한다.

가) 바실러스균(*Bacillus cereus*) : 바실러스균은 축산물유래에 의해 질병을 일으키며, 구토 및 설사와 관련된 2가지 유형의 독소가 있다. 이 질병과 관련되는 원인 축산물로는 식육, 소시지, 스프, 그리고 샐러드와 같은 혼합축산물 등이 있다.

나) 캄피로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*) : 이 균에 의해 야기되는 질병은 흔히 캄피로박터 장염 또는 위장염으로 알려져 있으며 관련 축산물로는 날 것이나 요리되지 않은 닭고기와 생우유 등이 있다.

다) 크로스트리디움 보툴리누스균(*Clostridium botulinum*) : 축산물유래 이 균의 증식과정에서 생산되는 강력한 신경독소를 함유한 축산물을 섭취함으로써 발생되며, 즉각적이고 적절한 치료가 이루어지지 않을 경우에는 매우 높은 사망률을 일으킨다. 관련 축산물로는 소시지, 부적절하게 제조된 캔류와 같은 식육 제품 등이 있다.

HACCP	문서번호	
	제정일	
관리기준서	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 라) 크로스트리디움 퍼프린젠스균(*Clostridium perfringens*) : 이 균은 아포 형성기간 동안 장독소를 분비함으로써 축산물유래 질병을 일으키며, 관련 축산물은 식육, 가금육 제품과 고기 소스 등이 있다.
- 마) 병원성 대장균(*Escherichia coli* O157:H7) : 출혈성 대장염은 *E. coli* O157:H7에 의해 일어나는 급성 질병이며, 관련 축산물로는 주로 요리되지 않았거나 익히지 않은 햄버거(분쇄육) 이고, 산발적인 발생의 경우에는 기타 식육제품과 생우유 등이 있다.
- 바) 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*) : 리스테리아균은 3℃ 정도의 저온에서 성장할 수 있어 냉장 축산물에서도 증식할 수 있으며, 관련 축산물로는 조리된 식육 또는 가금육, 생유, 불안전하게 멸균된 우유와 치즈 등이 있다.
- 사) 살모넬라균(*Salmonella spp.*) : *Salmonella typhi*와 *Salmonella paratyphi* 세균은 패혈증을 유발하며 장티푸스 혹은 장티프스 형태의 열병을 일으키며, 일반적으로 *Salmonella*는 온혈동물의 장내에 존재한다. 관련축산물로는 축육류, 가금류, 달걀(껍질), 생우유와 유제품, 소시지와 샐러드 등이 있다.
- 아) 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*) : 황색포도상구균 식중독은 일부의 *Staphylococcus aureus*가 축산물중 장독소를 생산한다. 관련 축산물로는 식육과 식육제품, 가금류와 계란 제품, 햄, 샌드위치, 우유 및 유제품 등이 있다.
- 자) 예시니아균(*Yersinia enterocolitica*) : 예시니아 감염증은 설사와 구토, 발열, 복통을 동반한 위장염을 일으키며, 관련 축산물은 식육, 우유, 그리고 돼지 곱창 등이 있다.

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

□ 식중독 원인 및 증상

병원균	증상	원인
<i>Bacillus cereus</i>	· 구토 및 설사	· 식육, 야채, 생선 류와 소시지, 푸딩, 스프, 가루, 반죽과자 및 샐러드와 같은 혼합식품
<i>Campylobacter jejuni</i>	· 장염, 위장염	· 날 것이나 요리되지 않은 닭과 생우유 등
<i>Clostridium botulinum</i>	· 신경독소, 치사율 높음.	· 소시지, 해산물, 부적절하게 제조된 캔류와 같은 유제품과 야채류
<i>Clostridium perfringens</i>	· 장내독소 분비	· 식육, 가금육제품과 고기 소스 등
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	· 출혈성 대장염	· 덜 익힌 햄버거, 기타 식육제품과 생우유 등
<i>Listeria monocytogenes</i>	· 리스테리아감염증	· 조리된 식육, 생유, 불완전하게 멸균된 우유와 치즈 등
<i>Salmonella</i> spp.	· 패혈증, 장티푸스 발열	· 육류, 가금류, 달걀, 생우유 와 유제품, 생선류, 소시지와 샐러드 등
<i>Staphylococcus aureus</i>	· 장내독소 형성	· 식육제품, 가금류와 계란, 참치류, 햄, 샐러드, 우유 및 유제품 등
<i>Yersinia enterocolitica</i>	· 설사와 구토, 발열 · 복통한 위장염	· 식육, 대합, 생선류, 우유, 돼지 곱창 등

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

□ 병원성미생물의 성장 특성

병원성미생물	온도(℃)	pH	수분활성도 (mini. Aw)
• <i>Bacillus Cereus</i>	10-48	4.9-9.3	0.95
• <i>Campylobacter jejuni</i>	30-47	6.5-7.5	
• <i>Clostridium botulinum</i>	3.3-46	> 4.6	0.94
• <i>Clostridium perfringens</i>	15-50	5.5-8.0	0.95
• <i>Escherichia coli O157:H7</i>	10-42	4.5-9.0	
• <i>Listeria monocytogenes</i>	2.5-44	5.2-9.6	
• <i>Salmonella spp.</i>	5-46	4-9	0.94
• <i>Staphylococcus aureus</i>	6.5-46	5.2-9	0.86
• <i>Yersinia enterocolitica</i>	2-45	4.6-9.6	

□ 생물학적 위해요소 대한 예방조치의 예

병원성미생물	예방조치 및 관리
<i>Bacillus cereus</i>	• 식품의 적정 유지 및 냉장온도 : 보존상 안전한 캔식품의 열가공
<i>Campylobacter jejuni</i>	• 적정 살균 또는 조리, 기구나 장비의 교차오염 방지, 냉동, 진공포장
<i>Clostridium botulinum</i>	• 캔 제품의 열처리, 염 첨가, pH4.6이하 냉장, 수분활성도(Aw) 0.93이하로 탈수
<i>Clostridium perfringens</i>	• 식품의 적정 온도유지, 적정 조리시간, 충분한 조리와 교차오염 방지
<i>Escherichia coli O157:H7</i>	• 식품의 적절한 유지 및 저온 보존 : 적절한 조리시간과 온도유지
<i>Listeria monocytogenes</i>	• 적절한 열처리, 엄격한 환경위생프로그램, 원료와 제품의 분리
<i>Salmonella spp</i>	• 적정 열처리, 원료와 조리제품 분리, 수분활성도, 향미생물제 처리, 칼 소독
<i>Staphylococcus aureus</i>	• 적절한 pH관리, 적절한 열처리와 제품 취급주의, 수분활성도 감소
<i>Yersinia enterocolitica</i>	• 적절한 냉장, 열처리, 염과 산 관리, 교차오염방지

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

2) 화학적 위해

화학적 위해의 종류는 아래에서와 같이 농약, 항균물질, 호르몬제제, 착색제, 포장용기, 축산물첨가물, 유탄물질, 표면코팅물질, 세척제 등 매우 다양하다.

□ 화학적 위해

구 분	위 해(요 소)
<ul style="list-style-type: none"> • 원료 • 공정 • 건물 및 장비 • 위생 • 저장 및 유통 	<ul style="list-style-type: none"> • 농약, 항균물질, 호르몬제, 독소, 중금속, 착색제, 잉크류, 포장제 • 축산물첨가물 : 보존료, 향료 • 유탄류, 페인트, 표면코팅물질 • 농약, 소독제, 세척제 • 모든 종류의 화학제, 교차오염

□ 화학적 위해요소에 대한 예방조치의 예

위 해	예 방 조 치
• 자연적으로 일어나는 화학물질	• 각 공급자가 보증서에 따라 준수하는지 실험증명 프로그램
• 의도적인 첨가하는 화학물질	• 원재료와 성분에 따른 자세한 설명서, 공급업체의 관리
• 비의도적으로 첨가되는 화학물질	<ul style="list-style-type: none"> • 첨가제의 목록 및 확인 : 각 화학물질의 승인여부 점검 • 화학물질의 적절한 사용 점검 : 제한된 성분의 사용에 대해 기록

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	
<h2>관리기준서</h2>		

3) 물리적 위해

물리적 위해는 다양한 종류의 이물질 등이 포함되며, 이런 위해요소는 축산물에서는 정상적으로 존재하지 않는 것이나 인체에는 유해한 질병이나 손상을 줄 수 있는 것들이다. 물리적 위해는 오염된 원료, 잘못 설계되거나, 시설이나 도구 관리부재, 공정중의 문제 또는 종업원의 부적절한 훈련 및 부주의한 작업 등을 들 수 있다.

□ 물리적 위해

위해(요소)	원인(물질)
<ul style="list-style-type: none"> • 유리 • 금속 • 돌, 뼈(골) • 플라스틱 류 • 탄알/주사바늘 • 장신구/휴대품 	<ul style="list-style-type: none"> • 병, 항아리 • 너트, 볼트, 철사, • 원료 • 포장재 • 동물포획 및 예방치료 시에 사용되는 물질 • 펜, 연필, 단추

□ 물리적 위해요소에 대한 예방조치의 예

위해	예방조치
• 원료물질 내 이물질	• 성적서와 설명서의 사용, 식육 판매장내의 원재료 점검
• 포장재와 세척제 등의 이물질	• 성적서와 설명서의 사용, 감시증명서, 식육 판매장내에서 점검
• 작업중 및 종업원에 의해 야기된 이물질	• 작업공정 중 금속탐지기, 육안검사, 장비의 적절한 보존, 정기적 장비점검

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

위험도 평가모델

이 모델은 보건 및 안전성에 영향을 미치는 위해에 대한 위험도를 결정하기 위하여 위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 평가하는데 이용된다.

1. 용어의 정의

- 가. 만족(Satisfactory, Sa) : 판매장에서 보건상 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인되지 않은 상태
- 나. 불만족(Non-satisfactory) : 판매장에서 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인된 상태
- 다. 경결함(Minor Deficiency, Mi) : 보건상의 위험도가 낮거나 오염 또는 변질의 위험도가 낮거나 중간정도인 결함 사항
- 라. 중결함(Major Deficiency, Ma) : 보건상의 위험도가 중간정도이거나 오염 또는 변질의 위험도가 높은 결함사항
- 마. 치명결함(Critical Deficiency, Cr) : 보건상 및 오염의 위험도가 높은 결함사항

2. 결과의 심각성 평가

확인된 위해에 대한 결과의 심각성은 인체의 건강장애를 일으킬 수 있는 정도에 따라 무증상 또는 잠재성 감염은 낮음 일시적 건강장애는 보통, 영구적 장애/사망은 높음 등으로 결정된다. 또한 결과의 심각성은 최종 소비자의 보건과 관련해서 최악의 상황을 기준으로 결정된다. 예를 들어 병원성미생물은 대부분이 높음으로 분류되지만 물리적 위해는 낮음이나 보통으로 분류된다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

3. 위해의 발생가능성 평가

위해의 발생가능성은 해당 제품에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성 즉 최종 소비자가 파악된 위해에 노출될 수 있는 가능성이다. 이는 식육 판매장내에서 위생관리수준, 제품의 형태 및 용도 대상소비자 규제요건 만족도 식육 판매장 이력 및 기타 관련정보 등과 관련된다.

발생가능성 판단기준	결과의 심각성 판단기준
<ul style="list-style-type: none"> • 식육 판매장 위생관리수준 • 결함의 발생빈도 • 다른세부항목의 관리수준 • 기타관련정보 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련위해의 형태 • 보건상의 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 무증상 또는 잠재성 : 낮음 - 일시적 장애 : 보통 - 영구적 장애 또는 사망 : 높음

※위험도 평가의 모집단은 유아 면역결핍자 또는 해당 제품을 유일한 영양 공급원으로 하는 사람과 같은 감수성이 높은 집단에 대해서 고려해야 한다.

4. 위험도 평가

구 분		결과의 심각성			
		거의없음	낮음	보통	높음
발생 가능성	거의없음	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)
	낮음	만족(Sa)	경결함(Mi)	경결함(Mi)	경결함(Mi)
	보통	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	중결함(Ma)
	높음	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	치명결함(Cr)

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-06-01] 원·부자재 위해분석

원·부자재 위해분석 작업표

구분	위해요소		위험율			예방조치	
			심각성	발생 가능성	위험도		
원료	B	병원성미생물	보통	높음	Ma	○ HACCP 지정 작업 장으로부터 원료입고	
	C	해당없음					
	P	이물	보통	낮음	Mi		
부 자 재	박스	P 먼지	낮음	높음	Mi	○ 검사성적서 확인	
	포장재 스티카	B	해당없음			○ 검사성적서 확인	
		C	인쇄잉크 등	보통	낮음		Mi
		P	해당없음				
	세제	B	해당 없음			○ 관련성적서 확인	
		C	화학물질	높음	보통		Ma
		P	해당 없음				
	장갑	B	미생물 오염	보통	높음	Ma	○ 교체사용으로 오염도 감소 ○ 세척 후 사용
		C	해당없음				
P		먼지, 이물	낮음	높음	Mi		

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-06-2] 제조공정별 위해분석

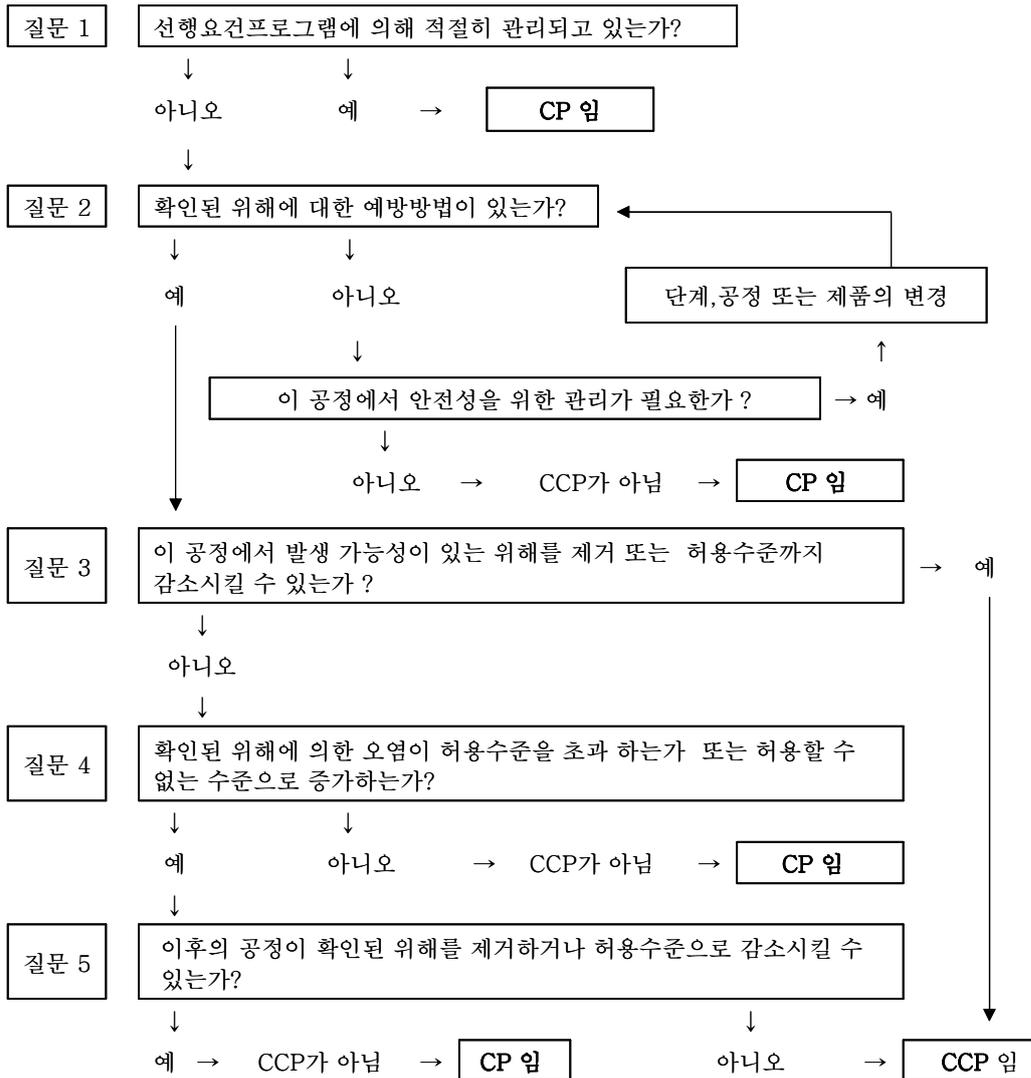
공정 단계	위해요소	발생요인	위험율		위험도	예방조치
			심각성	발생가능성		
입고 및 보관	B 병원성 미생물오염 및 증식	<ul style="list-style-type: none"> 유통차량 부적절한 온도관리 보관고의 부적절한 위생 및 온도관리 지육간격 미 준수 준수에 의한 교차 오염 	높음	높음	Cr	<ul style="list-style-type: none"> HACCP 적용 작업장에서 도축 및 지육 입고 유통차량 온도 확인 냉장 : 10℃ 이하 지육현수 차량으로 입고 보관고 온도 관리 - 냉장 -2~10℃ 지육간격 유지
	C 잔류항생제 오일 등	<ul style="list-style-type: none"> 휴약기간 미 준수 시 잔류가능 지육레일의 오일에 의한 오염 	보통	낮음	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 휴약기간 홍보 검사성적서 확인 레일의 정기적인 점검 및 청소관리
	P 이물질 혼입	<ul style="list-style-type: none"> 유통차량 비위생적인 관리 이물질(핀 등) 레일 및 천장 이물질에 의한 오염 타 식자재와 혼합 보관에 의한 오염 	보통	보통	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 지육입고 시 육안검사 농장홍보 및 주의 보관시설, 레일 등의 위생적인 관리 타 식자재와 혼합 보관 방지 가공 처리전 육안검사
부자재 보관	B 세균증식	<ul style="list-style-type: none"> 비위생적인 보관 관리 	낮음	보통	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 습기가 제거될 수 있는 곳에 보관 바닥에 적재 금지
	C 잔류화학제	<ul style="list-style-type: none"> 제조과정에 잔존 가능 	보통	낮음	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 검사성적서 확인
	P 이물질혼입	<ul style="list-style-type: none"> 비위생적인 보관 관리 	보통	보통	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 방충 방서설비
분할 및 발골, 정형	B 병원성 미생물오염 및 증식	<ul style="list-style-type: none"> 비위생적인 작업실 및 도구(칼, 도마 등)에 의한 오염 작업실 부적절한 온도관리 비위생적인 장갑에 의한 오염 	높음	높음	Cr	<ul style="list-style-type: none"> 작업 전, 중, 후의 세척 및 소독 실시 도구의 철저한 세척 및 수시 소독 작업실의 정기적인 낙하균 검사 작업실 온도 15℃ 이하 유지 및 작업시간 단축 작업 중 장갑 수시교체

<h1>HACCP</h1>		문서번호	
		제정일	
<h2>관리기준서</h2>		개정번호	
		개정일	
		페이지	

공정 단계	위해요소		발생요인	위험을		위험도	예방조치
				심각성	발생가능성		
분할 및 발골, 정형	C	세척제오염	◦ 부적절한 세척제의 관리	보통	낮음	Mi	◦ 세척제 보관관리 철저 ◦ 허가된 세척제와 소독제 사용
	P	이물질혼입	◦ 작업실의 해충(파리, 모기 등) ◦ 설비 및 도구, 작업자의 부주의에 의한 이물질 혼입	높음	보통	Ma	◦ 작업실 해충유입 방지 ◦ 작업실내에서 해충구제 ◦ 금속물질 검출 및 육안 검사
1차 포장	B	세균증식	◦ 포장불량에 의한 오염	보통	낮음	Mi	◦ 포장불량 제품은 재포장 ◦ 장갑 수시 교체 및 교육
	C	잔류화학제	◦ 제조 시 화학물질 혼입 가능	낮음	낮음	Mi	◦ 성적검사서 확인
	P	이물질혼입	◦ 가공중 이물질 혼입 가능	높음	보통	Ma	◦ 육안검사 ◦ 작업자의 위생교육
절단 및 세절	B	병원성 미생물오염 및 증식	◦ 비위생적인 작업실 및 도구(칼, 도마등)에 의한 오염 ◦ 작업실 부적절한 온도관리 ◦ 비위생적인 장갑에 의한 오염	높음	높음	Cr	◦ 작업 전, 중, 후의 세척 및 소독 실시 ◦ 도구의 철저한 세척 및 수시 소독 ◦ 작업실의 정기적인 낙하균 검사 ◦ 작업실 온도 15℃이하 유지 및 작업시간 단축 ◦ 작업 중 장갑 수시교체
	C	세척제오염	◦ 부적절한 세척제의 관리	보통	보통	Ma	◦ 세척제 보관관리 철저 ◦ 허가된 세척제와 소독제 사용
	P	이물질혼입	◦ 작업실의 해충(파리, 모기 등) ◦ 설비, 도구, 작업자 부주의에 의한 혼입	높음	보통	Ma	◦ 작업실 해충유입 방지 ◦ 작업실내에서 해충구제 ◦ 금속물질 검출 및 육안 검사
2차 포장	B	병원성 미생물증식	◦ 포장불량에 의한 오염 가능	보통	낮음	Mi	◦ 포장불량 제품은 재포장 ◦ 장갑 수시 교체 및 교육
	C	해당없음					
	P	해당없음					
진열 및 판매	B	병원성 미생물증식	◦ 부적절한 온도관리	높음	높음	Cr	◦ 진열상자의 온도관리 - 냉장: -2~10℃, - 냉동: -18℃ 이하
	C	해당없음					
	P	이물질혼입	◦ 판매자 부주의	낮음	낮음	Mi	◦ 판매자 교육

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

중요관리점 결정도



주) 이 결정도는 위해분석을 실시한 후에 사용되어야 한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07] 중요관리점 결정표

공정 단계	위해요소	질문1.	질문2.	질문3.	질문4.	질문5.	CCP 결정
	- 생물학적 : B - 화학적 : C - 물리적 : P 위해요소 설명	선행요건 프로그램에 의해 잘 관리되고 있는가?	확인된 위해에 대한 예방방법이 있는가?	이 공정에서 발생 가능성이 있는 위해를 제거 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는가?	확인된 위해에 의한 오염이 허용 수준을 초과 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가?	이 후의 공정이 확인된 위해를 제거 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는가?	
		예→CCP 아님	예→질문3	예→CCP임	예→질문5	예→CCP 아님	
		아니오→질문2	아니오→이공정에서 안전성을 위한 관리가 필요한가?	아니오→질문4	아니오→CCP아님	아니오→CCP임	
		예→ 공정 제품등 변경 → 질문2. 아니오→CCP아님					
지육 입고 및 보관	B:미생물오염 및 증식	아니오	예	아니오	예	아니오	CCP1B
	C:잔류항생제	예 (검사성적서 확인)					CP
	P:이물질 혼입	아니오	예	아니오	아니오		CP
부자재 보관	B: 세균증식	아니오	예	아니오	아니오		CP
	C:잔류화학제	예(검사성적서 확인)					CP
	P:이물질 혼입	예(해충관리)					CP
분할 및 발골	B:미생물오염 및 증식	예(도구세척관리, 작업실온도관리)					CP
	C:세척제오염	예 (세척관리)					CP
	P:이물질오염	예 (해충관리 및 작업장관리)					CP
정형	B:미생물오염	예(도구세척관리, 작업실온도관리)					CP
	C:세척제오염	예 (세척관리)					CP
	P:이물질 혼입	아니오	예	아니오	아니오		CP

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

공정 단계	위해요소	질문1.	질문2.	질문3.	질문4.	질문5.	CCP 결정
	- 생물학적 : B - 화학적 : C - 물리적 : P 위해요소 설명	선행요건 프로그램에 의해 잘 관리되고 있는가?	확인된 위해에 대한 예방방법이 있는가?	이 공정에서 발생가능성이 있는 위해를 제거 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는가?	확인된 위해에 의한 오염이 허용 수준을 초과 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가?	이후의 공정이 확인된 위해를 제거 또는 허용 수준까지 감소시킬 수 있는가?	
		예→CCP 아님	예→질문3	예→CCP임	예→질문5	예→CCP아님	
		아니오→질문2	아니오→ 이공정에서 안전성을 위한 관리가 필요한가?	아니오→질문4	아니오→ CCP아님	아니오→ CCP임	
		예→ 공정 제품등 변경 → 질문2. 아니오→CCP아님					
1차 포장 보관	B:미생물오염	아니오	아니오				CP
	C:잔류화학제	예(검사성적서 확인)					
	P:이물질 혼입	아니오	예	예			CCP2P
세척	B:미생물오염 및 증식	아니오	아니오				CP
	C:세척제 오염	예(도구세척)					CP
	P:해당없음						
2차 포장	B:미생물오염	아니오	예	아니오	아니오		CP
	C:해당없음						
	P:해당없음						CP
진열 판매	B:미생물 증식	아니오	예	아니오	예	아니오	CCP3B
	C: 해당없음						
	P:이물질 혼입	예(육안검사)					CP

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08] 허용한계, 감시 및 검증방법 설정

CCP No.	CCP 1B
공정	지육 입고 및 보관
위해 요소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유통차량 부적절한 온도 및 위생관리에 인한 병원성미생물 증식 ○ 보관고의 부적절한 온도 및 지육간격 미준수에 의한 교차오염 ○ 다른 식자재와 혼합 보관에 의한 교차오염
한계 기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 도축장 여부. ○ 지육운반차량 -2~10℃ 유지, 지육심부온도 5℃ 이하 ○ 보관고 온도 -2~10℃, 타 식자재와 혼합 보관 금지
감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 도축장 확인 ○ 지육중심 온도 확인 및 검사성적서 확인 ○ 입고차량의 온도기록 확인 및 위생상태 확인 ○ 보관고 온도 확인 및 위생상태 확인 <p style="margin-left: 20px;">빈도 : 매 입고 시 담당 : 생산관리담당자</p>
개선 조치	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 도축장 : 검역원 확인 및 조치 ○ 유통차량 온도기준 초과 시 및 위생상태 불량 시 <ul style="list-style-type: none"> - 유통차량 관리자에게 통보 : 온도준수 및 청소실시 요구 ○ 중심온도 부적합 시 : 예냉실에서 온도저하 후 작업 ○ 검사성적서 미제출 시 : 자체 검사 실시 ○ 보관고 온도 기준 초과 시 및 위생상태 불량 시 <ul style="list-style-type: none"> - 해당지육에 대한 검사결과에 따라 처리 - 보관장 온도가 적정온도가 된 후 지육 반출·입 - 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 <p style="margin-left: 20px;">- 담당 : 품질관리담당자</p>
검증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 검·교정(2회/년) ○ 미생물 검사(1회/분기) <p style="margin-left: 20px;">- 담당자 : 품질관리담당자</p>
기록	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 1B 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 부적합품기록 ○ 온도계 검·교정 기록 ○ 미생물검사 기록(외부성적서 등)

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	<h2>관리기준서</h2>	개정일	
		페이지	

CCP No.	CCP 2P
공정	1차포장 및 보관
위해 요소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물질(바늘, 금속 등) ○ 보관고 온도 -2~10℃ ○ 다른 식자재와 혼합 보관에 의한 교차오염
한계 기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물질이 없을 것 ○ 보관고 온도 -2~10℃, 타 식자재와 혼합 보관 금지
감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보관고 온도 확인 및 위생상태 확인(4회/일) ○ 이물질에 대한 확인검사(육안검사 또는 자동검출기 검사) 빈도 : 전제품 담당 : 생산관리담당자
개선 조치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물질이 확인 시 <ul style="list-style-type: none"> - 오염된 제품은 육안검사 후 폐기 또는 부분 재사용 ○ 보관고 온도 부적합 시 및 위생상태 불량 시 <ul style="list-style-type: none"> - 제품 입·출고 금지 검사결과에 따라 처리 - 보관장 온도가 적정온도가 된 후 제품 반출·입 - 냉각기등 기기 고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 - 담당자 : 생산 및 품질관리담당자
검증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 <ul style="list-style-type: none"> - 자동검출기 사용 시 정도확인(표준시료 이용) 1회/일 ○ 온도계 검·교정(2회/년) ○ 미생물 검사(1회/분기) <ul style="list-style-type: none"> - 담당자 : 품질관리담당자
기록	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 2P 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 부적합품기록 ○ 온도계 검교정 기록 ○ 미생물검사 기록(외부성적서 등)

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	<h2>관리기준서</h2>	개정일	
		페이지	

CCP No.	CCP 3B
공정	진열 및 판매
위해 요소	○ 판매대 온도상승에 의한 병원성 미생물 증식 ○ 비위생적인 진열에 의한 교차오염
한계 기준	○ 진열장의 온도 관리 - 냉장 : -2~10℃, 냉동 : -18℃ 이하
감시	○ 판매대 온도 확인(4회/일) ○ 위생상태 확인 담당 : 생산(판매)관리담당자
개선 조치	○ 판매대 온도 이상 시 원인확인 및 제거(제상시간은 제외) - 판매중인 제품온도 확인한 후 검사결과에 따라 처리 - 제품을 다른 진열대에 진열 또는 보관고에 재 입고 - 개선 조치 후 해당 판매대 온도 확인 후 재 진열 및 판매 - 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리 ○ 위생상태 불량 시 청소실시 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 - 담당 : 품질관리담당자
검증	○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 교·검정(2회/년) ○ 미생물 검사(1회/분기) - 담당자 : 품질관리담당자
기록	○ CCP 1B 점검표, ○ 개선조치기록 ○ 부적합품기록 ○ 온도계 검교정 기록 ○ 미생물검사 기록(외부성적서 등)

※ HACCP plan 총괄표

공정	입고 및 보관	1차 포장 후 보관	진열 및 판매
CCP NO.	CCP 1B	CCP 2P	CCP 3B
위해 요소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유통차량 부적절한 온도 및 위생 관리에 인한 병원성 미생물 증식 ○ 보관고의 부적절한 온도 및 지육 간격 미 준수에 의한 교차오염 ○ 다른 식자재와 혼합 보관에 의한 교차오염 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물질(바늘, 금속 등) ○ 보관고 온도 -2~10℃ ○ 다른 식자재와 혼합에 의한 교차오염 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 판매대 온도상승에 의한 병원성 미생물 증식 ○ 비위생적인 진열에 의한 교차오염
한계 기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 도축장 여부 ○ 지육운반차량 -2~10℃유지, 심부 온도 5℃ 이하 ○ 보관고 온도 -2~10℃ ○ 타 식자재와 혼합 보관 금지 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물질이 없을 것 ○ 보관고 온도 -2~10℃ ○ 타 식자재와 혼합 보관 금지 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 진열장 온도관리 <ul style="list-style-type: none"> - 냉장 : -2~10℃ - 냉동 : -18℃ 이하
감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 도축장 확인 ○ 지육 중심온도확인 및 검사성적서 확인 ○ 입고차량의 온도기록 확인 및 위생상태 확인 ○ 보관고 온도확인 및 위생상태확인 빈도 : 매 입고 시 담당 : 생산관리담당자 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 보관고 온도 확인 및 위생상태 확인(4회/일) ○ 이물질에 대한 확인 검사 (육안검사 또는 자동검출기 검사) 빈도 : 전제품 담당 : 생산관리담당자 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 판매대 온도확인 (4회/일) ○ 위생상태 확인 담당 : 생산(판매) 관리담당자

<p>개선 조치</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 도축장 : 검역원 확인 및 조치 ○ 유통차량 온도기준 초과 및 위생상태 불량 시: 유통차량 관리자에게 통보, 온도준수 및 청소실시 ○ 온도 부적합 시 : 예냉실에서 온도저하 후 작업 ○ 검사성적서 미제출 시 : 자체검사 실시 ○ 보관고 온도 기준 초과 및 위생상태 불량 시 : <ul style="list-style-type: none"> - 해당지육에 대한 검사결과에 따라 처리 - 보관장 온도가 적정온도가 된 후 지육 반출·입 - 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 <p>담당 : 품질관리담당자</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물질이 확인 시 : 오염된 제품은 육안검사 후 폐기 또는 부분 재용 ○ 온도 부적합 시 및 위생 상태 불량 시 : <ul style="list-style-type: none"> - 제품 입·출고 금지 - 검사결과에 따라 처리 - 온도가 적정온도 된 후 제품 반출·입 - 냉각기등 기기 고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 <p>담당 : 생산 및 품질관리담당자</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 판매대 온도 이상 시 : <ul style="list-style-type: none"> - 원인확인 및 제거 (제상시간은 제외) - 판매중인 제품온도 확인한 후 검사결과에 따라 처리 - 제품을 다른 진열대에 진열 또는 보관고에 재입고 - 개선 조치 후 해당 판매대 온도 확인 후 재 진열 및 판매 - 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리 ○ 위생상태 불량 시 청 소실시 <ul style="list-style-type: none"> - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 <p>담당 : 품질관리담당자</p>
<p>검증</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 교·검정(2회/년), ○ 미생물 검사(1회/분기) <p>담당 : 품질관리담당자</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 <ul style="list-style-type: none"> - 자동검출기 사용 시 ○ 온도계 교·검정(2회/년), ○ 미생물 검사(1회/분기) <p>담당 : 품질관리담당자</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 교·검정(2회/년), ○ 미생물 검사(1회/분기) <p>담당 : 품질관리담당자</p>
<p>기록</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 1B 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 온도계 검교정 기록 ○ 미생물검사 기록 (외부성적서 등) ○ 부적합품 기록 	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 2P 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 온도계 검교정 기록 ○ 미생물검사 기록 (외부성적서 등) ○ 부적합품 기록 	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 3B 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 온도계 검교정 기록 ○ 미생물검사 기록 (외부성적서 등) ○ 부적합품 기록

CCP 1 점검표

입고 및 보관(CCP 1B)					결	작 성	검 토	승 인
점검일자 : 200					재			
입고	도축장	차 량		보 관 고		중 심 온 도	점 검 자	비 고
		온도(℃)	위 생 상 태	온도(℃)	위 생 상 태			
		℃		℃		℃		
		℃		℃		℃		
		℃		℃		℃		
		℃		℃		℃		
		℃		℃		℃		

제조공정 : 지육 입고 및 보관
 위해요소 : ○ 유통차량 부적절한 온도관리 및 위생관리에 인한 병원성 미생물 증식
 ○ 보관고의 부적절한 온도관리 및 지육간격 미 준수
 ○ 다른 식자재와 혼합 보관에 의한 교차오염
 허용한계치 : ○ 유통차량 -2~10℃ 유지 및 위생상태, 지육심부온도 5℃ 이하
 ○ 보관고 온도 -2~10℃ 및 위생상태, HACCP 적용 도축장 여부
 감시방법 : ○ HACCP 적용 도축장 확인 ○ 지육중심 온도 및 검사성적서 확인
 ○ 입고차량 및 보관고의 온도기록 확인 및 위생상태 확인
 허용한계치 이탈시 개선조치 사항
 ○ HACCP 적용 도축장 미확인 시 : 검역원 문의 및 조치
 ○ 유통차량 온도 부적합 시 와 위생상태 불량 시 :
 - 유통차량 관리자에게 통보, 온도준수 및 청소실시 요구
 ○ 지육 중심온도 부적합 시 : 예냉실에서 온도저하 시킨 후 작업
 ○ 검사성적서 미 제출 시 : 자체 검사 실시
 ○ 보관고 온도 기준 초과 시 및 위생상태 불량 시
 - 해당지육에 대한 검사결과에 따라 처리
 - 보관장 온도가 적정온도가 된 후 지육 반 출입
 - 냉각기등 기기 고장 시 점검 수리
 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치

CCP 3 점검표

진열 및 판매(CCP 3B)					결 재	작 성	승 인
점검일자 : 200							
점검 시간	판매대 온도(℃)					점검자	비 고
	판매대 1(냉장)	판매대 2(냉장)	판매대 3(냉동)	판매대 4(냉동)	기 타		
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
	℃	℃	℃	℃			
<input type="checkbox"/> 제조공정 : 진열 및 판매 <input type="checkbox"/> 위험요소 : ○ 판매대 온도상승에 의한 병원성 미생물 증식 ○ 비위생적인 진열에 의한 교차오염 <input type="checkbox"/> 허용한계치 : ○진열장 온도관리 - 냉장 : -2~10℃ - 냉동 : -18 ℃ 이하 <input type="checkbox"/> 감시방법 : ○ 판매대 온도확인(4회/일) ○ 위생상태 확인 <input type="checkbox"/> 허용한계치 이탈시 개선조치 사항 ○ 판매대 온도 이상 시 원인확인 및 제거(제상시간은 제외) - 판매중인 제품온도 확인한 후 검사결과에 따라 처리 - 제품을 다른 진열대에 진열 또는 보관고에 재 입고 - 개선 조치 후 해당 판매대 온도 확인 후 재 진열 및 판매 - 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치							

개선조치 기록부

점검일자 : 200	결	작성	승인
	재		
구 분	내 용		
<input type="checkbox"/> 공정			
<input type="checkbox"/> CCP번호			
<input type="checkbox"/> 허용한계치			
<input type="checkbox"/> 이탈사항 ○이탈일시 ○이탈발생내용(구체적으로 기술)			
<input type="checkbox"/> 이탈원인 조사결과			
<input type="checkbox"/> 개선조치내용 ○공정을 관리상태로 되돌리기 위한 조치사항(원인 확인 및 제거) ○원료육 또는 제품에 대한 조치사항 (폐기, 가열, 재가공, 유통여부 등) ○재발방지 조치사항 ○개선조치 후 CCP가 관리상태 하에 있는지 여부			
<input type="checkbox"/> 개선조치 담당자 성명 및 서명			
<input type="checkbox"/> 검증자 ○ 검증결과 (조치내용 및 현장 확인사항 등) ○ 검증 담당자 성명 및 서명			

주) 개선조치 내용은 구체적으로 작성하여야 하며, 관련 서류 및 사진을 첨부하여야 한다.

[HA-양식-11] 유효성평가보고서

점검일자 : 200		결	작성	검토	승인
		재			
적용 기준	당사 HACCP Plan 문서				
평가 범위					
평가 종류	<input type="checkbox"/> 정기평가 <input type="checkbox"/> 특별평가				
평가 기간	200 ~ 200 (. 일간)				
평가 팀					
평가 결과	<input type="checkbox"/> 부적합 (. 건)				
평가 결과 특이 사항					
첨 부	<input type="checkbox"/> 유효성평가 부적합보고서 <input type="checkbox"/> 시정 및 예방조치 요구서				

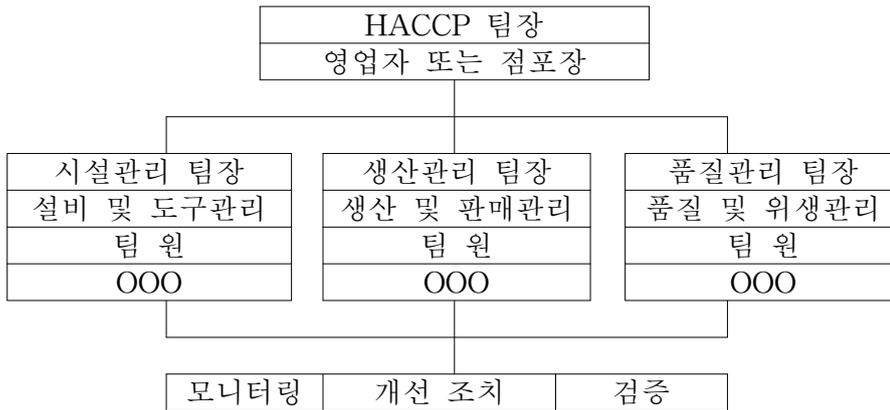
HACCP 계획

원료 입고형태 : 부분육

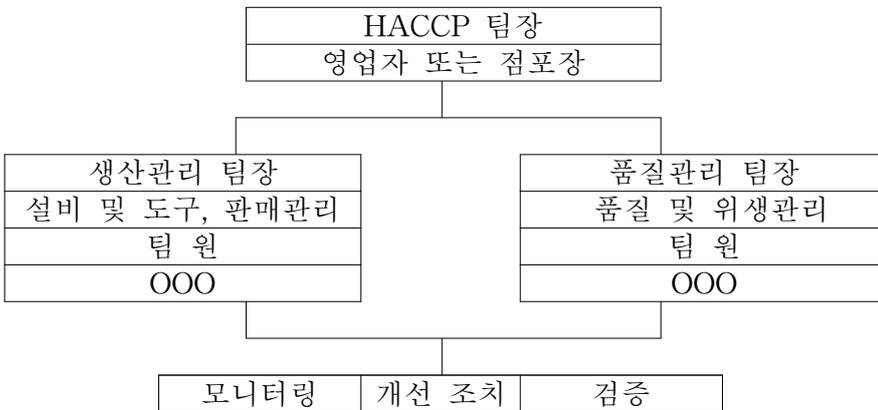
<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-01-1] HACCP 팀 조직도

예 1)



예2)



[HA-양식-01-2] 팀원 이력

성명	부서명	자격증	담당업무	실무경력	비고
OOO					
OOO					
OOO					

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

[HA-양식-02] 회의록

HACCP 회의록		결 재	작 성	승 인
회의일시	0000년 월 일 요일			
참 석 자				
회의장소				
회의담당				
협의내용				
회 의 내 용				
특기사항 :				

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

[HA-양식-05-2] 제조공정설명서(작업표준서)

공정 구분		작업 내용
입고	온도확인	◦ 유통 차량 온도 확인 (-2~10℃)
	육안검사	◦ 이물, 이취가 없어야 하며, 고유색택을 갖음
	성적서	◦ 검사성적서 및 거래 내역서 확인
	입고	◦ 유통차량에서 영업장의 보관고로 옮기기
부자재 입고		◦ 포장재 성적검사서 확인
냉장/냉동 보관		◦ 냉장보관고에 옮기기 ◦ -2~10℃ 냉장, -18℃ 냉동 온도 확인
해동		◦ 해동실로 이동 ◦ -2~10℃ 온도에서 해동
정형 및 세절		◦ 정형된 식육을 육의 결과 반대 방향으로 하여 일정한 두께로 절단 ◦ 도구 : 슬라이스 용 칼, 도마
포장		◦ 판매용 용기에 약 000 g씩 담음 ◦ 비닐(위생 랩) 포장 ◦ Tray 포장 : - 랩으로 tray를 씌움. - 내용물에 대해 표기 ◦ 원산지, 부위명, 제조일자, 유통기한, 보관방법, 조리 방법 표기
(보관)		◦ -2~10℃의 냉장보관 ◦ 냉동 -18℃이하의 냉동고 보관
진열 및 판매		◦ -2~10℃의 판매대에 진열

HACCP	문서번호	
	제정일	
관리기준서	개정번호	
	개정일	
	페이지	

위해분석(Hazard Analysis)

가. 위해의 종류

1) 생물학적 위해

생물학적 위해로서 주요 병원성미생물로는 바실러스균, 캄피로박터균, 크로스트리디움균, 병원성 대장균, 리스테리아균, 살모넬라균, 황색포도상구균, 여시니아균등의 병원성미생물이 있다. 이들 9종의 병원성 세균이 축산물유래질병을 야기하며, 식육 및 가공 생산제품에 대한 위해요소를 분석할 때 반드시 고려되어야 한다.

가) 바실러스균(*Bacillus cereus*) : 바실러스균은 축산물유래에 의해 질병을 일으키며, 구토 및 설사와 관련된 2가지 유형의 독소가 있다. 이 질병과 관련되는 원인 축산물은 식육, 소시지, 스프, 그리고 샐러드와 같은 혼합축산물 등이 있다.

나) 캄피로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*) : 이 균에 의해 야기되는 질병은 흔히 캄피로박터 장염 또는 위장염으로 알려져 있으며 관련 축산물은 날 것이나 요리되지 않은 닭고기와 생우유 등이 있다.

다) 크로스트리디움 보툴리누스균(*Clostridium botulinum*) : 축산물유래 이 균의 증식과정에서 생산되는 강력한 신경독소를 함유한 축산물을 섭취함으로써 발생되며, 즉각적이고 적절한 치료가 이루어지지 않을 경우에는 매우 높은 사망률을 일으킨다. 관련 축산물은 소시지, 부적절하게 제조된 캔류와 같은 식육 제품 등이 있다.

라) 크로스트리디움 퍼프린젠스균(*Clostridium perfringens*) : 이

HACCP	문서번호	
	제정일	
관리기준서	개정번호	
	개정일	
	페이지	

균은 아포 형성기간 동안 장독소를 분비함으로써 축산물유래 질병을 일으키며, 관련 축산물은 식육, 가금육 제품과 고기 소스 등이 있다.

- 마) 병원성 대장균(*Escherichia coli* O157:H7) : 출혈성 대장염은 *E. coli* O157:H7에 의해 일어나는 급성 질병이며, 관련 축산물로는 주로 요리되지 않았거나 익히지 않은 햄버거(분쇄육)이고, 산발적인 발생의 경우에는 기타 식육제품과 생우유 등이 있다.
- 바) 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*) : 리스테리아균은 3°C 정도의 저온에서 성장할 수 있어 냉장 축산물에서도 증식할 수 있으며, 관련 축산물로는 조리된 식육 또는 가금육, 생유, 불안전하게 멸균된 우유와 치즈 등이 있다.
- 사) 살모넬라균(*Salmonella spp.*) : *Salmonella typhi*와 *Salmonella paratyphi* 세균은 패혈증을 유발하며 장티푸스 혹은 장티프스 형태의 열병을 일으키며, 일반적으로 *Salmonella*는 온혈동물의 장내에 존재한다. 관련축산물로는 축육류, 가금류, 달걀(껍질), 생우유와 유제품, 소시지와 샐러드 등이 있다.
- 아) 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*) : 황색포도상구균 식중독은 일부의 *Staphylococcus aureus*가 축산물중 장독소를 생산한다. 관련 축산물로는 식육과 식육제품, 가금류와 계란 제품, 햄, 샌드위치, 우유 및 유제품 등이 있다.
- 자) 예시니아균(*Yersinia enterocolitica*) : 예시니아 감염증은 설사와 구토, 발열, 복통을 동반한 위장염을 일으키며, 관련 축산물은 식육, 우유, 그리고 돼지 곱창 등이 있다.

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

□ 식중독 원인 및 증상

병원균	증상	원인
<i>Bacillus cereus</i>	· 구토 및 설사	· 식육, 야채, 생선 류와 소시지, 푸딩, 스프, 가루, 반죽과자 및 샐러드와 같은 혼합식품
<i>Campylobacter jejuni</i>	· 장염, 위장염	· 날 것이나 요리되지 않은 닭과 생우유 등
<i>Clostridium botulinum</i>	· 신경독소, 치사율 높음.	· 소시지, 해산물, 부적절하게 제조된 캔류와 같은 육제품과 야채류
<i>Clostridium perfringens</i>	· 장내독소 분비	· 식육, 가금육제품과 고기 소스 등
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	· 출혈성 대장염	· 덜 익힌 햄버거, 기타 식육제품과 생우유 등
<i>Listeria monocytogenes</i>	· 리스테리아감염증	· 조리된 식육, 생유, 불완전하게 멸균된 우유와 치즈 등
<i>Salmonella</i> spp.	· 패혈증, 장티푸스 발열	· 육류, 가금류, 달걀, 생우유 와 유제품, 생선류, 소시지와 샐러드 등
<i>Staphylococcus aureus</i>	· 장내독소 형성	· 식육제품, 가금류와 계란, 참치류, 햄, 샐러드, 우유 및 유제품 등
<i>Yersinia enterocolitica</i>	· 설사와 구토, 발열 · 복통한 위장염	· 식육, 대합, 생선류, 우유, 돼지 곱창 등

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

□ 병원성미생물의 성장 특성

병원성미생물	온도(℃)	pH	수분활성도 (mini. Aw)
• <i>Bacillus Cereus</i>	10-48	4.9-9.3	0.95
• <i>Campylobacter jejuni</i>	30-47	6.5-7.5	
• <i>Clostridium botulinum</i>	3.3-46	> 4.6	0.94
• <i>Clostridium perfringens</i>	15-50	5.5-8.0	0.95
• <i>Escherichia coli O157:H7</i>	10-42	4.5-9.0	
• <i>Listeria monocytogenes</i>	2.5-44	5.2-9.6	
• <i>Salmonella spp.</i>	5-46	4-9	0.94
• <i>Staphylococcus aureus</i>	6.5-46	5.2-9	0.86
• <i>Yersinia enterocolitica</i>	2-45	4.6-9.6	

□ 생물학적 위해요소 대한 예방조치의 예

병원성미생물	예방조치 및 관리
<i>Bacillus cereus</i>	• 식품의 적정 유지 및 냉장온도 : 보존상 안전한 캔식품의 열가공
<i>Campylobacter jejuni</i>	• 적정 살균 또는 조리, 기구나 장비의 교차오염 방지, 냉동, 진공포장
<i>Clostridium botulinum</i>	• 캔 제품의 열처리, 염 첨가, pH4.6이하 냉장, 수분활성도(Aw) 0.93이하로 탈수
<i>Clostridium perfringens</i>	• 식품의 적정 온도유지, 적정 조리시간, 충분한 조리와 교차오염 방지
<i>Escherichia coli O157:H7</i>	• 식품의 적절한 유지 및 저온 보존 : 적절한 조리시간과 온도유지
<i>Listeria monocytogenes</i>	• 적절한 열처리, 엄격한 환경위생프로그램, 원료와 제품의 분리
<i>Salmonella spp</i>	• 적정 열처리, 원료와 조리제품 분리, 수분활성도, 향미생물제 처리, 칼 소독
<i>Staphylococcus aureus</i>	• 적절한 pH관리, 적절한 열처리와 제품 취급주의, 수분활성도 감소
<i>Yersinia enterocolitica</i>	• 적절한 냉장, 열처리, 염과 산 관리, 교차오염방지

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	
<h2>관리기준서</h2>		

2) 화학적 위해

화학적 위해의 종류는 아래에서와 같이 농약, 항균물질, 호르몬제제, 착색제, 포장용기, 축산물첨가물, 유탄물질, 표면코팅물질, 세척제 등 매우 다양하다.

□ 화학적 위해

구분	위해(요소)
<ul style="list-style-type: none"> • 원료 • 공정 • 건물 및 장비 • 위생 • 저장 및 유통 	<ul style="list-style-type: none"> • 농약, 항균물질, 호르몬제, 독소, 중금속, 착색제, 잉크류, 포장제 • 축산물첨가물 : 보존료, 향료 • 유탄류, 페인트, 표면코팅물질 • 농약, 소독제, 세척제 • 모든 종류의 화학제, 교차오염

□ 화학적 위해요소에 대한 예방조치의 예

위해	예방조치
• 자연적으로 일어나는 화학물질	• 각 공급자가 보증서에 따라 준수하는지 실험증명 프로그램
• 의도적인 첨가하는 화학물질	• 원재료와 성분에 따른 자세한 설명서, 공급업체의 관리
• 비의도적으로 첨가되는 화학물질	<ul style="list-style-type: none"> • 첨가제의 목록 및 확인 : 각 화학물질의 승인여부 점검 • 화학물질의 적절한 사용 점검 : 제한된 성분의 사용에 대해 기록

HACCP	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	
관리기준서		

3) 물리적 위해

물리적 위해는 다양한 종류의 이물질 등이 포함되며, 이런 위해요소는 축산물에서는 정상적으로 존재하지 않는 것이나 인체에는 유해한 질병이나 손상을 줄 수 있는 것들이다. 물리적 위해는 오염된 원료, 잘못 설계되거나, 시설이나 도구 관리부재, 공정중의 문제 또는 종업원의 부적절한 훈련 및 부주의한 작업 등을 들 수 있다.

□ 물리적 위해

위해(요소)	원인(물질)
<ul style="list-style-type: none"> • 유리 • 금속 • 돌, 뼈(골) • 플라스틱 류 • 탄알/주사바늘 • 장신구/휴대품 	<ul style="list-style-type: none"> • 병, 항아리 • 너트, 볼트, 철사, • 원료 • 포장재 • 동물포획 및 예방치료 시에 사용되는 물질 • 펜, 연필, 단추

□ 물리적 위해요소에 대한 예방조치의 예

위해	예방조치
• 원료물질 내 이물질	• 성적서와 설명서의 사용, 식육 판매장내의 원재료 점검
• 포장재와 세척제 등의 이물질	• 성적서와 설명서의 사용, 감시증명서, 식육 판매장내에서 점검
• 작업중 및 종업원에 의해 야기된 이물질	• 작업공정 중 금속탐지기, 육안검사, 장비의 적절한 보존, 정기적 장비점검

HACCP	문서번호	
	제정일	
관리기준서	개정번호	
	개정일	
	페이지	

위험도 평가모델

이 모델은 보건 및 안전성에 영향을 미치는 위해에 대한 위험도를 결정하기 위하여 위해의 발생가능성과 결과의 심각성을 평가하는데 이용된다.

1. 용어의 정의

- 가. 만족(Satisfactory, Sa) : 판매장에서 보건상 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인되지 않은 상태
- 나. 불만족(Non-satisfactory) : 판매장에서 보건상의 위험이나 오염 또는 변질될 위험을 일으킬 수 있는 결함이 확인된 상태
- 다. 경결함(Minor Deficiency, Mi) : 보건상의 위험도가 낮거나 오염 또는 변질의 위험도가 낮거나 중간정도인 결함 사항
- 라. 중결함(Major Deficiency, Ma) : 보건상의 위험도가 중간정도이거나 오염 또는 변질의 위험도가 높은 결함사항
- 마. 치명결함(Critical Deficiency, Cr) : 보건상 및 오염의 위험도가 높은 결함사항

2. 결과의 심각성 평가

확인된 위해에 대한 결과의 심각성은 인체의 건강장애를 일으킬 수 있는 정도에 따라 무증상 또는 잠재성 감염은 낮음 일시적 건강장애는 보통, 영구적 장애/사망은 높음 등으로 결정된다. 또한 결과의 심각성은 최종 소비자의 보건과 관련해서 최악의 상황을 기준으로 결정된다. 예를 들어 병원성미생물은 대부분이 높음으로 분류되지만 물리적 위해는 낮음이나 보통으로 분류된다.

HACCP	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
관리기준서		페이지

3. 위해의 발생가능성 평가

위해의 발생가능성은 해당 제품에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성 즉 최종 소비자가 파악된 위해에 노출될 수 있는 가능성이다. 이는 식육 판매장내에서 위생관리수준, 제품의 형태 및 용도 대상소비자 규제요건 만족도 식육 판매장 이력 및 기타 관련정보 등과 관련된다.

발생가능성 판단기준	결과의 심각성 판단기준
<ul style="list-style-type: none"> • 식육 판매장 위생관리수준 • 결함의 발생빈도 • 다른세부항목의 관리수준 • 기타관련정보 	<ul style="list-style-type: none"> • 관련위해의 형태 • 보건상의 결과 <ul style="list-style-type: none"> - 무증상 또는 잠재성 : 낮음 - 일시적 장애 : 보통 - 영구적 장애 또는 사망 : 높음

※위험도 평가의 모집단은 유아 면역결핍자 또는 해당 제품을 유일한 영양 공급원으로 하는 사람과 같은 감수성이 높은 집단에 대해서 고려해야 한다.

4. 위험도 평가

구 분		결과의 심각성			
		거의없음	낮음	보통	높음
발생 가능성	거의없음	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)	만족(Sa)
	낮음	만족(Sa)	경결함(Mi)	경결함(Mi)	경결함(Mi)
	보통	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	중결함(Ma)
	높음	만족(Sa)	경결함(Mi)	중결함(Ma)	치명결함(Cr)

HACCP	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	
관리기준서		

[HA-양식-06-01] 원·부자재 위해분석

원·부자재 위해분석 작업표

구분	위해요소		위험율			예방조치	
			심각성	발생 가능성	위험도		
원 료	B	병원성미생물	보통	높음	Ma	○ HACCP 지정 작업 장으로부터 원료입고	
	C	해당없음					
	P	이물	보통	낮음	Mi		
부 자 재	박스	P 먼지	낮음	높음	Mi	○ 검사성적서 확인	
	포장재 스티카	B	해당없음			○ 검사성적서 확인	
		C	인쇄잉크 등	보통	낮음		Mi
		P	해당없음				
	세제	B	해당 없음			○ 관련성적서 확인	
		C	화학물질	높음	보통		Ma
		P	해당 없음				
	장갑	B	미생물 오염	보통	높음	Ma	○ 교체사용으로 오염도 감소 ○ 세척 후 사용
		C	해당없음				
P		먼지, 이물	낮음	높음	Mi		

<h1>HACCP</h1>		문서번호	
		제정일	
<h2>관리기준서</h2>		개정번호	
		개정일	
		페이지	

[HA-양식-06-2] 제조공정별 위해분석

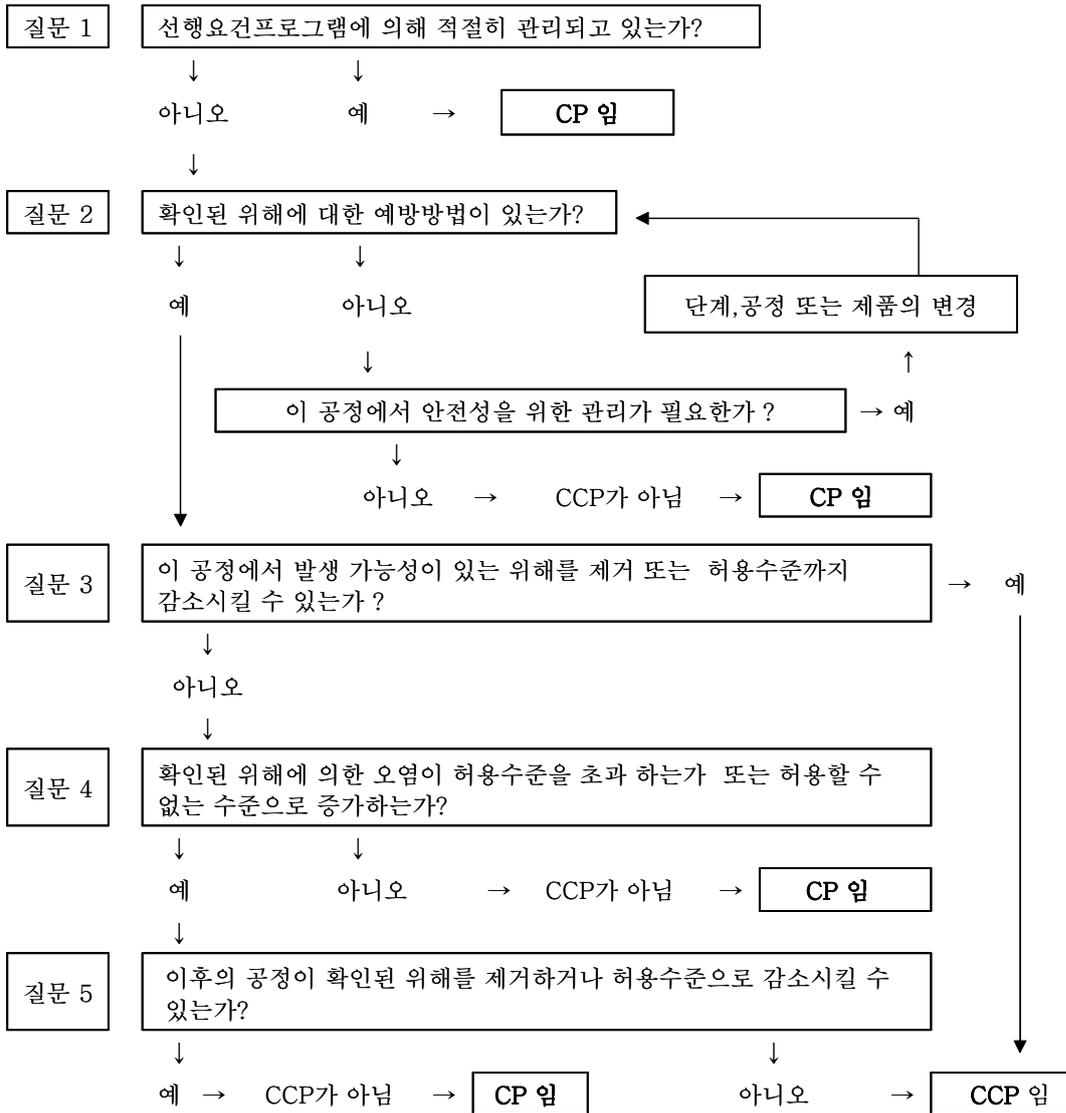
공정 단계	위해요소		발생요인	위험율		위험도	예방조치
				심각성	발생가능성		
입고 및 보관	B	병원성 미생물오염 및 증식	<ul style="list-style-type: none"> 유통차량 부적절한 온도관리 보관고의 부적절한 위생 및 온도 관리 	높음	높음	Cr	<ul style="list-style-type: none"> HACCP 적용 작업장에서 원료 입고 유통차량 온도 확인 냉장 : -2~10℃ 이하 냉동 : -18℃ 이하 보관고 온도 관리 냉장 : -2~10℃ 냉동 : -18℃ 이하
	C	해당없음					
부자재 보관	P	이물질혼입	<ul style="list-style-type: none"> 납품업체 작업자 부주의 포장지 파손 등에 의한 이물질 혼입 보관고 비위생적인 관리의한 오염 타 식자재와 혼합 보관에 의한 오염 	보통	보통	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 포장재 검사성적서 확인 포장 제거 전 박스 파손 확인 타 식자재와 혼합 보관 방지 가공 처리전 육안검사
	C	해당없음					
포장 제거	B	세균오염 및 증식	<ul style="list-style-type: none"> 비위생적인 포장에 의한 오염 	낮음	보통	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 작업자 포장제거시 주의 및 작업자 교육
	P	이물질혼입	<ul style="list-style-type: none"> 제거된 포장재 혼입 가능 	낮음	낮음	Mi	<ul style="list-style-type: none"> 작업자 포장제거시 주의 및 작업자 교육
절단 및 세절	B	병원성 미생물오염 및 증식	<ul style="list-style-type: none"> 비위생적인 작업실 및 도구(칼, 도마 등)에 의한 오염 작업실 부적절한 온도 관리 비위생적인 장갑에 의한 오염 	높음	높음	Cr	<ul style="list-style-type: none"> 작업 전, 중, 후의 세척 및 소독 실시 도구의 철저한 세척 및 수시 소독 작업실의 정기적인 낙하균 검사 작업실 온도 15℃이하 유지 및 작업시간 단축 작업 중 장갑 수시교체
	C	해당없음					

	<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
		개정일	
		페이지	

공정 단계	위해요소		발생요인	위험을			예방조치
				심각성	발생 가능성	위험도	
절단 및 세절	C	세척제오염	◦ 부적절한 세척제의 관리	보통	낮음	Mi	◦ 세척제 보관관리 철저 ◦ 허가된 세척제와 소독제 사용
	P	이물질혼입	◦ 작업실의 해충(파리, 모기 등) ◦ 설비 및 도구, 작업자의 부주의에 의한 이물질 혼입	높음	보통	Ma	◦ 작업실 해충유입 방지 ◦ 작업실내에서 해충구제
포장	B	세균증식	◦ 포장불량에 의한 오염	보통	낮음	Mi	◦ 포장불량 제품은 재포장 ◦ 작업자의 수시 장갑 교체 및 교육
	C	잔류화학제	◦ 제조 시 화학물질 혼입 가능	낮음	낮음	Mi	◦ 성적검사서 확인
	P	해당없음					
진열 및 판매	B	병원성 미생물증식	◦ 부적절한 온도관리	높음	높음	Cr	◦ 진열상자의 온도관리 - 냉장: -2~10℃, - 냉동 : -18℃ 이하
	C	해당없음					
	P	이물질혼입	◦ 작업자 부주의	낮음	낮음	Mi	◦ 작업자 교육

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

중요관리점 결정도



주) 이 결정도는 위해분석을 실시한 후에 사용되어야 한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07] 중요관리점 결정표

공정 단계	위해요소	질문1.	질문2.	질문3.	질문4.	질문5.	CCP 결정
	- 생물학적 : B - 화학적 : C - 물리적 : P 위해요소 설명	선 행 요 건 프 로 그 램 에 의 해 잘 관 리 되 고 있 는 가 ?	확 인 된 위 해 에 대 한 예 방 방 법 이 있 는 가 ?	이 공 정 에 서 발 생 가 능 성 이 있 는 위 해 를 제 거 또 는 허 용 수 준 까 지 감 소 시 켜 수 있 는 가 ?	확 인 된 위 해 에 의 한 오염 이 허 용 수 준 을 초 과 또 는 허 용 할 수 없 는 수 준 으 로 증 가 하 는 가 ?	이 후 의 공 정 이 확 인 된 위 해 를 제 거 또 는 허 용 수 준 까 지 감 소 시 켜 수 있 는 가 ?	
		예→CCP 아님	예→질문3	예→CCP 아님	예→질문5	예→CCP 아님	
		아니오→ 질문2	아니오→ 이공정에 서 안전성을 위한 관리가 필요한가?	아니오→질문4	아니오→ CCP아님	아니오 → CCP 아님	
		예→ 공정 제품 등 변경 → 질문2. 아니오→CCP아님					
원료 입고 및 보관	B:입고 시 미 생물 증식	예(HACCP 지정업체)					CP
	B:보관 시 미 생물 증식	아니오	예	아니오	예	아니오	CCP 1B
	C:잔류항생제	예(검사성적서 확인)					CP
	P:이물질혼입	예(구획정리, 식육분리보관)					CP
부자 재 보관	B: 세균증식	아니오	예	아니오	아니오		
	C:잔류화학제	예(검사성적서 확인)					CP
	P:이물질혼입	예(해충관리)					
포장 제거	B:미생물오염	아니오	예	아니오	아니오		CP
	C:잔류화학제	예(검사성적서 확인)					CP
	P:이물질오염	예(위생관리 및 작업자 교육)					CP
정형 세척 포장	B:미생물 오염	아니오	예	아니오	아니오		CP
	C:세척제오염	예(도구세척 철저히)					CP
	P:이물질	예					CP
진열 판매	B:미생물 증식	아니오	예	아니오	예	아니오	CCP 2B
	C:해당없음						CP
	P:이물질혼입	예(육안검사)					CP

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	<h2>관리기준서</h2>	개정일	
		페이지	

[HA-양식-08] 허용한계, 감시 및 검증방법 설정

CCP No.	CCP 1B
공정	부분육 입고 및 보관
위해 요소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유통차량 부적절한 온도 및 위생관리에 인한 병원성미생물 증식 ○ 보관고의 부적절한 온도
한계 기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 작업장 여부 ○ 운반차량 -2~10℃ 유지 ○ 보관고 온도 : 냉장 -2~10℃, 냉동-18℃ 이하
감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 작업장 확인 ○ 검사성적서 확인 ○ 입고차량의 온도기록 확인 및 위생상태 확인 ○ 보관고 온도 확인 및 위생상태 확인 <p>빈도 : 납품업체별 매 입고 시</p> <p>- 담당 : 생산관리담당자</p>
개선 조치	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 작업장 : 검역원 확인 및 조치 ○ 유통차량 온도기준 초과 시 및 위생상태 불량 시 <ul style="list-style-type: none"> - 유통차량 관리자에게 통보 : 온도준수 및 청소실시 요구 ○ 검사성적서 미제출 시 : 자체 검사 실시 ○ 보관고 온도 기준 초과 시 및 위생상태 불량 시 <ul style="list-style-type: none"> - 원료육 입·출고 금지 검사결과에 따라 처리 - 보관장 온도가 적정온도가 된 후 식육 반출·입 - 냉각기등 기기 고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 <p>- 담당 : 품질관리담당자</p>
검증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 검·교정(2회/년) ○ 미생물 검사(1회/분기) <p>- 담당자 : 품질관리담당자</p>
기록	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 1B 점검 ○ 개선조치기록 ○ 부적합품기록 ○ 온도계 검교정 기록 ○ 미생물검사 기록(외부성적서 등)

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	<h2>관리기준서</h2>	개정일	
		페이지	

CCP No.	CCP 2B
공정	진열 및 판매
위해 요소	○ 판매대 온도상승에 의한 병원성 미생물 증식 ○ 비위생적인 진열에 의한 교차오염
한계 기준	○ 진열장의 온도 관리 - 냉장 : -2~10℃, 냉동 : -18 ℃ 이하
감시	○ 판매대 온도 확인(4회/일) ○ 위생상태 확인 - 담당 : 생산(판매)관리담당자
개선 조치	○ 판매대 온도 이상 시 원인확인 및 제거(제상시간은 제외) - 판매중인 제품온도 확인한 후 검사결과에 따라 처리 - 제품을 다른 진열대에 진열 또는 보관고에 재 입고 - 개선 조치 후 해당 판매대 온도 확인 후 재 진열 및 판매 - 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리 ○ 위생상태 불량 시 청소 실시 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 - 담당 : 품질관리담당자
검증	○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 검·교정(2회/년) ○ 미생물 검사(1회/분기) - 담당자 : 품질관리담당자
기록	○ CCP 1B 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 부적합품기록 ○ 온도계 검교정 기록 ○ 미생물검사 기록(외부성적서 등)

※ HACCP plan 총괄표

공정	입고 및 보관	진열 및 판매
CCP NO.	CCP 1B	CCP 2B
위해 요소	<ul style="list-style-type: none"> ○ 유통차량 부적절한 온도 및 위생관리에 인한 병원성미생물 증식 ○ 보관고의 부적절한 온도 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 판매대 온도상승에 의한 병원성미생물 증식 ○ 비위생적인 진열에 의한 교차오염
한계 기준	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 작업장 여부 ○ 운반차량 -2~10℃ 유지 ○ 보관고 온도 냉장 -2~10℃, 냉동- 18℃이하 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 진열장 온도관리 <ul style="list-style-type: none"> - 냉장 : -2~10℃ - 냉동 : -18 ℃ 이하
감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 작업장 확인 ○ 검사성적서 확인 ○ 입고차량 및 보관고의 온도기록 확인 및 위생상태 확인 빈도 : 납품업체별 매 입고 시 담당 : 생산관리담당자 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 판매대 온도확인(4회/일) ○ 위생상태 확인 담당 : 생산(판매)관리담당자
개선 조치	<ul style="list-style-type: none"> ○ HACCP 적용 작업장 :검역원 확인 및 조치 ○ 검사성적서 미제출 시 : 자체 검사 실시 ○ 유통차량 온도기준 초과 시 및 위생상태 불량 : 유통차량 관리자에게 통보 온도준수 및 청소실시 요구 ○ 보관고 온도 기준 초과 시 및 위생상태 불량 <ul style="list-style-type: none"> - 원료육 입·출고 금지, 검사결과에 따라 처리 - 보관장온도가 적정온도가 된 후 식육반출·입 - 냉각기 등 기기 고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 담당 : 품질관리담당자 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 판매대 온도 이상 시 원인확인 및 제거 (제상시간은 제외) <ul style="list-style-type: none"> - 판매중인 제품온도 확인한 후 검사 결과에 따라 처리 - 제품을 다른 진열대에 진열 또는 보관고에 재 입고 - 개선 조치 후 해당 판매대 온도 확인 후 재 진열 및 판매 - 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치 ○ 위생상태 불량 시 청소실시 담당 : 품질관리담당자
검증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 교·검정(2회/년) ○ 미생물 검사(1회/분기) 담당 : 품질관리담당자 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 기록 및 현장 확인 : 매일 ○ 온도계 교·검정(2회/년) ○ 미생물 검사(1회/분기) 담당 : 품질관리담당자
기록	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 1B 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 온도계 검·교정 기록 ○ 미생물검사 기록(외부성적서 등) ○ 부적합품 기록 	<ul style="list-style-type: none"> ○ CCP 2B 점검표 ○ 개선조치기록 ○ 온도계 검·교정 기록 ○ 미생물검사 기록(외부성적서 등) ○ 부적합품 기록

CCP 1 점검표

부분육 입고 및 보관(CCP 1B)				결	작 성	검 토	승 인
점검일자 : 200				재			
입고	업체명	차 량		보 관 고		점 검 자	비 고
		온도(℃)	위 생 상 태	온도(℃)	위 생 상 태		
		℃		℃			
		℃		℃			
		℃		℃			
		℃		℃			
		℃		℃			

제조과정 : 원료육 입고 및 보관

위험요소 : ○ 유통차량 부적절한 온도관리 및 위생관리에 인한 병원성 미생물 증식
 ○ 보관고의 부적절한 온도관리
 ○ 다른 식자재와 혼합 보관에 의한 교차오염

허용한계치 : ○ 유통차량 -2~10℃ 유지 및 위생상태
 ○ 보관고 온도 -2~10℃ 및 위생상태, HACCP 적용 작업장 여부

감시방법 : ○ HACCP 적용 작업장 확인, ○ 검사성적서 확인
 ○ 입고차량 및 보관고의 온도기록 확인 및 위생상태 확인

허용한계치 이탈시 개선조치 사항

- HACCP 적용 작업장 미확인 시 : 검역원 문의 및 조치
- 유통차량 온도 부적합 시 와 위생상태 불량 시 :
 - 유통차량 관리자에게 통보, 온도준수 및 청소실시 요구
- 검사성적서 미 제출 시 : 자체 검사 실시
- 보관고 온도 기준 초과 시 및 위생상태 불량 시
 - 해당 원료육에 대한 검사결과에 따라 처리
 - 보관장 온도가 적정온도가 된 후 원료육 반 출입
 - 냉각기등 기기 고장 시 점검 수리
 - 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치

CCP 2 점검표

진열 및 판매(CCP 2B)					결	작 성	검 토	승 인
점검일자 : 200					재			
점검 시간	판매대 온도(℃)					점검자	비 고	
	판매대 1(냉장)	판매대 2(냉장)	판매대 3(냉동)	판매대 4(냉동)	기 타			
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				
	℃	℃	℃	℃				

제조공정 : 진열 및 판매

위해요소 : ○ 판매대 온도상승에 의한 병원성 미생물 증식
○ 비위생적인 진열에 의한 교차오염

허용한계치 : ○진열장 온도관리
- 냉장 : -2~10℃, - 냉동 : -18 ℃ 이하

감시방법 : ○ 판매대 온도확인(4회/일), ○ 위생상태 확인

허용한계치 이탈시 개선조치 사항

○ 판매대 온도 이상 시 원인확인 및 제거(제상시간은 제외)

- 판매중인 제품온도 확인한 후 검사결과에 따라 처리

- 제품을 다른 진열대에 진열 또는 보관고에 재 입고

- 개선 조치 후 해당 판매대 온도 확인 후 재 진열 및 판매

- 냉각기 등 기기고장 시 점검 수리

- 이탈의 원인 확인 및 재발 방지 조치

개선조치 기록부

점검일자 : 200	결	작 성	검 토	승 인
	재			
구 분	내 용			
<input type="checkbox"/> 공정				
<input type="checkbox"/> CCP번호				
<input type="checkbox"/> 허용한계치				
<input type="checkbox"/> 이탈사항 ○ 이탈일시 ○ 이탈발생내용(구체적으로 기술)				
<input type="checkbox"/> 이탈원인 조사결과				
<input type="checkbox"/> 개선조치내용 ○ 공정을 관리상태로 되돌리기 위한 조치사항(원인 확인 및 제거) ○ 원료육 또는 제품에 대한 조치사항 (폐기, 가열, 재가공, 유통여부 등) ○ 재발방지 조치사항 ○ 개선조치 후 CCP가 관리상태 하에 있는지 여부				
<input type="checkbox"/> 개선조치 담당자 성명 및 서명				
<input type="checkbox"/> 검증자 ○ 검증결과 (조치내용 및 현장 확인사항 등) ○ 검증 담당자 성명 및 서명				

주) 개선조치 내용은 구체적으로 작성하여야 하며, 관련 서류 및 사진을 첨부하여야 한다.

[HA-양식-11] 유효성평가보고서

점검일자 : 200		결 재	작 성	검 토	승 인
적용 기준	당사 HACCP Plan 문서				
평가 범위					
평가 종류	<input type="checkbox"/> 정기평가 <input type="checkbox"/> 특별평가				
평가 기간	200 ~ 200 (. 일간)				
평가 팀					
평가 결과	<input type="checkbox"/> 부적합 (. 건)				
평가 결과 특이 사항					
첨 부	<input type="checkbox"/> 유효성평가 부적합보고서 <input type="checkbox"/> 시정 및 예방조치 요구서				