

축산물보관업소
HACCP 지침 및 모델개발

연구기관
한경대학교

농림부

제 출 문

농림부 장관 귀하

본 보고서를 “축산물 보관·운반·집유단계 HACCP지침
및 모델개발 연구” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2007년 월 일

연 구 기 관 : 한경대학교

연 구 책 임 자 : 장 경 만

연 구 원 : 김 창 현

연 구 원 : 최 준 표

연 구 원 : 송 원 일

연 구 보 조 원 : 박 중 국

연 구 보 조 원 : 김 현 철

연 구 보 조 원 : 한 희 진

선행요건프로그램 작성지침

I. 목 차

제 1장 개 요.....	I -3
제 1절 목적.....	I -3
제 2절 일반원칙.....	I -3
제 2장 선행요건프로그램의 운용.....	I -4
제 1절 선행요건프로그램의 개발.....	I -4
제 2절 선행요건프로그램의 적용.....	I -6
제 3절 선행요건프로그램의 구성.....	I -7
제 4절 유지관리 및 개선조치.....	I -11
제 5절 기록관리.....	I -11

제 1장 개 요

제 1절 목적

본 지침은 HACCP적용 영업장에서 축산물가공처리법 제8조(위생 관리기준) 및 동법 시행규칙 제6조(위생관리기준 및 적용대상), 동법 제 17조(미검사품의 반출금지), 동법 제 18조(검사 불합격품의 처리), 동법 제 30조(위생교육), 동법 제 31조(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 선행요건 프로그램을 작성하기 위한 지침을 제공함을 목적으로 한다.

제 2절 일반원칙

HACCP 적용 축산물 보관업소의 영업자는 관련된 법률적 요구사항에 준수하는 작업기준 및 자체위생관리기준을 포함하는 선행요건 프로그램을 먼저 개발하여 시행할 필요가 있다. 관리기준에는 시설·설비관리, 위생관리, 보관관리, 검사관리, 교육훈련관리, 부적합품관리 등이 포함된다. 이들 프로그램별로 작업담당자, 작업내용, 실시빈도, 실시상황의 점검 및 기록방법을 정하고 구체적인 관리기준을 작성한 뒤 종업원이 준수토록 시행하여 이에 대한 기록을 보관하여야 한다.

제 2장 선행요건프로그램의 운용

선행요건프로그램은 해당 업소에 적용되는 모든 법률적 요구사항에 준수하여 만들어야 하지만, 세부 관리 기준과 작성방법은 해당 업소의 특성에 따라 서로 다를 수 있다. 이는 종업원의 기술, 교육 수준, 업무 형태, 자동화 정도 등에 의해 결정될 수 있다. 선행요건 프로그램에는 해당관리 활동이 효과적으로 실행되는 것을 보장하기 위해 필요한 활동의 실시책임자, 실시방법과 빈도 및 실시결과의 기록 관리에 대한 사항이 명시되어야 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

제 1절 축산물 보관업소 선행요건프로그램의 공통사항

1. 축산물 보관업소는 축산물의 직접적인 오염 또는 변질을 효과적으로 예방하여, 제품의 안전성을 확보하기 위한 구체적이고 충분한 절차를 규정한 선행요건프로그램을 개발하여야 한다.
2. 축산물가공처리법 제8조에 부합된 영업장위생관리기준에는 작업 전·후 및 작업 중 작업실, 화장실, 시설, 장비, 도구, 종업원 등

에 대한 위생 점검사항이 포함되어야 한다.

3. 선행요건프로그램의 개별 관리기준서에는 위생관리책임자의 서명과 승인일자를 기입하여야 하며, 프로그램을 처음 시행한 이는 수정이 가해졌을 때에도 책임자의 서명과 해당일자를 기입하여야 한다.

4. 개별 관리기준서에는 해당 관리활동이 효과적으로 이루어지기 위해 필요한 관리활동의 실시 빈도, 방법, 책임자 및 결과의 기록 관리에 관한 사항이 규정되어야 한다.

5. 선행요건프로그램은 해당 업소에 적용되는 모든 법률적 요구사항이 준수될 수 있도록 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, 창고위생의 일반원칙 기술
- 법률적으로 요구되는 공통원칙을 각 항목별 적용
- 세부 위생관리에 대한 감시방법과 개선조치, 기록방법, 검증방법을 구분하여 설정하도록 규정
- 최초 적용 시 선행되어야 할 요건 규정
- 주기적인 재평가 또는 유효성 평가방법 규정

제 2절 선행요건프로그램의 적용

1. 영업자는 수립된 선행요건프로그램의 효과성 평가결과가 보관업소에 해당되는 법률적 사항을 포함한 기본적인 위생적 안전성이 보장됨을 확인해야 하며, 필요한 경우에는 수정 및 보완되어야 한다.

2. 문서작성 요령

선행요건프로그램의 개발을 위하여 문서적용별로 작성하여 작성요령은 6하 원칙에 준한다.

1) 표지

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

2) 본문

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

- 적용범위 : 해당기준서의 적용을 받는 사항을 범위로 결정한다.
- 목적 : 해당 기준서의 적용을 받는 사항에 대한 범위를 결정한다.
- 용어의 정의 : 기준서에 언급되는 용어에 대한 개념 및 정의를 구체적으로 기술한다.
- 책임과 권한 : 해당기준서의 실행에 필요한 책임과 권한을 보

장하며, 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 세부 분류에 따라 순차적으로 기술한다.
- 기록 및 보관 : 해당기준서 내의 관리기준에서 정한 해당업무의 수행결과를 관리하기 위해 기록하여 관리한다.
- 첨부(서식) : 해당기준서 내에서 작성 관리해야 하는 내용들이 포함된 양식으로 개정이력 관리가 가능한 공통서식이 적용될 수 있어야 한다.

제 3절 선형요건프로그램의 구성

선형요건프로그램은 아래와 같은 항목으로 이루어져 있으며 각 기준서 별 내용은 다음과 같다.

- ◇ 시설·설비관리기준
- ◇ 위생관리기준
- ◇ 보관관리기준
- ◇ 검사관리기준
- ◇ 교육훈련관리기준
- ◇ 부적합품관리기준

1) 시설·설비관리

창고의 시설 및 냉장·냉동 설비를 위생적으로 관리함으로써 품질의 안전화를 도모하고 위생상의 위해방지와 소비자의 보건증진에

기여함을 목적으로 하며, 관리기준에는 다음 사항을 구체적으로 제시한다.

- 가. 시설 및 기구 배치
- 나. 보수 및 유지 등 기타 필요한 사항

2) 위생관리

개인위생, 현장위생, 작업 전, 작업 중 및 작업 후 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. 작업 중 위생에 관한 주의사항
- 바. 종업원 건강상태 관리사항
- 사. 소독조의 소독약품, 점검횟수 및 점검방법
- 아. 기타 필요한 사항

3) 보관관리

축산물에 대한 취급, 보관 업무절차를 규정하며 또한 보관 및 입·출고와 관련된 체계적인 냉장·냉동관리업무를 수행함으로써 위생적이고 안전한 제품 보관이 이루어지도록 하였다. 위생적인 보관관리는 축산물의 오염 가능성을 사전에 예방하고 제품의 안전성을 확보하기 위한 것으로 제반활동을 원활하도록 하기 위한 것이

다. 관리기준에는 다음과 같은 내용을 구체적으로 기술한다.

- 가. 축산물 입·출고 시 관리방법
- 나. 보관관리장소 및 관리방법
- 다. 제품의 적재 및 관리방법
- 라. 창고의 온도관리
- 마. 보수 및 유지 등 기타 필요한 사항
- 바. 기타 보관관리에 필요한 사항

4) 검사관리

창고에 적재되는 축산물이 규정된 제품의 요구사항에 적합하도록 하는 데 필요한 모든 사항을 검사하고 유지하는데 목적이 있다. 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

- 가. 입고 번호 및 입고시기
- 나. 제품의 유통기한
- 다. 기타 필요한 사항

5) 검·교정표준

당 사에 사용 중인 검사 및 점검도구에 대하여 정밀도 및 성능을 유지시켜 검사 및 시험에 일관성 있는 정확한 데이터를 수집 분석함으로써 위해요소를 제거하고 감시하는데 그 목적이 있다.

- 가. 검·교정계획 및 계측기 점검 기록
- 나. 기타 필요한 사항

6) 교육훈련관리

교육훈련을 기본지침으로 정해 실시함으로써 전 직원의 업무능력

이 향상되어 SSOP 및 HACCP plan을 체계적이고 효과적으로 수행할 수 있도록 하는데 목적이 있다. 관리기준에는 다음과 같은 사항을 구체적으로 작성한다.

- 가. 영업자 및 종업원의 교육훈련 계획 및 기록
- 나. HACCP팀 교육 계획

7) 부적합품관리

보관 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 폐기방법
- 나. 기타 필요한 사항

제 4절 유지관리 및 개선조치

1. 영업자 또는 HACCP팀은 선형요건프로그램의 유지 또는 시행이 축산물의 직접적인 오염 또는 변질을 방지하여 축산식품의 안전성을 확보할 수 없다고 판단될 경우에는 적절한 개선조치를 취하여야 한다.

2. 개선조치는 오염된 축산물의 적절한 처리, 위생상태의 개선, 축산물의 직접적인 오염 또는 변질의 재발 방지방법, 선형요건프로그램의 적절한 재평가 및 개정, 선형요건프로그램 시행의 적절한 개선 등의 조치가 포함되어야 한다.

제5절 기록관리

1. 영업자는 선형요건프로그램 개선조치 실시 및 감시를 문서화하기 위하여 충분한 기록을 정기적으로(매일, 매주 및 매월 등) 유지해야 하며 담당책임자가 해당 기록을 작성한 후 서명 또는 날인하여야 한다.

2. 기록은 변조가 방지될 수 있는 경우, 전자기록으로 유지할 수 있다.

3. 기록은 최소한 2년간 보존해야 하며 관계당국의 요구가 있을 경우에는 제시하여야 한다.

HACCP계획 작성지침

II. 목 차

제 1장 개 요.....	II-3
제 2장 적용범위 및 용어의 정의.....	II-4
제 3장 HACCP 계획 개발.....	II-8
제 4장 HACCP 관리기준서 작성.....	II-10
제 1절 관리기준서 승인 및 개정.....	II-10
제 2절 예비단계.....	II-11
제 1단계 : HACCP 팀 구성.....	II-11
제 2단계 : 축산물의 특성 및 보관방법기술.....	II-16
제 3단계 : 의도된 사용법 및 대상 소비자 파악.....	II-17
제 4단계 : 보관 공정도 작성.....	II-17
제 5단계 : 작업 공정도 현장 확인.....	II-18
제 3절 HACCP 7원칙.....	II-20
원칙 1 : 위해분석 수행.....	II-20
원칙 2 : 중요관리점 파악.....	II-32
원칙 3 : 중요관리점별 한계기준 설정.....	II-36
원칙 4 : 감시방법 설정.....	II-37
원칙 5 : 개선조치 설정.....	II-39
원칙 6 : 검증방법 설정.....	II-40
원칙 7 : 기록 유지방법 설정.....	II-41

제 1장 개 요

축산물위해요소중점관리기준(HACCP)은 축산물의 제조에서 소비까지 모든 단계를 위생적이고 안전하게 관리하기 위한 체계적이고 과학적인 접근방법이다. 이 기준은 위해하거나 중대한 상황이 발생할 수 있는 축산물 보관체계상의 어떠한 처리지점에서도 적용될 수 있는 관리방안을 확보함으로써 문제 발생을 사전에 예방하기 위해 적용되고 있다. 축산물 위해에는 생물학적, 화학적 그리고 물리적 위해가 포함된다.

우리나라에서는 97년 12월 축산물가공처리법이 개정된 이래 2003년 7월을 기점으로 모든 도축장의 HACCP 적용이 의무화되었으며 2004년에는 개정된 축산물가공처리법 제 9조 및 동법시행규칙 제 7조의 규정에 의하여 집유장, 식육포장처리장, 축산물보관장, 운반업소, 판매업소, 그리고 2006년 3월에는 사육단계 HACCP 지정근거가 마련되었다. 2006년 11월 현재 축산물위해요소중점관리기준 고시 개정에 의한 적용품목은 기존 식육가공품, 유가공품, 알가공품에 추가적으로 분유류 및 알가열성형제품이 포함되었으며, 적용 업종도 축산물판매업 및 가축사육단계(돼지)로 확대 되었다.

본 지침은 HACCP 계획을 자체적으로 개발하기 위한 견본으로서 활용하는 것이 바람직하며, 보관 공정에서 가장 적합한 HACCP 계획 개발은 많은 방법이 있으므로 보관업소는 자체의 상황을 면밀히 분석한 후 해당 업소에서 가장 알맞은 HACCP계획을 개발하여야 한다.

제 2장 적용범위 및 용어의 정의

1. 적용범위

축산물 보관업소에서 취급되는 제품에 대한 위해요소중점관리기준(Hazard Analysis Critical Control Point : HACCP)시스템 적용과 관련하여 제품 입·출고 및 보관에 있어 위해를 중점관리하기 위한 HACCP팀 구성, 책임과 권한, 축산물표시사항과 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 보관업소에서 취급되는 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 Points : HACCP) : 축산물가공처리법 제9조 및 동법시행규칙 제 7조의 규정에 의하여 축산물의 원료관리, 처리·가공 및 유통의 각 단계에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석하여 유해한 물질이 축산물에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지할 수 있도록 각 공정을 중점적으로 관리하는 기준을 말한다.

- 2) 위해요소(Hazard) : 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) 중요관리점(Critical Control Points : CCPs) : HACCP를 적용하여 축산물의 위해를 방지·제거하거나 허용수준 이하로 감소시켜 축산물의 안전을 확보할 수 있는 단계·과정 또는 공정을 말한다.
- 4) 관리점(Control Point : CP) : 선형요건프로그램으로 생물학적, 화학적 및 물리적위해가 관리될 수 있는 단계, 공정을 말한다.
- 5) 한계기준(Critical Limit : CL) : 중요관리점에 대하여 설정된 허용 범위 내에서 위해요소의 관리가 충분히 이루어지고 있는지 여부를 판단할 수 있는 기준이나 기준치를 말한다.
- 6) 감시(Monitoring) : 중요관리점에서 위해요소의 적절한 관리여부를 점검하기 위하여 실시하는 일련의 관찰이나 측정수단을 말한다.

- 7) 개선조치(Corrective Action : CA) : 중요관리점에 대한 감시 결과 위해요소의 한계기준을 위반한 경우에 취하는 일련의 조치를 말한다.
- 8) 검증(Verification) : 해당 작업장 또는 업소(이하 “작업장등”이라 한다)에서 HACCP의 계획(적용)이 적절하게 운용되고 있는지의 여부를 평가하는 조치를 말한다.
- 9) HACCP 계획표(HACCP Plan) : 대상 제품 또는 공정단계에서 위생적 안전성을 보장하기 위한 일련의 관리체계와 방법을 기술한 문서화된 계획을 말한다.
- 10) HACCP 적용작업장 : 법 제9조제3항의 규정에 의하여 지정 받은 작업장·업소 또는 농장을 말한다.
- 11) 중요관리점 결정도(CCP Decision tree) : 해당 작업공정 단계가 중요관리점인지 여부를 결정하기 위한 일련의 질문이다.
- 12) 연속적 감시(Continuos Monitoring) : 자동온도 기록과 같은 지속적인 자료의 수집과 기록을 말한다.
- 13) 이탈(Deviation) : 중요관리점이 한계기준을 벗어난 상태
- 14) 위해요소중점관리기준 체계(HACCP system) : 특정 위해를 확인하고 이들을 관리하기 위한 예방조치를 포함하는 체계로서

HACCP 계획의 운용 전반을 말한다.

15) HACCP 팀(HACCP Team) : HACCP 계획 개발 또는 운용을 주도하기 위해 구성된 인원

16) HACCP계획 유효성 평가(HACCP Plan Validation) : HACCP 계획의 모든 요소가 정확한지를 보증하기 위한 HACCP팀에 의한 최초 검증

17) HACCP 계획 재평가(HACCP Plan Reassessment) : 작성된 HACCP 계획이 축산물안전성 위해를 효율적으로 관리하고 있음을 보증하기 위한 정기적인 HACCP 계획의 검토

18) 선행요건프로그램(Prerequisite Program) : HACCP를 적용하는데 있어 토대가 되는 위생관리프로그램을 말한다.

19) 보관업소 : 축산물(포장육·육가공품·유가공품·난가공품)을 얼리거나 차게 하여 보관하는 냉장·냉동고를 갖춘 곳이다.

제 3장 HACCP 계획 개발

축산물 보관업소는 보관중인 제품의 안전성을 보증하기 위해 작업 도중 유입 가능한 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해요소의 경로를 파악하여 이들의 유입경로를 차단함으로써 해당 위해요소를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있도록 HACCP 관리체계를 적용하여야 한다. HACCP 관리체계의 적용을 위해서는 먼저 법률적 요건을 포함하여 공급하는 제품의 안전성 보장을 위한 선행요건프로그램을 개발하여 시행한다. 이를 토대로 해당 제품에서의 중요위해요소를 중점적으로 관리함으로써 안전한 제품의 공급이 보장되도록 축산물 보관업소 HACCP 계획을 개발하여야 한다.

본 지침은 축산물 보관업소의 HACCP 계획을 개발하기 위하여 미리 수행하여야 하는 5가지 예비단계와 HACCP 계획을 개발하기 위한 7가지 HACCP 원칙을 설명한다.

HACCP 계획을 개발하기 위한 5가지 예비단계는?

제 1단계 : HACCP팀을 구성한다.

제 2단계 : 각 축산물 별 특성 및 보관방법을 기술한다.

제 3단계 : 의도된 사용법 및 대상 소비자를 파악한다.

제 4단계 : 작업공정도 및 설비배치도를 작성한다.

제 5단계 : 작업공정도 및 설비배치도를 현장에서 확인한다.

축산물의 안전한 보관을 위한 HACCP 계획은 위생적인 환경 및 작업 활동을 보장하는 선행요건프로그램을 기초로 한 뒤 시행되어야 한다.

보관업소에서는 HACCP 적용의 전제 조건으로서 축산물가공처리

법 제 8조(위생관리기준), 동법시행규칙 제 6조(위생관리기준 및 적용대상) 및 동법 제 31조(영업자등의 준수사항), 동법시행규칙 제 51조(영업자등의 준수사항 등) 및 제 36조(압류·폐기 또는 회수), 축산물위해요소중점관리기준(검역원 고시)등에 대한 법률적 요구조건이 충족될 수 있는 선형요건프로그램을 개발·시행하여야 한다. 선형요건프로그램의 효율성은 HACCP 계획을 개발 및 실행하는 과정에서 같이 평가되어야 한다.

HACCP적용 축산물보관업소는 동법 시행 규칙 제 29조의 요구조건에 부합되는 시설기준을 충족하거나 그 이상이어야 하며, 업소의 HACCP 계획이 효율적으로 운용되기 위해서는 자체위생관리기준(SSOP)과 적절한 시설수준이 뒷받침되어야 한다.

HACCP 계획을 수립하는데 있어 단계별로 적용되는 7가지 HACCP 원칙은 다음과 같다

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

본 지침은 상기 5가지 예비단계 및 7가지 HACCP 원칙을 상세히 기술하여 축산물 보관업소의 자체적인 HACCP 계획을 작성하는데 도움을 주고자 한다.

제 4장 HACCP 관리기준서 작성

제 1절 관리기준서 승인 및 개정

HACCP적용 예정 축산물 보관업소는 축산물위해요소중점관리기준 제4조에 제시되어 있는 사항에 따라 HACCP 관리기준서를 작성하여야 한다. HACCP 관리기준서 작성 후 최소한 1개월 이상 운용한 후 HACCP담당기관에 지정신청을 하여야 한다. 또한 HACCP 관리기준서를 개정할 경우에는 개정일자 및 개정내용에 대한 승인표지 [양식 1 - 1] 및 개정요약표 [양식 1 - 2] 를 작성하여 동 기준서 첫 페이지에 첨부하여야 한다.

[양식 1 - 1] 승인표지

기 준 서 명	HACCP관리기준서	승 인 자	0 0 0 (인)
문 서 번 호	00-000-00	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		

[양식 1 - 2] 개정요약표

개정번호	개정일자	주요 개정내용	승인자	비 고

제 2절 예비단계

1. 제 1단계 : HACCP팀 구성

HACCP 계획 개발의 첫 번째 단계는 업소 내에서 HACCP 계획 개발과 운용을 주도적으로 담당할 HACCP팀을 구성하는 것이다. 축산물의 보관단계 HACCP 도입 및 성공적인 운용은 영업자의 결단과 실행의지가 결정적인 영향을 미치므로 해당업소에서 HACCP 팀을 구성할 때는 영업자 등 최고 경영진의 직접적인 참여를 포함시키는 것이 바람직하며 가능한 업소 내 주요 인적자원을 팀원에 포함시켜야 한다.

일반적으로 보관창고의 규모에 따라 HACCP팀은 예상보다 더 많은 인적자원이 필요로 할 수 있다. HACCP팀 구성 시 팀장(영업자)은 해당업소의 최고책임자가 되는 것을 권장하며, 팀원은 관리책임자, 시설설비의 공무관계책임자 및 위생관련 시험업무 책임자 등으로 구성되어야 하며, 이들은 가능한 모두 HACCP 교육을 받는 것이 좋지만 여의치 않을 경우 관련 규정의 요구조건에 부합되도록

팀장을 포함하여 최소한 2명 이상이 HACCP 교육을 받아야 한다.

또한 HACCP 인적자원에는 외부전문가를 포함시킬 수 있는데 이것은 제품의 보관 중 발생가능한 모든 생물학적, 물리적 및 화학적 위해들을 적절히 분석하는데 이들의 전문지식을 이용하는 것이 도움이 될 수 있기 때문이다. 그러나 전적으로 외부전문가에 의해 HACCP 계획이 개발된다면, 세부사항에 대한 확인부재로 현장에서 운용하는데 부적절한 HACCP 계획이 되기 쉽다. HACCP 계획의 개발 및 운용에 필요한 HACCP팀 인원은 창고의 규모에 따라 다르기 때문에 특별히 정한 기준은 없으나 해당업소의 여건에 맞게 정하여야 한다.

HACCP 계획을 작성하는 종업원은 해당 축산물의 보관 공정에서 사용되는 시설·설비 관리, 실제 작업상황, 위생, 그리고 보관 작업에 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 참고 문헌 등으로 보완할 수 있다. HACCP 팀을 구성할 경우에는 축산물 위해요소중점관리기준 제4조 제1항 제1호의 규정에 부합되는 조직 및 인력현황, HACCP 구성원별 역할, 교대근무 시 인수·인계방법 사항이 포함되어야 한다.

HACCP팀의 역할에는 선형요건프로그램 작성, HACCP 계획의 작성, 검증실시, HACCP 계획 및 선형요건프로그램의 수정 및 변경 등이 있다.

1) HACCP팀 구성

가. HACCP팀의 규모 : 보관업소에서 HACCP 도입 시 저장능

력에 맞게 구성한다.

나. 팀 구성 : 팀 구성은 개별 업소의 상황에 맞도록 하여야 한다. 그 예시는 다음의 [양식 2 - 1] 의 예 1) 및 예 2)가 있다.

○ 팀장(영업자) : 해당업소의 HACCP제도 도입 및 운용은 최고책임자의 결단과 실행의지가 중요하므로 가능하면 영업자 또는 작업책임자가 팀장이 되어야 한다.

○ 팀원 : 해당업소의 HACCP 팀원은 업소 내에서 공정을 담당 할 수 있는 종업원으로 구성하되 필요시 외부전문가도 포함시킬 수 있다. 또한 모니터링 요원은 설비 및 시설관리 담당자로 구성한다.

다. 교육 : HACCP 팀원은 농림부에서 지정한 교육기관에서 관련규정에 부합되도록 최소한 팀장(영업자)을 포함하여 2명이상 HACCP 전문교육을 받아야 한다.

2) 인력현황

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

3) HACCP팀 구성원별 역할

○ HACCP팀장 및 팀원에 대한 책임과 권한을 구체적으로 기술한다.

○ 팀별로 현재 수행하고 있는 업무 등에 따라 역할을 조정하여

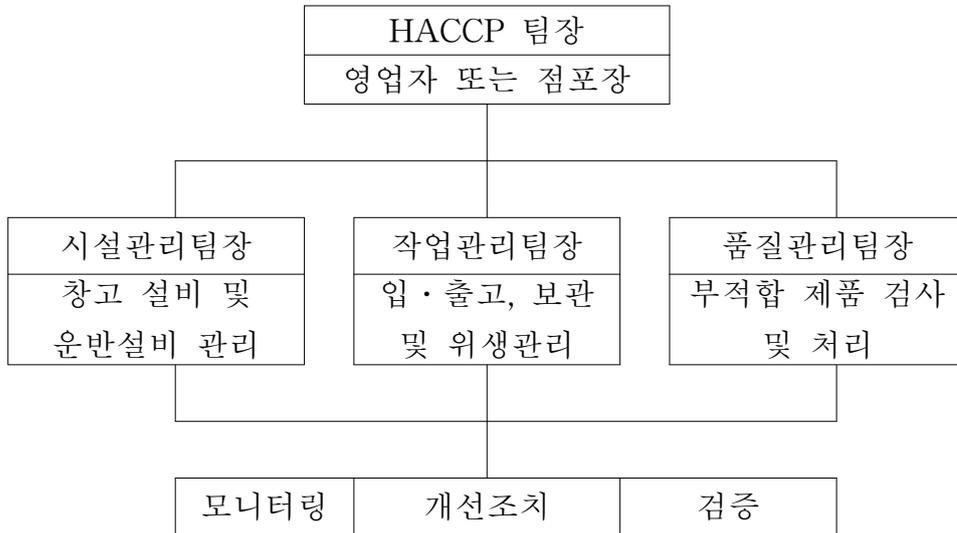
업무의 효율을 극대화하고 책임과 권한이 중복되거나 누락되지 않도록 하여야 한다.

4) 교대근무 시 업무 인수·인계 방법

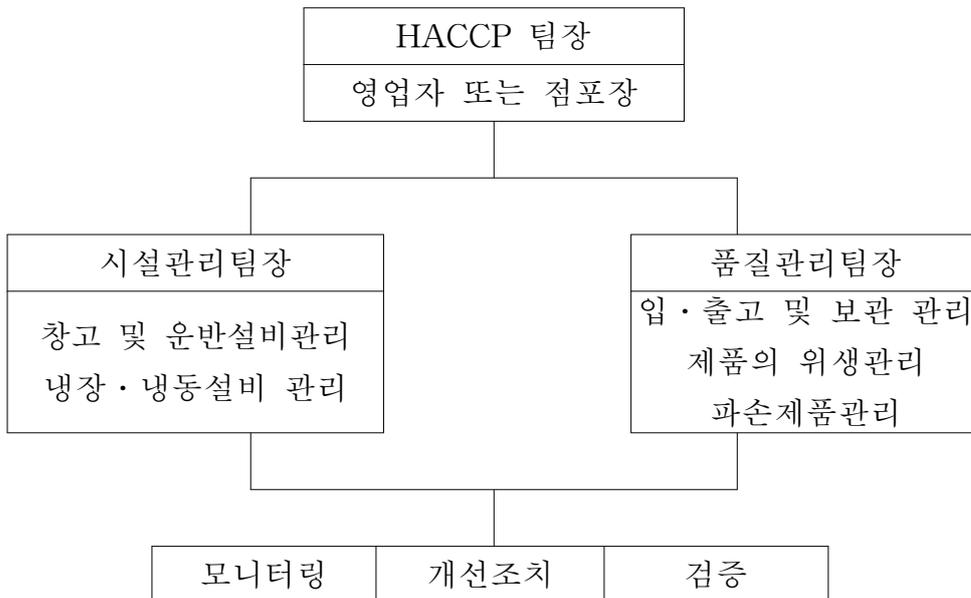
- 해당공정 관리책임자와 현장 종업원으로 구분하여 업무와 관련된 위임사항이나 업무인수인계사항에 대해 구체적인 방법을 기술한다.

[양식 2 - 1] HACCP 팀 구성표

예 1)



예 2)



[양식 2 - 2] 팀원 이력

성명	부서명	자격증	담당업무	실무경력	비고

2. 제 2단계 : 축산물의 특성 및 보관방법 기술

두 번째 단계는 HACCP 팀이 창고에서 보관하는 제품의 종류, 특성 및 작업공정 등을 포함한 제품에 대한 전반적인 취급내용이 기술되어 있는 축산물설명서를 작성하는 것이다.

축산물설명서는 HACCP 계획을 개발하려는 업소의 작업특성 및 취급제품의 보관방법을 정확히 파악함으로써 효과적인 위해분석 및 중요관리점 결정이 가능하도록 하기 위한 기초정보를 파악함에 그 목적이 있다. HACCP팀은 작업공정에 대한 전반적인 사항을 숙지한 종업원이 포함되어 있으면 쉽게 축산물설명서 작성이 가능하다.

축산물설명서 작성 시 다음 사항 등을 포함할 수 있다.

- 가. 제품명
- 나. 제품유형
- 다. 제품규격
- 라. 제품용도

- 마. 제품 운반 방법 및 특성
- 바. 제품의 유통기간 및 보관온도
- 사. 운반 및 보관 중 주의사항
- 아. 축산물설명서작성자 및 작성연월일

보관업소의 축산물설명서는 보관되는 축산물의 특성, 그에 따른 적절한 보관방법 및 유의사항 등에 관한 사항을 구체적으로 기술한다.

3. 제 3단계 : 의도된 사용법 및 대상 소비자 파악

세 번째 단계는 축산물의 의도된 사용법 및 대상 소비자를 파악하는 것이다. 보관중인 제품이 소비자가 바로 섭취하는 비가열성 제품과 가열조리해서 섭취하는 가열성 제품 등 사용법을 예측하는 것이 필요하다. 축산물설명서에 명시된 내용을 토대로 예측 가능한 사용방법과 범위를 명확히 하고, 위해물질에 감수성이 있는 대상 소비자(어린이, 노인, 면역관련 환자 등)를 파악하는 것이 중요하다. 이를 통하여 공급되는 제품이 온도나 위생관리미숙으로 인하여 변질되었을 경우 위험률 평가와 변질을 일으키는 위해요소의 한계기준 결정에 참고할 수 있다.

4. 제 4단계 : 보관 공정도 작성

네 번째 단계는 HACCP팀이 해당업소에서 직접 관리하는 축산물 보관의 모든 과정 및 작업순서를 파악하여 블록 다이어그램으로 표

시한 작업공정도와 이들 공정/단계에 소요되는 설비배치도 및 기타 필요한 도면(급수 및 배수체계도, 종업원 이동경로 등)을 작성하는 것이다. 공정도는 단순하고 이해하기 쉽게 작성되어야 하며 해당 업소에서 작업이 이루어지기 이전 또는 이후의 단계도 포함될 수 있다. 공정도 작성 후에는 이들 공정/단계별로 그 명칭과 주요 처리조건 및 업소 실태에 맞는 관련 작업표준 유무를 나타내는 설비배치도 및 축산물표시사항을 추가로 작성하는 것이 좋다. 아래의 예시로 [양식 4 - 1] 공정도는 우리나라 보관업소의 일반적인 작업공정을 도표화 한 것이다.

5. 제 5단계 : 작업공정도 현장 확인

다섯 번째 단계는 작성된 작업공정도를 현장에서 확인하는 것이다. 작성된 공정도가 실제 작업공정과 동일여부를 확인하기 위하여 HACCP팀이 현장에서 작업공정별 각 단계를 직접 확인하면서 정확성과 완전성을 검증하여야 한다.

본 공정도의 목적은 위해가 발생할 수 있는 보관업소의 모든 지점을 찾아내기 위한 것임을 유의해야 한다. 일반적으로 HACCP팀 또는 감사자(auditor)가 공정도의 정확성을 검증한다. 정확한 작업공정도를 작성하여 HACCP팀이 검증을 완료하면 이제 본격적인 HACCP 계획의 개발에 들어갈 수 있다.

제 3절 HACCP 7원칙

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

HACCP 계획의 개발을 위한 첫 번째 원칙은 위해분석을 수행하는 것이다. 위해분석을 실시하는 방법은 먼저 위해분석에 필요한 자료를 역학정보, 수집분석, 제품의 오염실태 조사, 종사자로부터의 청문조사, 작업실태의 육안확인, 미생물시험, 예측모델의 사용 등을 이용하여 수집 분석하여야 한다. 그 다음 축산물표시사항에서 파악된 제품별로 그리고 작업공정도에서 파악된 공정/단계별로 구분하여 실시하여야 한다. 이 과정을 통해 제품별 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 위험률을 평가한다. 보관업소에서 HACCP팀이 위해분석을 수행하는데 영향을 줄 수 있는 용어정의는 축산물위해요소중점관리기준(검역원 고시)의 제 2조에 규정되어 있다. 앞에서 밝힌 바와 같이 위해분석은 2가지 단계로 실시하며 첫 번째 단계는 보관공정도를 이용하여 현장 분석을 통해 축산물 보관공정에서 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 위험률을 평가할 수 있다.

HACCP팀은 위해분석을 실시하기 전에 다음의 생물학적, 화학적, 물리적 위해에 대한 내용을 참고하면 도움이 될 것이다.

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 원료가축이나 가금류 등을 포함한 원재료와 밀접한 관련이 있지만, 해당 축산물의 보관과정에서 작업과 관련된 종업원, 공정과정의 환경에 의하여 오염될 수 있다. 보관공정에서의 생물학적 위해의 분석은 대부분의 경우 관능적 확인이 어렵지만, 제품 안전성 측면에서 매우 중요한 업무이므로 HACCP팀이 전문적 지식을 확보하도록 요구한다.

축산물은 많은 종류의 병원성 미생물을 사람에게 전파할 수 있다. 공중보건 관점에서 대부분의 미생물은 무해하지만 일부 병원성미생물은 사람에게 질병을 일으키거나 심지어 사망을 일으킬 수 있다. 병원성미생물의 수와 형태는 축산물의 종류, 축종, 지역, 그리고 사육, 도축 또는 처리방법에 따라 다양하게 나타난다. 보관중인 축산물은 직·간접적으로 병원성미생물의 오염기회에 노출될 수 있다. 축산물에서 가장 많이 발생할 수 있는 생물학적 위해가 미생물이다. 냉장 또는 냉동상태가 지켜지지 않거나 일정하게 유지되지 않으면 미생물의 효소 활력이 증가함으로써 산소 소비가 증대되어 산화 축진이 일어나며 호기성 미생물의 증가로 인해 부패의 원인이 된다.

따라서 보관업소의 작업 공정 중 냉장 또는 냉동 축산물의 온도 유지 관리는 무엇보다 중요하다 할 수 있다.

생물학적 위해 중 주요병원성미생물로서는 바실러스균(*Bacillus*

cereus), 캠프로박터균(*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*), 예시니아균(*Yersinia enterocolitica*) 등의 병원성미생물이 있다. 흔히, 이들 9종의 병원성 세균이 축산물유래질병을 야기하며, 보관업소의 축산물에 대한 위해요소를 분석할 때 반드시 고려되어야 한다.

□ 생물학적 위해 및 성장 특성

병 원 체	성장온도 (°C)	pH	최소 수분활성도 (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 ferfringens</i>	15 - 50	5.5 - 8.0	0.95
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	10 - 42	4.5 - 9.0	
<i>Listeria monocytogenes</i>	2.5 - 44	5.2 - 9.6	
<i>Salmonella</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	

1) 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 혼합 축산물 등이 있다.

2) 캠프로박터균(*Campylobacter jejuni/coli*)

이 균에 의해 야기되는 질병은 흔히 캄필로박터 장염 또는 위장염으로 알려져 있으며, 관련 축산물로는 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 축산물로는 소시지 및 부적절하게 제조된 캔류와 같은 식육 제품 등이 있다.

4) 크로스트리디움 퍼프린젠스균(*Clostridium perfringens*)

이 균은 아포 형성기간 동안 장독소를 분비함으로써 축산물 유래 질병을 일으키며, 관련 축산물은 식육, 가공육 제품과 고기소스 등이 있다.

5) 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.

6) 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*)

리스트테리아균은 2.5℃ 정도의 저온에서 성장할 수 있어 냉장 축산물에서도 증식할 수 있으며, 관련 축산물로는 조리된 식육 또는 가공육, 생유, 불완전하게 멸균된 우유와 치즈(특히 연성숙성치즈류) 등이 있다.

7) 살모넬라균(*Salmonella spp*)

*Salmonella typhi*와 *Salmonella paratyphi* 세균은 패혈증을 유발

하며 장티푸스 혹은 장티푸스 형태의 열병을 일으키는 사람의 병원균이고, 일반 *Salmonella spp*는 온혈동물의 장내에 존재한다. 관련 축산물로는 생고기나 조리된 고기, 가금류, 달걀(껍질), 생우유와 유제품, 소시지와 샐러드 등이 있다.

8) 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)

황색포도상구균 식중독은 일부의 *Staphylococcus aureus*가 축산물 중 장독소를 생산하여 이를 섭취 시 일어나는 질병이며, 관련 축산물로는 식육과 식육제품, 가금류와 계란제품, 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 보관과정 중 비의도적으로 오염될 수 있으며, 유해한 화학물질은 소비자에게 직접적으로 건강에 위협이 될 수 있다. 화학적 위해에는 저장과정 중 특정 시점에서 축산물에 첨가되거나 오염되는 독성물질 또는 유해물질로서 청소 시 소독제 및 세제, 쥐나 곤충의 배설물과 같은 오염물질이나 설비 및 작업도구 등에 사용되는 화학물질들이 포함된다. 문제가 되고 있는 화학적 위해요소에는 사용하고 있는 세척제 등이 포함된다.

다. 물리적 위해(Physical Hazard : P)

물리적 위해는 정상적으로 축산물에서 발견될 수 없는 것으로서, 축산물을 소비 하는 사람에게 건강상의 장애(질병 또는 상처)를 유발할 수 있는 외부 유래의 이물(주로 경화성 이물) 및 적재 중 발생할 수 있는 제품 변형을 말한다. 물리적 위해는 유리, 금속 및 플라스틱과 같은 다양한 이물질들을 포함하며 물리적 위해가 야기될 수 있는 요인은 다양하다.

- 운반도구의 부적절한 사용
- 잘못 설계되거나 불충분하게 유지된 시설 및 장비
- 종업원의 부주의 등
- 제품 과다적재

축산물 및 각 공정에 대한 위해분석을 수행하기 위한 첫 번째 단계는 브레인스토밍(각자가 아이디어를 내놓아 최선책을 결정하는 창조능력 개발법)과 위험평가 모델을 이용하는 것이다. 브레인스토밍은 제품 입고에서부터 최종 축산물 출고까지 각 공정/단계에서 발생 가능한 모든 잠재적 위해목록을 작성할 수 있게 해준다. HACCP팀은 브레인스토밍 과정에서 실제로 질병을 일으킬 수 있는 위해에 한정하지 말고 모든 잠재적 위해를 고려해야 한다.

HACCP팀은 예비단계에서 작성된 공정도 및 축산물표시사항을 이용하여 보관 단계에서 발생할 수 있는 모든 위해요소를 파악하여야 한다. 위해분석을 위한 질문사항[별표 1]은 HACCP팀이 보관단계에서 발생할 수 있는 위해를 분석할 때 고려되어야 한다.

위해분석을 수행하기 위한 두 번째 단계는 축산물 위해의 발생요

인과 각 위해를 안전한 수준까지 감소시키거나 완전히 제거할 수 있는 예방조치를 확인하는 것이다. HACCP팀은 현장분석을 통해 작업공정별 각 단계에서 발생할 수 있는 위해를 확인하고 위해의 발생요인과 각 위해를 예방, 제거 또는 허용 가능한 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] 는 작업 공정에 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]를 이용할 수 있다.

[별표 1]

위해분석을 위한 질문사항

위해분석은 작업공정도의 각 단계에서 적절한 일련의 질문으로 이루어진다. 또한 위해분석은 시중에 유통되기 이전 보관중인 제품의 안전성에 대해 위해를 미칠만한 다양한 요소에 대해 질문하는 것으로, 이들 질문의 목적은 잠재적인 위해를 확인하는데 도움을 주기 위한 것이다.

1. 하차

냉장·냉동 운반차량의 온도(냉장:-2~5℃, 냉동:-18℃ 이하)는 적절한가?

2. 저온하역장

저온하역장으로 이동 과정에서 제품의 물리적 위해는 없는가?
제품의 외부 상태 확인 결과 양호한가?
축산물표시사항을 확인하는가?

3. 제품이동

냉장·냉동고로 이동중 제품의 물리적 위해는 없는가?

4. 보관

냉장·냉동고의 온도 편차가 양호한가?
제품의 적절한 적재간격 및 높이를 유지하는가?
유통기한이 지난 제품은 구분하여 다른 제품과 분리보관 하는가?

보관제품은 라벨부착 및 기록 작성을 하는가?

생산일자별 제품의 선입선출은 이루어지는가?

5. 제품이동

저온하역장으로 이동 중 제품의 물리적 위해는 없는가?

6. 저온하역장

운반장비(컨베이어, 지게차)는 정기적인 관리를 하는가?

출고제품은 기록 작성을 하는가?

제품의 외부 상태 확인 결과 양호한가?

7. 상차

제품 상차 전 냉장(냉동)기를 가동하여 상차 완료 후 냉장·냉동 상태(냉장:-2~5℃, 냉동:-18℃이하)로 신속히 유지될 수 있도록 하는가?

[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 않은 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 기준

으로 결정된다. 예를 들어 병원성미생물은 대부분이 높음으로 분류되지만 물리적 위해는 낮음이나 보통으로 분류된다.

3. 위해의 발생가능성 평가

위해의 발생가능성은 해당 제품에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성 즉 최종소비자가 파악된 위해에 노출될 수 있는 가능성이다. 이는 축산물 보관업소에서의 온도관리기준, 위생관리기준, 품목별 적재관리기준 및 기타 항목들의 관리수준 등과 관련된다.

발생가능성 판단기준	결과의 심각성 판단기준
<ul style="list-style-type: none"> • 온도관리기준 • 위생관리수준 • 제품의 적재관리기준 • 파손제품의 처리 • 기타 세부항목의 관리수준 	<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

※ 위험도평가의 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			
		거의 없음	낮음	보통	높음
발생 가능 성	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)

[양식 5]

위해분석 작업표

축산물 보관 작업 공정별 위해분석

공정 단계	위해요소	발생요인	위험률		위험 도	예방조치
			심각성	발생 가능성		

일자 : 작성자 : (서명)

일자 : 승인자 : (서명)

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

HACCP 계획의 두 번째 원칙은 해당 제품의 보관단계에서 중요관리점을 파악하는 것이다. 중요관리점은 원칙 1에서 파악된 위해요소 및 예방조치에 관한 정보를 이용하여 해당 위해요소를 예방, 제거 또는 허용 가능한 수준까지 감소시킬 수 있도록 예방조치를 적용할 수 있는 보관단계에서의 지점, 단계 또는 절차를 말한다. HACCP계획 개발 시 보관단계에서 발생할 수 있는 생물학적, 화학적 및 물리적 위해를 파악하여 예방조치를 확인한 후 이들 조치를 적용할 지점을 결정해야 한다. 축산물 보관업소에서 예방조치가 취해져야 할 중요관리점이 될 수 있는 사례는 다음과 같다.

- 1) 미생물 성장과 제품의 변질을 최소화 할 수 있는 보관온도
- 2) 냉장·냉동고로 이동 중 제품의 적정온도 유지
- 3) 파손된 제품의 처리

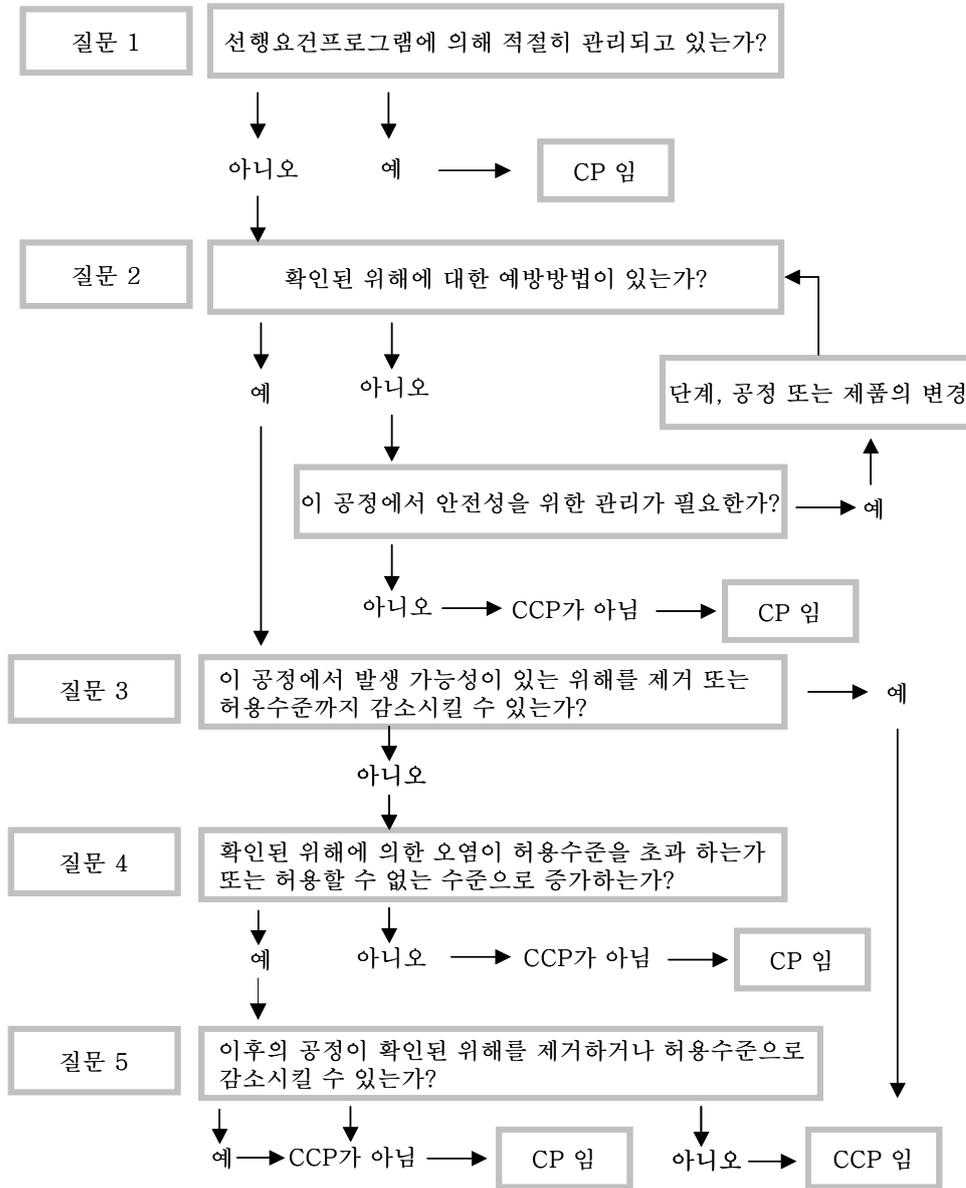
현재 우리나라의 보관업소에서 축산물만 취급하는 경우는 매우 드물다. 효율성문제로 인해 품목별 적재가 이루어지지 않는 실정인 것이다. 대부분의 업소에서는 특이취가 심한 생선류를 제외한 냉장·냉동보관이 필요한 제품의 보관온도 별 적재를 기본으로 하고 있으며, 창고의 내부온도는 업체 혹은 보관을 요청한 화주에 따라 차이가 있다. 또한 창고의 설비 및 시스템 역시 보관업소별로 차이를 가지고 있다. 때문에 동일한 업종에 종사하는 업소라 하더라도 업체별 상황에 따라 CCP 수와 공정 지점은 다를 수 있다. HACCP팀은 축산물 보관업소의 작업공정 및 설비현황을 주의 깊게 관찰하여 CCP 관리방법을 계획하여야하며, 보관업소 HACCP계획은 관련규

정의 요구조건에 부합되어야 한다.

CCP를 결정하는 좋은 방법은 [별첨 3]의 중요관리점 결정도 (CCP Decision Tree)를 이용하는 것이다. 이는 선행요건프로그램의 관리항목과 HACCP 계획의 중요관리점을 구분하는데 도움이 된다. 업소에서는 중요관리점 결정도를 도표화 [양식 6] 하여 분석을 한다면 좀 더 수월하게 작성할 수 있을 것이다. 이 일반모델에서 언급된 CCP는 하나의 견본으로 고려되어야 하며 동일한 목적을 지닌 업소라 하더라도 업소 설비기준, 보관온도기준, 시스템의 차이 등으로 인하여 CCP수가 달라질 수 있기 때문에 보관업소 별 HACCP 계획의 CCP 수는 차이가 있을 수 있다.

[별첨 3]

중요관리점 결정도



[양식 6]

중요관리점(CCP) 결정표

중요관리점 결정표							
(중요관리점이랑 예방조치를 취하여 식육 안전을 위해 위해요소를 예방, 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는 지점, 단계 또는 절차)							
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 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?	확인된 위해에 의한 오염이 허용수준을 초과 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가?	이후의 공정이 확인된 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?	
		예→CCP 아님	예→질문3	예→CCP임	예→질문5	예→CCP아님	
		아니오→질문2	아니오→이 공정에서 안전성을 위한 관리가 필요한가?	아니오→질문4	아니오→CCP아님 (CP로 관리)	아니오→CCP임	
		예→작업 공정변경 →질문2	아니오→CCP아님				
하차							
입고							
보관							

출고							
상차							

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

세 번째 원칙은 HACCP팀이 각 CCP에 취해져야 할 예방조치에 대한 한계기준을 설정하는 것이다. 한계기준은 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시)에서 정의된 것처럼 CCP에서 관리되어야 할 생물학적, 화학적 및 물리적 위해를 예방, 제거 또는 허용 가능한 안전한 수준까지 감소시킬 수 있는 최대치 또는 최소치를 말하며, 이것은 곧 CCP에 취해져야 할 예방 조치에 대한 안전성의 한계치라 할 수 있다.

한계기준은 다음과 같이 가능한 육안검사에 근거한 수치 또는 특정지표로 나타내며, 해당 위해에 대한 안전성을 보장할 수 있는 정확하고 특정한 근거를 지녀야 한다.

- 시간/온도
- 포장상태
- 빙결정
- 이물·이취
- 침출액

CCP에 대한 많은 한계기준은 관련규정 요구조건, 기술적 및 과

학적 문헌, 연구논문 및 전문가 조언, 작업공정의 기본자료 등을 통하여 설정할 수 있다. 예를 들어 축산물의 변질을 최소화하는 적정 보관온도나 창고 내 탈취를 위한 세척약품잔여물 용량 등이 있다. 이들 한계기준을 결정할 때는 다음과 같은 여러 가지 여건을 고려해야 한다.

* 관련 법규의 요구조건

* 연구논문 또는 물류 보관 관련 서적으로부터 얻은 과학적 및 기술적 정보에 근거한 제품에 필요한 온도 및 시간 등

한계기준은 초과되어서는 안 되는 수준인 상한기준과 안전한 축산물을 보관하는데 필요한 최소수준인 하한기준을 단독으로 설정(한쪽 규격)하거나, 일정한 허용범위를 같은 상한기준과 하한기준을 동시에 설정(양쪽 규격)할 수 있다.

4. 원칙 4 : 감시방법을 설정한다.(Monitoring)

네 번째 원칙을 시행하기 위해서는 HACCP팀은 감시절차를 마련해야 한다. 감시절차는 CCP에서 작업공정을 한계기준 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, 입고 시 축산물설명서 점검 등 종업원의 관찰이나 점검, 온도의 기록과 같은 계측기구에 의한 기록 점검 등이 있다.

감시는 3가지 목적을 제공하는데 첫째는 보관과정의 추적을 용이하게 할 수 있는 점에서 안전하고 품질 좋은 축산물관리에 필수적

이며, 둘째는 보관 단계의 관리부재로 인하여 CCP에서 발생한 이탈시점을 결정하는데 이용되며, 셋째는 검증 시 이용되는 기록문서를 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 보관단계가 한계기준 이내의 범위에서 유지될 수 있음이 보장되도록 정확하게 실시되어야 한다. HACCP팀이 고려해야 할 또 하나의 요인은 보관업소에서 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에 개선조치를 취할 수 있는 능력이다. 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에 취해지는 개선조치는 잠재적 오염가능성이 있는 모든 축산물에 대하여 이루어져야 한다.

HACCP팀이 감시방법 및 빈도를 결정할 때 고려해야 할 또 하나의 사항은 감시결과를 신속하게 HACCP 계획에 반영(feedback)하여 CCP가 한계기준 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 Action : CA)

다섯 번째 원칙은 감시결과가 한계기준을 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 축산물의 안전성에 영향을 미치기 이전에 해당문제점을 미리 제거하는 예방체계이므로 축산물 보관업소는 HACCP가 적용된 축산물의 안전한 유통체계를 이끌어 하나의 통합된 HACCP체계를 갖추기 위한 계획을 갖고 있어야 한다. HACCP 계획이 수립되어 실행하게 되면 감시결과가 한계기준을 이탈한 경우에는 개선조치를 취해야 한다. HACCP 팀은 이 원칙을 철저히 시행하는 것이 얼마나 중요한지를 인식해야 한다. 또한 각 CCP에서 한계기준을 이탈한 경우 종업원이 취해야 할 표준화된 개선조치 방법을 개발해야 한다.

일반적으로 취해야 할 개선조치 사항은 한계기준 이탈로 인해 영향을 받은 관련제품의 관리, 이탈 원인 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 효과적인지, HACCP 계획에 따라 제대로 실행되는지 여부 또는 HACCP 계획의 변경 필요성의 유무를 확인하기 위하여 감시방법 이외의 방법, 절차 또는 실험이 이용된다.

HACCP 팀은 축산물 보관업소에서 HACCP 관리체계가 효율적으로 실행되고 있는지 여부에 대한 검증활동을 지속적으로 수행하여야 하며, 검증에는 다음의 3가지 형태가 있다.

가. 유효성 평가(Validation)

HACCP 계획이 올바르게 수립되어 있는지 확인하는 것으로 보관 단계에서 발생가능한 모든 위해요소를 확인·분석하고 있는지, CCP가 적절하게 설정되었는지, 한계기준이 안전성을 확보하는데 충분한지, 감시방법이 올바르게 설정되었는지 등을 과학적·기술적 자료의 수집과 평가를 통해 확인한다.

나. 현장검증(Ongoing Verification)

HACCP 계획이 설계된 대로 이행되고 있는지를 확인하는 것이다. 종업원이 정해진 주기로 감시를 올바르게 수행하고 있는지, 한계기준 이탈 시 개선조치를 적절하게 하고 있는지, 감시에 이용되

는 기기의 정기적인 검·교정 등을 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 계획이 적절한지를 평가한다는 점과 HACCP 교육을 받은 종업원에 의해 이루어진다는 점 때문에 유효성 평가와 유사하다. 축산물위해요소중점관리기준 제9조 제 3항에 의하여 [별첨4]의 HACCP 계획점검표에 의한 재평가를 최소한 연1회 이상 실시하여야 한다. 검증에 대한 보다 구체적인 정보는 축산물 보관업소 HACCP 검증지침에 있다.

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

일곱 번째 원칙은 HACCP 체계를 문서화하는 효율적인 기록유지 방법을 설정하는 것이다. 축산물보관업소는 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 유지관리하고 있는 기록을 검토하는 것이다. 가장

좋은 기록유지체계는 현재의 작업 내용을 쉽게 통합한 가장 단순한 것이어야 한다. 기록방법을 결정할 때에는 제품 입고 시 최적 위치에서 기록을 작성하고, 출고 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 기록 목록의 예는 다음과 같다. 이 기록들은 축산물 보관업소에서 제품이 시장에 유통되기 전에 HACCP 계획에 따라 운영했음을 보증하는 것이다.

입고

CCP에 대한 모든 감시기록

축산물표시사항을 확인한 후 보관업소의 자체기록

온도에 민감한 재료에 대한 보관온도 기록

제한된 유통기한이 있는 재료에 대한 보관기간 기록

보관

온도 기록

유통기간이 경과된 제품이 출고되지 않음을 보여주는 기록

이탈 및 개선조치

CCP에서 이탈 후 취해진 모든 개선조치 기록

제품의 보관방법의 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 확인 할 수 있는 기록 [별첨 4]는 HACCP 계획 서식의 한 예시이므로 개별 업소에서는 현장에 맞게 서식을 개발·작성하여야 한다.

[별첨 4]

HACCP 계획 점검표

점 검 목 록	적합여부	
<p>1. 축산물에 대한 기술</p> <p>가. HACCP 계획에는 다음의 사항이 포함되어 있는가?</p> <p>1) 영업자·업소명과 제품형태</p> <p>2) 축산물의 품명·보관온도</p> <p>3) 축산물 보관 온도</p> <p>나. 당해 축산물의 처리·가공에 있어 명확하고, 단순하게 당해 공정의 각 단계를 확실히 설명하고 있는 처리공정흐름도가 만들어져 있는가?</p> <p>다. 처리공정흐름도가 실제공정과 전체 작업과정에 걸쳐 정확하게 부합되는지 여부가 검증되었는가?</p>	예	아니오
<p>2. 위해요소분석의 실시</p> <p>가. 공정의 모든 단계가 밝혀져 있으며, 특정의 위해가 발생할 수 있는 모든 단계가 위해목록에 들어있는가?</p> <p>나. 파악된 각각의 단계와 관련되는 모든 위해가 열거되었는가?</p> <p>다. 안전성에 관한 사항이 품질에 관한 사항과 분리되어 있는가?</p> <p>라. 확인된 위해를 통제하기 위한 예방조치들이 파악되어 있는가? 있다면 그 목록은?</p>	예	아니오
<p>3. 중요관리점의 확인</p> <p>가. 분명히 밝혀진 위해에 대한 중요관리점의 결정방법으로 중요관리점 결정계통도를 사용하고 있는가?</p> <p>나. 중요관리점을 서식에 의하여 명기하고 있는가?</p> <p>다. 밝혀진 모든 위해에 대한 검토가 이루어져 있는가?</p>	예	아니오
<p>4. 중요관리점의 한계기준 설정</p> <p>가. 각각의 중요관리점에서의 개별 예방조치들에 대하여 한계기준을 설정하였는가?</p> <p>나. 확인된 위해를 통제하기 위한 결정한계치의 유효성이 확립되었는가?</p> <p>다. 한계기준은 법률, 논문 및 당국 등 어디에서 얻었는가?</p> <p>라. 한계기준의 적합성을 증명하는 서류들이 작업장에서 서류로 유지되는가?</p>	예	아니오

점 검 목 록	적합여부	
<p>5. 감시방법의 확립</p> <p>가. 각각의 중요관리점에서 통제에 필요한 예방조치들이 설정된 한계 기준내에서 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 담당하는 종업원이 선정되어 있으며, 충분히 훈련되어 있는가?</p> <p>바. 감시기록에 영업자·화주의 서명을 요구하고 있는가?</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) 위반이 생긴 원인의 개선과 위반이 재 발생되지 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. 업소에서 HACCP 계획을 서류로 유지하기 위한 방법이 설정되어 있는가?</p> <p>나. HACCP 기록에는 다음의 사항이 포함되어 있는가?</p> <p>1) 중요관리점들이 표시되어 있는 공정에 대한 흐름도</p> <p>2) 예방조치</p> <p>3) 한계기준</p> <p>4) 감시체계</p> <p>- 한계기준으로부터 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 한계기준이 적절함을 검증하는 방법이 설정되어 있는가?</p> <p>다. HACCP 체계가 적절하게 운용중임을 검증하기 위한 방법이 있는가?</p>	예	아니오

HACCP계획 검증지침

Ⅲ. 목 차

제 1장 개 요.....	Ⅲ-3
제 2장 HACCP 검증 개요.....	Ⅲ-5
제 3장 선행요건프로그램의 검증방법.....	Ⅲ-8
제 4장 중요관리점 검증활동.....	Ⅲ-14
제 5장 HACCP 계획의 검증방법.....	Ⅲ-19
제 6장 HACCP 계획의 유효성평가 및 재평가.....	Ⅲ-25
제 7장 법률상 HACCP 요구조건.....	Ⅲ-32

제 1장 개 요

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

기본적으로 HACCP 체계는 모든 축산물의 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.

검증이란 HACCP 계획의 효과성 및 실행여부를 정기적으로 확인하는 활동으로 수립된 HACCP 계획이 해당축산물의 안전성 확보에 충분히 효과적인지를 의미하며, 실행여부라 함은 HACCP 계획에서 설정한 감시 절차와 개선조치 등이 실제로 이행되고 있는지를 의미한다. 이러한 검증활동은 HACCP 체계의 적절성과 효과성을 보장하기 위한 가장 효율적인 수단이다.

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 둔다. 본 지침은 축산물 보관업소에서의 HACCP검증에 관한 기본적인 내용을 제공하고 있다.

축산물 보관업소에서는 다음 사항이 이행되어야 한다.

- HACCP에 대한 법률적 의무이행을 보장할 것

- 선형요건프로그램과 HACCP 계획의 개발·실행 및 유지할 것
- 필요한 기록의 유지·관리할 것
- 종업원 등 관계자의 HACCP 체계에 관한 교육·훈련을 보장할 것
- HACCP의 효율성 보증을 위해 모든 변경사항(작업공정 및 설비 등)을 반영하고 충분한 빈도로 HACCP 계획을 검토 및 변경할 것
- 위생당국에 의한 HACCP 변경요구사항 등에 대해 적절한 기록을 유지할 것
- 검토과정 및 후속 검증활동기간에 위생당국 HACCP 팀에 필요한 모든 지원을 제공할 것

제 2장 HACCP 검증개요

“검증”이란 해당 업소에서 HACCP 계획이 과학적 타당성을 갖추고, 적절하게 운영되며, 안전하고 위생적인 제품을 효과적으로 관리하고 있는지 여부를 평가하는 일련의 활동이다.

1. HACCP검증의 구분

검증에는 효율적인 HACCP 운용여부를 판단하기 위하여 축산물 보관업소 HACCP 팀에 의하여 자체적으로 수행하는 검증과 HACCP 관련 법령에 따른 적절한 시행여부를 검증하기 위한 정부 위생당국에서 수행하는 검증이 있다.

검증내용으로는 크게 나누어 HACCP 계획이 문서화되어 있는 대로 적절하게 운영되고 있는지에 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 경우에는 작업공정 중 제품에 대한 미생물검사를 시행하여 이미 정해 놓은 미생물기준에 적합한지에 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 부합되는지에 대한 평가이다. HACCP 검증팀은 자체적인 HACCP 계획이 부적절하다고 판단될 경우, 선행요건프로그램의 효율적 운용여부에 대한 검증을 수행하여야 한다. 왜냐하면 선행요건프로그램의 효율적 운용은 HACCP 계획의 성공적인 실행의 토대가 되기 때문이다. 따라서 검증팀은 축산물 보관업소 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

축산물 보관업소는 보관되는 제품 안전성에 영향을 미치는 모든 위해요소를 분석하여 효과적으로 관리되고 있음을 입증하기 위한 HACCP 계획의 유효성을 평가해야 하고 그 계획이 효과적으로 이행되고 있음을 재평가해야 한다.

3. 자체검증

모든 축산물 보관업소는 자체적인 HACCP 계획이 위해분석 시 밝혀진 바와 같이 제품 보관에 있어서 위해요인을 관리하는데 적절한지를 확인하며, 그 계획이 효과적으로 실시되고 있는지를 검증해야 하며, 검증 내용은 다음과 같다.

첫째, HACCP 계획의 유효성평가로 위해분석을 실시하여 HACCP 계획을 완성한 후, 처음 시행한 계획이 의도한 대로 기능하고 있는지를 확인하여야 한다. 계획의 확인기간 중 업소는 CCP의 한계기준, 감시방법, 기록유지방법, 그리고 개선조치가 적절한지 여부를 반복적으로 검사해야 한다. 확인 작업 시, HACCP 관리체계에서 발생될 수 있는 기록 그 자체에 대한 심사를 다른 확인 작업과 비교하여 시행해야 한다.

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

셋째, HACCP 계획의 재평가를 위해 HACCP 계획의 타당성을 최소한 년 1회 이상, 그리고 위해분석 또는 HACCP 계획의 변경이 있을 경우마다 재평가를 실시해야 한다. 여기서 변경이란 제품입고, 출고 및 보관방법 등에 대한 변경내용이 해당된다.

4. 위생당국에 의한 HACCP 검증

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

제 3장 선행요건프로그램의 검증방법

제품의 안전성 확보를 위한 HACCP 제도의 효율적인 운용을 보장하기 위해서는 먼저 축산물가공처리법, 축산물위해요소중점관리기준(검역원고시), 축산물 가공 기준 및 성분규격 등 관련규정의 요구조건에 부합된 선행요건프로그램을 수립하여 실행하는 것이 선결과제이다. 축산물 보관업소에서는 선행요건프로그램을 충족할 수 있는 기반을 구축하여 실행하면서 이를 기본으로 하며 HACCP 계획을 수립하여 운용하여야 한다.

선행요건프로그램은 안전한 축산물 보관에 필요한 바람직한 위생 기준 및 환경조건을 유지시켜 줄 수 있도록 업소 내에서 위생 및 작업환경조건을 관리하는 일반적인 단계 및 절차로써 관련규정의 요구조건에 충족되는 시설 및 설비관리, 위생관리, 보관관리, 검사관리, 교육훈련관리, 부적합품관리 등에 관한 프로그램을 개발하여 운용하는 것이 바람직하다.

선행요건프로그램은 HACCP의 7가지 원칙에 속하는 것은 아니며 이들은 특정제품에 국한되기보다는 전체업소를 총괄할 수 있는 것으로서 흔히 각 업소의 기본적 업소관리기준으로 적용된다. 결론적으로 관련규정이 요구조건에 부합한 선행요건프로그램의 관리절차와 방법은 HACCP 계획서의 일부로 포함시키기보다는 기본적인 보관업소 위생 및 품질관리체제로 간주하여 운용하는 것이 바람직하다.

축산물 보관업소는 업소의 상황을 고려하여 법률적 요구조건에 충족하는 선행요건프로그램의 관리절차와 방법을 개발·운영한 후 이를 토대로 HACCP 계획을 수립하는 것이 가장 효과적이고 바람

직하다.

위해분석과정에서 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 계획자체가 부적절한 것으로 여겨질 수 있다. 만약 HACCP 팀이 선행요건프로그램의 적합성에 대해 일관된 관리를 보장받지 못한다면, HACCP 계획에 중요관리점이 추가될 필요가 있을 것이고, 이는 HACCP 계획서를 더 복잡하고 어렵게 만들 수 있다.

법률적 요구조건에 부합되는 선행요건프로그램의 절차와 방법을 관리하는 방식은 해당 절차 및 방법의 적절성을 검증하는데 직접적인 영향을 미친다. 개별 업소가 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 정하고 체계적으로 관리하고 있다면 검증활동도 역시 체계적일 수 있고, 보다 객관적인 방법으로 수행될 수 있다.

선행요건프로그램의 효율적인 운용이 이루어지기 위해서는 다음과 같은 사항이 이루어져야 한다.

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

선행요건프로그램의 적합성 관리를 위한 절차 및 방법에 관련된

관리기준에는 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 결과의 문서화는 정기적이고 독립적인 감사로써 이루어진다. 검증팀은 위해요소중점관리기준 실시상황평가표를 참조로 하여 검증계획을 수립하여 시행하여야 한다.

1. 시설위생

시설과 관련된 위생관리기준은 몇 가지로 구분하여 규정할 수 있다. 이것은 제품에 적합한 보관을 보증하는데 중요하다. 개별 작업표준 또는 기준서가 제품안전성에 얼마나 영향을 미치는지를 각각의 기준에 따라 결정하여야 한다. 제품안전성에 직접 또는 간접적으로 영향을 미치는 작업표준 또는 기준서만이 위생관리기준으로 간주된다. 영업자는 축산물가공처리법시행규칙 제 29조에 따른 영업의 종류별 시설 기준 및 축산물위해 요소중점관리기준을 해당업소가 제대로 준수하고 있는지를 검증하여야 한다.

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

- 외부특성 (입지조건, 외부 및 내부의 배수 · 건물 설계 및 건축 주변 환경 등 포함)
- 외부 및 내부의 배수 및 폐기물 처리 시스템
- 건물 설계 및 건축

- 적절한 조명 및 배기구
- 적절한 배기구
- 건물표면의 세척 용이성
- 방충 및 방서 조치
- 위생설비
- 용수처리 시스템(세척용 물)

위의 사항들은 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.

2, 창고 관리

창고에 입고되는 제품은 기능성과 건전성을 유지하면서 오염이 방지될 수 있는 방법으로 보관되어야 한다.

축산물표시사항은 제품의 품질과 안전성을 유지하는데 중요하며 기록은 제품의 품질과 안전성을 유지하기 위해 갖추어야 할 요소(보관온도, 취급 시 유의사항 및 기타사항)가 무엇인지를 알게 해준다. 관리책임자 혹은 기록은 제품안전성과 관련하여 입고되는 축산물의 설명서를 화주에게 요구할 수 있거나, 축산물에 설명서 부착 의무화를 요구할 수 있다.

제품보관의 환경조건은 주로 선행요건프로그램에 의해 관리되며,

이러한 경우 보관구역에서의 환경조건을 기술한 문서화된 절차서가 유지되어야 하며, 유지에 필요한 책임자가 지정되어야 한다.

3. 설비위생

제품의 작업공정 중 이용되는 장비·도구는 제품의 오염을 방지할 수 있는 방법으로 설치되고 유지되어야만 한다. 냉동·냉장설비는 제품의 품질과 안전성 유지에 적합한 온도를 갖출 수 있어야한다. 장비의 교정관리 절차는 HACCP 계획서의 성공적인 실행을 위해 요구된다. 이는 특히 감시활동용 장비에서 그렇다. 예방보전관리 및 교정관리 프로그램은 각 장비가 수행할 활동과 해당 책임자 및 그 수행 빈도를 나타내는 원칙과 절차를 문서화해야 한다. 다른 작업 표준과 마찬가지로 계획된 교정활동이 수행되지 않았거나 또는 예방보전 관리 절차가 해당 장비의 적합한 기능발휘를 보증하기에 부적절한 경우에 따라야 할 절차와 같은 작업기준 위반을 다루는 절차 또한 문서화되어야 한다.

4. 교육훈련

업소의 교육훈련은 모든 종업원에 대해 제품의 품질과 안전성을 유지하기 위한 자신의 역할과 책임을 숙지하도록 보증하기 위해 개인위생과 제품의 위생적인 취급과 같은 위생관리기준에 대한 훈련이 실시되어야 한다.

교육 또는 훈련과 관련된 사항은 적절한 방법으로 기록관리 되어야 하며, 이와 관련된 세부적인 내부지침이 작성 및 운용되어야 한

다. 선형요건프로그램 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

세척 및 소독 절차는 실시 대상과 방법, 사용되는 화학제의 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. 부적합품 처리

작업 중 포장이 훼손된 제품에 대해 세부적인 처리방법 및 절차를 규정한 관리체계를 설정해야 한다. 효율적인 관리체계의 수립·시행은 보관업소의 제품관리가 체계적임을 보증하는 하나의 증거이다.

개별 업체의 부적합품 관리체계는 책임자가 포함된 관리팀이 명백하게 밝혀야 할 것이다. 관리팀은 관련된 모든 사항을 당사자에게 통지할 수 있고, 상황의 심각성을 평가할 수 있으며, 해당 부적합품을 분리 보관하여 다른 정상적인 제품의 품질과 안전성에 미치는 영향성을 최소화해야 할 것이다. 또한 적합한 조치가 취해짐을 보장할 수 있는 관리계획을 갖추어야 할 것이다.

제 4장 중요관리점 검증활동

중요관리점(CCP)의 검증활동은 HACCP 계획서가 의도하는 바에 따른 각 CCP에서 일상적인 활동의 적합성을 평가하는 것이다. CCP검증활동은 HACCP팀에 의해 세부적으로 규정되며, 일반적으로 업소의 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, 한계기준 및 기타 활동의 적절성에 대한 독립적인 조사

2, 감시활동에 사용되는 계측기기의 검·교정

HACCP 계획서는 중요관리점이 한계기준 내에서 운용되고 있음을 보장하기 위하여 정확한 계측에 의존하도록 규정한다. 그러한 계측의 예로서 각 창고별 파손된 온도계 등이 있다. 이러한 기준을 계측하기 위해 사용되는 도구는 항상 정확히 교정되어야 한다.

정확한 CCP 감시를 위해 교정이 요구되는 도구 또는 장비는 HACCP계획서에 반드시 기재되어야 한다. 이러한 계측기기는 정확함이 보증될 수 있도록 충분한 빈도로 교정되어야 한다. 교정되지

않은 계측기기를 이용한 모든 감시활동 기록은 한계기준을 위반하지 않았는지 여부를 판단하기 위하여 검토되어야 한다. 이는 계측기가 교정 상태를 벗어난 경우, 한계기준을 위반하는 심각한 결과를 가져올 수 있기 때문이다.

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

교정기록에는 최소한 다음 사항이 포함되어야 한다.

- 교정된 기구 또는 장비의 식별방안
- 교정일시, 교정 실시자 및 교정 절차
- 교정된 장비와 표준 장비와의 비교 확인
- 해당 장비에 대한 교정내역을 포함한 교정의 결과
- 차기 교정 일자, 해당 교정기록 검토 일자, 검토자 이름 및 서명

효율적인 관리를 위해 해당 시설이나 도구에 최종 교정일자와 차기 교정 일정계획을 나타내는 교정스티커를 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 한계기준의 수 및 감시 빈도에 따라 결정된다. 각각의 기록은 감시대상 CCP 종류, 감시활동 수행인원 및 시점, 실제계측 또는 관측 항목 및 해당 한계기준의 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 한계기준 이내였는지 여부 또는 한계기준 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 개선조치기록도 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 범규에 적합함을 보장할 수 있도록 충분히 자주 실시되어야 한다.

기록검토 빈도를 정할 때 다음 사항을 고려하여야 한다.

- 공정 운영상태가 얼마나 한계기준에 근접하는가?
- 얼마나 자주 한계기준을 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?
- 제품이 시장에 유통되기 전까지 보관되는 시간은 얼마인가?
- 축산물설명서에 고시된 유통기한은 언제까지인가?

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

4. 미생물시험에 의한 검증

작업장 HACCP 계획서의 효율적 운용여부를 검증하는 방안 중

하나는 미생물시험을 이용한 검증이다. 위생적인 작업의 실시여부를 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 5장 HACCP 계획의 검증방법

축산물 보관업소의 HACCP 계획은 제품 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 작업에 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 이직률이 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 보증하기위하여 보다 자주 정기적인 감사를 실시하여야 한다.

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

- 선행요건프로그램
- 현행 HACCP 계획서

- 축산물표시사항 및 작업공정도
- 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 제품의 보관과정에 대해 어떤 위해가 가장 중요한지와 어떤 관리방법이 가장 적합한가를 판단하는 것은 이 감사의 적용범위를 벗어난 것이다. HACCP 계획 검증작업은 HACCP감사원이 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 한계기준을 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 한계기준을 벗어난 이탈사

항과 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 작업공정도 및 공정설명서(필요시 작업장의 평면도)가 여전히 정확한지를 검증하는 것이다. 감사원은 흐름도상의 각 단계가 그대로 진행되고 있음을 검증하고, 흐름도상의 CCP가 그대로 운영·감시되고 있는지 유효성을 평가해야 한다.

CCP에서 감사원은 해당 작업공정의 관리·감시를 담당하는 종업원과 면담해야 한다. 감사원은 최소한 다음 사항을 수행해야 한다.

- 해당 CCP에서의 작업의 본질을 유효성평가 할 것
- 해당 HACCP 계획서에서 요구하는 종업원의 CCP 운영, 한계기준, 감시활동 및 기록관리 활동에 대한 숙지도 유효성평가를 할 것
- 한계기준 이탈현상 발생시 종업원이 해야 할 사항의 숙지도 유효성평가를 할 것
- 감시활동을 수행하고 있는 기록을 관찰할 것
- 공정 중 감시활동 기록의 일부를 조사할 것

HACCP 계획에 대한 검증과정 중에 한계기준의 이탈현상이 발생

할 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 축산물이 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 제품 온도 또는 미생물시험과 같은 것을 위해 작업공정 중 시료채취를 필요로 한다. 채취되는 모든 시료는 HACCP 계획에 일치하거나 또는 적절한 방법으로 채취되어야 한다. 감사원은 해당 시료채취절차가 적절하며, 해당 시료가 적절히 분석될 수 있고, 또는 그 분석결과가 HACCP 감사에 의미가 있는지를 유효성평가 해야 한다.

HACCP 감사 종결 시 작성되어야 하는 보고서에는 최소한 다음사항이 포함되어야 한다.

- HACCP 계획서, 감사원의 성명 및 감사에 참여한 기타 인원의 성명, 감사기간, HACCP 체계 현장책임자 등 감사에 필요한 유효성 평가 정보
- 검토된 HACCP 기록의 상태와 지적된 모든 부적합 사항
- 현장조사 시 전반적인 관찰사항과 특별한 관찰사항, 특히, 공정 흐름도의 정확성과 선행요건프로그램의 적합성, 종업원 훈련

상황, CCP 감시활동 책임자에 대한 관찰사항의 평가내용

- 수집된 모든 감사활동 자료에 관한 관찰사항 및 조사 과정에서 공정간 감시활동 기록의 검토에서 나온 관찰사항.
- 수집되거나 관측된 모든 CCP 검증 자료에 관한 관찰사항. 감시의 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 HACCP 계획서대로 운영해왔고 운영되고 있는지 여부를 판단하는 것이다. HACCP 감사보고서는 영업자에게 자사의 축산물보관 작업 중의 안정성이 계획된 일련의 활동을 통해 관리되고 있다는 점과, 해당 계획서가 준수되고 있다는 확신을 제공한다. 얼마나 정확하고 일관되게 HACCP 계획이 준수되고 있는지에 관한 적극적인 피드백은 해당계획서에 대한 지속적인 준수를 확신시키고 고무시킨다.

부적합사항이 기재된 HACCP 감사보고서는 지속적인 개선과정으로 이용될 수 있다. HACCP 감사는 HACCP 계획에 대한 점검기회를 제공하며, 해당 계획서를 준수하는 과정에서 발생된 부적합사항은 영업자로 하여금 개선활동이 필요함을 알려 준다. HACCP 체계의 부적합사항에 대한 효과적인 확인·개선은 전반적인 HACCP 체

계가 제대로 작동되고 있음을 나타낸다.

제 6장 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 제품이나 공정상에 실질적인 변경사항이 있는 경우, 또는 기존 계획서가 충분히 효과적이지 못할 수 있음을 나타내는 경우마다 재평가되어야 하고, 이러한 이유 중 해당사항이 없는

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 관찰 활동이 모두 포함된다. 최초 유효성평가 과정에서의 기록검토는 해당 HACCP 계획과 이를 지원하는 기록들이 HACCP 팀이 의도한바 대로 작성되고 검토됨을 보장하기 위하여 중요하다. HACCP 계획의 최초 유효성 평가와 재평가는 기능적으로 동일한 업무이다.

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

HACCP 계획서의 재평가는 위해요소 분석결과와 관리방법, CCP의 선정, 한계기준의 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 제품의 안전성에 위해가 없어 HACCP 계획을 갖지 않은 작업장이라도 당초 평가의 변경이 발생할 경우, 즉 제품 입고, 작업, 시설 등에 변경이 있을 시 위해분석의 타당성을 재검토해야 한다. 위해요소 분석결과에 관해서는 HACCP 팀에 의해 많은 질문이 나올 수 있다. 여기에는 다음사항들이 포함된다.

- 선행요건프로그램은 최종 위해요소 분석 수행 시와 동일한 신뢰수준을 유지하면서 여전히 운영·관리되고 있는가?
- 예비단계에서 수집된 정보가 여전히 정확한가?
- HACCP 팀은 축산물표시사항과 유통경로, 용도와 소비자, 공정 흐름도(필요시 작업장 설계도)를 재확인하여야 한다.
- 현행 HACCP 계획에서 심각하거나 심각하지 않다고 판단했던 위해요소가 각각 동일하게 심각하거나 심각하지 않은 것으로 판단되는가?
- 이는 위해의 심각도가 그 발생 위험률이 원래의 생각보다 더 낮아졌다는(또는 더 높아졌다는)것을 나타내는 새로운 정보가 입수되었는가 하는 것이다. 심각한 위해요소를 관리하기 위해 식별된 관리방법이 여전히 이 제품 및 공정에 대해 가장 좋은

방법인가?

- 관리방법이 신뢰할 수 없거나 또는 한계기준 내에서 효과적으로 관리될 수 없다는 것을 나타내는 감시활동 또는 CCP검증활동 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 제품, 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 CCP를 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. 한계기준의 재평가

한계기준을 최초로 설정할 때, 어떤 관리방법이 해당 위해요소를 효과적으로 관리하는가에 따라 해당 위해요소와 그 관리조건에 관한 정보를 축적해 두어야 한다. 한계기준은 해당 공정이 밝혀진 제품안정성 위해요소가 관리기준 내에서 운영되고 있는지 여부에 관하여 “예/아니오”의 판정을 내릴 수 있는 기준이 되어야 한다. HACCP 계획서에서의 제품과 각 업체별 작업공정조건에 따라 달라질 수 있다.

HACCP 계획서의 유효성평가 또는 재평가 과정에서 HACCP 팀은 한계기준을 평가하고, 새로운 정보가 있는지를 판단하며, 해당 정보가 기존의 한계기준을 변경하도록 요구하는지를 판단하여야 한다. 해당 제품에 대한 응용연구결과, 문헌보고 내용, 안전성관련 정부법률변경 등이 한계기준의 변경에 대한 기준을 제공할 수 있다, 외부 전문가는 이론적 근거를 제공하거나 원래의 HACCP 팀이 한계기준을 설정할 때 고려하지 못했던 정보를 제공할 수도 있다. 이러한 모든 정보·자료를 근거로 한계기준에 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 관찰 할 수 있다. 아래의 질문을 통해 파악된 정보가 감시활동의

적절성 여부를 평가하는데 이용되어야 한다.

- 개별 CCP의 감시활동이 정확한가? 감시활동이 해당 공정에서 한계기준 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 사항에 대해서만 변경됨을 보증할 수 있는 수단이 마련되어야만 한다. 한편, 빈번한 이탈현상이 자동화된 감시체계에 따른 문제점으로 밝혀진 경우에는 수동 감시체계로 변환시키도록 요구될 수도 있다.

8. 개선조치의 재평가

기존의 개선조치가 감시활동 내지는 한계기준에 관련된 이탈현상을 개선하고 관리하는데 적절한가? 이는 대부분이 개선조치 보고서와 개선조치에 관한 HACCP 감사 보고서에서 관련자료를 얻을 수 있다. 물론, 재평가 과정에서 이루어진 모든 HACCP 계획서의 개정 사항도 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, 공정 중에서 중요한 변경사항
- 해당 검토의 적용범위
- 재평가 결과에 따른 HACCP 계획에 대한 모든 변경사항의 목록과 그 변경 사항에 대한 설명문
- 변경사항의 실행일자 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. 축산물가공기준 및 성분규격(검역원)
- 라. 축산물의 표시기준

2. 축산물 보관업소의 HACCP 지정 조건

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

3. 선행요건프로그램

- 가. 문서화된 선행요건프로그램
- 나. 개선조치

다. 기록관리

라. 정부위생당국의 검증

4. HACCP 계획

가. 위해분석

- 1) 위해요소 분석표의 작성
- 2) 작업공정도
- 3) 제품의 용도 및 소비자유형
- 4) 위해요소 분석표의 재평가

나. HACCP 계획서

5. HACCP 계획 구성요소

가. 축산물 위해요소

나. 중요관리점

다. 한계기준

라. 감시 절차 및 빈도

마. 개선조치

바. 기록관리체계

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 제품의 유통 방지

다. 개선조치 기록

7. HACCP 계획의 검증과 HACCP 계획의 검증

가. 최초 유효성 평가

나. 검증활동

다. HACCP 계획서의 재평가 및 위해요소 분석의 재평가

8. 기록관리

가. 요구되는 기록

- 1) 축산물가공처리법과 관련된 위생관리기록
- 2) 위해요소 분석자료
- 3) HACCP 관리기준서(중요관리점, 한계기준, 감시방법, 개선조치 및 검증방법의 설정근거 자료 포함)
- 4) CCP 감시기록(검사장비 교정기록 포함)
- 5) 개선조치 기록(한계기준 위반발생시 조치한 모든 기록 포함)
- 6) 검증기록
- 7) 재평가 기록
- 8) 종업원 및 HACCP 팀 구성원의 HACCP 교육·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

선행요건프로그램 일반모델

IV. 목 차

1. 시설·설비관리 기준.....	IV-3
2. 위생관리 기준.....	IV-17
3. 보관관리 기준.....	IV-41
4. 검사관리 기준.....	IV-52
5. 검·교정관리표준.....	IV-.71
6. 교육훈련관리 기준.....	IV-76
7. 부적합품관리 기준.....	IV-83

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 축산물의 보관업소 (이하 “당사”라 한다.)의 시설, 설비 및 장비 등 업소관리 전반에 대한 관리기준, 점검방법 및 개선조치 등에 대한 사항에 대하여 적용한다.

2. 적용목적

업소에서 사용하는 모든 시설, 설비 및 장비를 안전하고 효율적으로 사용할 수 있도록 하기 위해 시설의 종류, 사용 방법 및 위생관리 등 시설에 관한 전반적인 관리를 통해 각 공정단계에서 발생할 수 있는 위해요소를 사전에 방지함을 목적으로 한다.

3. 용어의 정의

3.1 보관시설관리 : 축산물의 보관에 관련되는 모든 시설로 업소시설, 설비 및 장비 등을 말한다.

3.2 설비관리 : 해당 시설 및 설비 기능이 최대로 활용될 수 있도록 최적의 상태로 유지 관리하는 제반활동을 말한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

3.3 유틸리티 : 냉·난방, 냉동, 전기, 용수, 보일러, 환경설비 및 건물 등을 말한다.

3.4 보관시설 : 축산물을 보관하는 곳으로 냉장·냉동업을 말한다.

3.5 축산물보관업 : 축산물을 얼리거나 차게하여 보관하는 냉동·냉장업. 다만, 축산물가공업 또는 식육포장처리업의 영업자가 축산물을 제품의 원료로 사용할 목적으로 보관하는 경우를 제외한다.

3.6 냉장·냉동시설 및 설비 : 온도를 유지하는데 필요한 기계, 기구 및 설비 등을 말한다.

3.7 저온하역장 : 방열시설을 갖춘 공간으로 제품의 입고 및 출고 전 운반차량으로부터 물품의 하역, 재포장 및 검사 등을 위한 저온작업실을 말하며, 지하 및 각 층별 복도까지 포함된다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

4.1.1 보관업소의 각 공정단계에 관련된 설비 및 도구관리에 대한 업무를 총괄 관리한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	시설·설비관리기준	개정일	
		페이지	

4.1.2 시설 및 설비관리기준을 승인한다.

4.2 작업관리팀장

4.2.1 창고의 설비, 운송기계 등의 위생관리를 담당한다.

4.2.2 축산물의 입·출고 시 제품의 위생관리를 담당한다.

4.2.3 창고의 온도 및 위생관리 업무를 담당한다.

4.2.4 부적합품(파손 및 변질제품)의 관능적 검사를 실시하며 그 처리를 담당한다.

4.2.5 ‘온도점검표’를 작성하여 기록 관리한다.

4.3 시설 관리팀장

4.3.1 외부환경 및 시설위생관리를 담당한다.

4.3.2 보관업소내의 환기 설비의 위생적 관리를 담당한다.

4.3.3 냉장·냉동설비에 관한 업무를 담당한다.

4.3.4 화장실, 쓰레기장, 폐기물 처리 등의 관리를 담당한다.

4.3.5 방충·방서관련 시설을 관리한다.

4.3.6 조명시설에 관한 업무를 담당한다.

4.3.7 기타 사용하는 용수 및 용수시설을 담당한다.

4.4 품질관리팀장

4.4.1 시설관리와 관련된 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
시설·설비관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

주관한다.

4.4.2 해당 업소의 위생점검 및 사후관리(유효성 평가)를 한다.

4.4.3 해당 업소에 대한 위생 점검을 실시한다.

4.4.4 해당 업소에서 보관되는 제품에 대한 검사를 담당한다.

4.4.5 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.

4.4.6 작업실, 작업도구 등 현장청결도 검사를 한다.

4.4.7 위생교육 관련 계획 수립을 실시한다.

5. 관리기준

5.1 축산물의 보관업소 입지

5.1.1 축산물 보관업소의 위치는 축산폐수, 화학물질, 쓰레기 및 기타 오염물질의 배출 시설로부터 제품에 나쁜 영향을 주지 않아야 한다.

5.1.2 축산물 보관업소는 주변에 오염원이 없거나, 오염원으로부터 보호될 수 있는 곳에 위치하며 오염원 및 해충의 유입이 방지되도록 유지 관리되어야 한다.

5.2 보관 시설

5.2.1 축산물 보관업소는 축산물가공처리법의 기준요건을 충족할 수 있도록 설계 및 유지 관리되어야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.2.2 축산물 보관업소는 독립된 건물이며, 위생적으로 관리되어야 한다.

5.2.3 창고는 냉장 및 냉동 설비 등이 설치되어야 한다.

5.2.4 축산물 입·출고 시 온도 및 오염물질에 의한 품질 변화의 최소화를 위해 저온하역장 및 도크셀 및 도크셸터를 갖추어야 한다.

5.2.5 저온하역장은 낮은 실내온도와 이취제거를 위해 방열문 및 환기시설이 갖추어져 있어야 한다.

5.2.6 축산물 상·하차를 위해 차량의 저온하역장 진입 시 냉기 유출을 막기 위해 도크셀 및 도크셸터의 설계는 차량의 크기에 맞게 설계되어 있어야 한다.

5.2.7 화장실은 정화조를 갖춘 수세식이어야 하며 업소 환경에 영향을 미치지 않는 곳에 위치하여야 한다.

5.2.8 보관작업은 작업공정의 흐름에 따라 청소하기 쉽고 다른 공정으로부터 교차 오염이 되지 않도록 하여야 한다.

5.3 창고 바닥, 벽 및 천장 시설

5.3.1 바닥은 콘크리트, 에폭시 등으로 내수 처리되어야 한다.

5.3.2 바닥과 벽의 연결부분 및 균열간 부분의 틈새가 없어야 하며 항상 청결하여야 한다.

5.3.3 벽면과 바닥이 연결되는 모서리 부분은 곡면(라운드)처리를

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

하여 이물, 먼지 및 곰팡이 등이 끼지 않도록 한다.

5.3.4 천장은 내수성 재질로 설비되어야 한다.

5.3.5 천장에서 응집수 및 기타 오염물질 등이 떨어지지 않도록 설비하여 제품에 오염을 방지하고 항상 청결하게 관리하여야 한다.

5.4 창고의 출입구, 문 및 창

5.4.1 창고 내·외부의 모든 문은 내수성 재질(스테인리스, 알루미늄, FRP 등)로써 청소하기 쉬운 구조이어야 한다.

5.4.2 창고의 출입문은 공기스크린 장치를 하거나 자동 또는 반자동으로 작동되도록 설치되어야 한다.

5.4.3 창고의 출입구는 관계자 이외의 출입을 금지하고 항상 닫혀 있어야 한다.

5.5 화장실, 휴게실 및 탈의실

5.5.1 화장실은 창고의 위생에 영향을 주지 않는 곳에 위치하여야 하고 정화조를 갖춘 수세설비와 방충·방서 설비가 되어 있어야 한다.

5.5.2 휴게실 및 탈의실은 저온하역장의 인접한 곳에 구획하여 설치하고 종업원 개인별 작업복, 작업화 등을 보관할 수 있는 보관함이 설치되어야 한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.6 냉장·냉동 설비

5.6.1 냉장창고는 $-2\sim 5^{\circ}\text{C}$, 냉동창고는 -18°C 이하로 관리되어야 한다.

5.6.2 냉장·냉동 창고는 창고별 온도관리를 할 수 있는 시설이어야 한다.

5.6.3 냉장·냉동창고는 창고 전체의 균일한 온도분포를 위해 냉각방식(강제순환방식, 냉각코일방식 등)을 설정해야 한다.

5.6.4 창고의 온도는 온도센서의 위치를 3지점이상에서 측정한 온도의 평균값을 사용한다.

5.7 기타시설 및 설비

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

5.8 방충·방서

5.8.1 창문은 해충의 침입을 방지하도록 망이 설치되어 있어야 한다.

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

5.8.3 연막 및 살충제 살포 등의 방제작업은 전문업체에 의뢰하여

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
시설·설비관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

실시할 수 있다.

5.8.4 설치류 및 해충관리 프로그램

- 1) 설치류 통제를 위해 쥐덫을 설치하여 관리한다.
- 2) 시설관리팀장은 해충의 흔적을 반드시 확인 조사하여야 하고 1회/월 이상 아래사항을 조사하여 해충통제관리 프로그램의 수정 및 보관 시 활용해야 한다.
 - ① 쓰레기통 내에 곤충의 흔적은 있는가?
 - ② 모서리나 구석진 곳에서 해충의 흔적이 발견 되는가?
 - ③ 어두운 지역에서 애벌레 또는 나방이 발견 되는가?
 - ④ 파레트나 파레트랙 밑, 깔판 주위에 설치류 배설물이 발견 되는가?
 - ⑤ 설치류가 갇아 먹은 제품이 발견되는가?
 - ⑥ 벽이나 바닥 연결부위에 쥐구멍이 있는가?
- 3) 화학약품의 보관
 - ① 화학약품은 다른 화학약품과 혼합되지 않도록 표시해 두어야 한다.
 - ② 화학약품 창고에는 화학약품 보관리스트를 작성해야 하며, 작업실 및 시설로부터 분리되어야 한다.

5.9 조명시설

5.9.1 보관업소의 전구 및 조명시설 파손 시 제품을 오염시키지

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
시설·설비관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

않도록 보호구가 설치되어 있어야 하며 교체가 필요할 시에는 작업에 지장이 되지 않도록 즉시 교체하도록 한다.

5.9.2 조명장치의 밝기는 최소한 75Lux 이상으로 관리한다.

5.10 용수 및 배수 관리

5.10.1 보관업소의 급수시설은 상수 사용을 원칙으로 한다.

5.10.2 용수를 지하수로 사용할 경우 사용하는 용수는 먹는물관리법 규정에 적합해야 한다.

5.10.3 지하수 사용 시 취수원은 청결하게 관리되어야 하며, 배관의 연결부위는 인체에 무해한 것으로 사용되어야 한다.

6. 관리기준 이탈시 개선조치

6.1 보관업소의 관리상태 점검 결과 부적합사항은 개선조치를 시행하고 기록 관리하여야 한다.

6.2 기타 업소 관리 사항에 대하여 “선행요건프로그램” 관리 기준에 따른다.

7. 기록 및 보관

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
시설·설비관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

7.1 해당업소의 관리기준 준수상태, 점검, 평가 및 시정 조치 등의 기록문서는 2년간 기록 관리한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우 그 전자기록물을 보관 관리한다.

8. 관리문서

8.1 시설 및 설비점검표

8.2 설비 이력표

8.3 시설·설비관리기준

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	시설·설비관리기준	개정일	
		페이지	

구분	소독수(ℓ)	소독약품명	소독약품량(ml)	비고
발판소독조 (소독실)				
점검자의견 / 조치사항				

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	시설·설비관리기준	개정일	
		페이지	

시설 및 설비 점검표		결	작성	승인
			재	
점검일: 년 월 일 점검자 :				
점 검 사 항				
냉장고	청결상태 확인			
	온도계 점검 및 확인			
냉동고	청결상태 확인			
	온도계 점검 및 확인			
저온하역장	청결상태 확인			
	방열문 및 환기시설 확인			
컨베이어	청소상태 확인			
	이상 소음 발생여부			
파레트	청결상태 확인			
	파손된 파레트 확인 여부			
파레트랙	청결상태 확인			
	파손된 파레트랙 확인 여부			
지게차	청결상태 확인			
	이상 소음 발생여부			
	차량상태 점검			
계측기	센서부분에 이물질 제거 확인			
	정확한 온도 계측 여부 확인			
점검결과				

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	시설·설비관리기준	개정일	
		페이지	

설비이력			
설비명		설비번호	
형식		규격	
제작년월일		구입년월일	
제조사명		설치장소	
관리부서		관리자	
검교정현황			
검교정기관	검교정일자	유효기관	
수리이력사항			

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	시설·설비관리기준	개정일	
		페이지	

보관업소 시설·설비관리 기준				결재	작성	승인
점검주기 : 주 1회						
점검일	년 월 일	점검자				
NO	관 리 항 목			결과	비고	
1	냉장·냉동 창고는 독립된 건물이나 다른 용도로 사용되는 시설과 분리되어 있는가?					
2	업소는 저온하역장·냉동실 및 냉장실이 갖추어져 있으며, 각각의 시설은 분리 또는 구획되어 있는가? (단, 냉동을 하지 아니할 경우에는 냉동고를 두지 아니할 수 있다.)					
3	창고 및 저온하역장의 바닥은 콘크리트 등으로 내수처리를 하여야 하며, 물이 고이거나 습기가 차지는 않는가?					
4	냉장·냉동 창고는 온도조절이 가능하도록 시공하되, 문을 열지 아니하고도 온도 기록을 알아 볼 수 있는 온도계가 외부에 설치되어 있는가?					
5	창고의 조명시설은 75룩스 이상이어야 하며, 창고 안에서 발생하는 악취·유해가스 등을 배출시키기 위한 환기시설을 갖추고 있는가?					
6	창고에는 쥐 등의 드나듦을 막을 수 있는 방서·방충 시설을 갖추었는가?					
7	상호 오염원이 될 수 있는 축산물을 보관하는 경우에 서로 분리하여 구별할 수 있도록 하였는가?					
8	파레트 및 파레트랙은 정기적으로 점검 및 교체를 하는가?					
9	입·출고 설비(지게차 및 컨베이어)는 주기적으로 점검하는가?					
10	창고의 출입은 관계자만 출입가능한가?					

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 축산물의 보관업소의 위생관리 기준으로 개인위생, 창고의 시설위생, 작업 전·후 및 작업 중 위생관리, 청소 및 소독관리 등의 위생관리 사항에 대하여 적용한다.

2. 목적

종업원 개인위생, 보관시설 및 설비에 대한 위생, 작업 전·후, 작업 중 체계적인 위생관리를 함으로써 보다 안전한 보관을 지향하고 위생상의 위해 방지와 소비자의 보건증진에 기여함을 목적으로 한다.

3. 용어 정의

3.1 개인위생 : 축산물을 보관 공정 중 직·간접적으로 영향을 줄 수 있는 종업원의 두발, 수염, 손톱 등 청결 상태 및 건강상태를 말한다.

3.2 복장위생 : 종업원 복장규격, 착용방법, 청결상태 등을 말한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

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 화학적 약제(소독제, 살균제)에 의한 처리방법이 있다.

3.5 살균 : 세균, 효모, 곰팡이 등 미생물의 영양 세포를 사멸시키는 것을 말한다.

3.6 멸균 : 미생물의 영양세포 및 포자를 사멸시켜 무균상태로 만드는 것을 말한다.

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

3.8 오염원 : 보관과정 중 축산물, 시설/설비, 및 종업원에 작용하여 위생상 좋지 않은 조건이나 환경을 만드는 것을 말한다.

4. 책임과 권한

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.1 HACCP팀장

- 4.1.1 당사의 선행요건프로그램 업무와 관계된 모든 위생관리를 총괄한다.
- 4.1.2 위생관리기준을 승인한다.

4.2 작업관리팀장

- 4.2.1 창고에 적재하는 작업 전·후, 작업 중 설비 및 도구의 위생관리 업무를 담당한다.
- 4.2.2 현장 종업원의 개인위생 및 복장위생 관리를 담당한다.
- 4.2.3 축산물의 입고, 보관 등의 전반적인 위생관리를 담당한다.
- 4.2.4 사내 교육훈련을 담당한다.

4.3 시설관리팀장

- 4.3.1 보관업소의 내·외부환경 및 시설위생관리를 담당한다.
- 4.3.2 해당 업소내의 환기 설비의 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 보관시설, 저온하역장 등을 청결하게 관리하며 해당업소에 대한 위생관리를 담당한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

4.4 품질관리팀장

- 4.4.1 위생관리와 관련된 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.
- 4.4.2 보관업소의 위생점검 및 사후관리(유효성 평가포함)를 한다.
- 4.4.3 창고에서 적재중인 제품 중 파손되거나 변질된 제품에 대한 검사를 담당한다.
- 4.4.4 작업실 및 도구 등 현장청결에 대한 검사를 한다.
- 4.4.5 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.
- 4.4.6 위생교육 관련 계획을 수립하고 실시한다.
- 4.4.7 당사의 자체위생관리기준을 작성, 유지 관리한다.
- 4.4.8 위생관리점검표를 작성하여 각 팀원에 제공한다.

5. 관리기준

5.1 종업원 위생관리

5.1.1 개인위생

- 1) 창고에서 축산물을 직접 취급하는 모든 종업원에 대하여 적용한다.
- 2) 품질관리팀장은 작업실 출입구에 “개인위생관리수칙” (별첨 3-2)을 게시한다.
- 3) 종업원은 “개인위생관리수칙” 을 숙지하고 준수하여야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

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 제품과 접촉 시 장갑으로 인한 오염이 최소화 되도록 위생적으로 관리해야 한다.
- ⑧ 지정된 장소 외에는 담배를 피워서는 안 된다.
- ⑨ 작업 시 잡담을 하거나 음식물 섭취 및 껌을 씹는 등 비위생적인 행동을 금한다.

5) 복장위생

- ① 전 종업원 및 사무실 관리자는 작업실 출입 시 반드시 정해진 작업복을 착용하고 출입해야 한다.
- ② 작업복은 수시로 세탁하여 청결하게 유지해야 한다.
- ③ 저온하역장, 냉동 및 냉장창고에서 작업하는 종업원은 온도 환경에 따라 작업복에 방한/방수 옷 및 방한화를 착용할 수

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

있다.

5.1.2 현장출입 관리

- 1) 보관업소에 종사하는 모든 종업원은 작업복을 입고 해당 업소 밖으로 나가서는 안 된다.
- 2) 창고에는 종업원 및 검사자 이외의 사람은 출입통제를 원칙으로 한다.
- 3) 지정된 복장을 착용하지 않는 사람은 창고에 출입할 수 없다.
- 4) 질병에 감염 시에는 완치될 때까지 업소 내 축산물을 취급하는 보관시설 등의 출입을 금한다.
- 5) 보관시설에 출입할 때는 전용출입구를 이용하여 출입한다.
- 6) 보관시설에 출입 시에는 장화를 세척·소독해야 한다.

5.1.3 위생교육훈련

- 1) 품질관리팀장은 연간 위생교육계획 수립을 하며 해당 팀에서 실시한 교육훈련결과는 “위생교육일지”에 기록하여 관리한다.
- 2) 품질관리팀장은 전 종업원을 대상으로 최소 1시간/월 이상 정기 위생교육을 실시한다.
- 3) 작업관리팀장은 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,

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

미생물 및 설비 등의 위생과 관련된 내용을 교육을 한다.

5) 기타 세부사항은 “교육훈련관리기준서”에 의거 준용한다.

5.2 작업 전, 중, 후 위생관리

5.2.1 작업 전·후 위생관리

- 1) 창고의 벽, 천장에는 먼지, 습기, 곰팡이 등이 생기지 않도록 수시 점검하고 청소를 실시하여 항상 청결하게 유지 관리해야 한다.
- 2) 종업원은 정해진 작업복과 작업화를 착용하고 작업을 실시한다.
- 3) 창고의 청소는 제품이 완전히 빠진 후 반드시 실시하도록 하며 분기별 1회 이상 주기적으로 청소를 실시한다.
- 4) 냉장·냉동 창고에서 입·출고하기 위해 저온하역장에서 대기하는 제품은 품질의 영향에 최소화를 위해 저온하역장의 온도는 외부와 차단해야 한다.
- 5) 제품은 벽, 바닥, 등에 직접 닿지 않도록 적재하여야 한다.

5.2.2 작업 중 위생관리

- 1) 종업원 위생상태는 “종업원위생관리”의 개인위생, 복장위생 및 기타 위생관리사항이 양호하여야 한다.
- 2) 작업실내에는 종업원 및 검사원 이외의 사람은 출입을 통제하며 현장을 부득이 출입할 경우에는 HACCP 팀장의 사전

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

승인을 얻어 출입한다.

- 3) 창고 내 발생하는 먼지나 빙결정 등을 수시로 제거하도록 한다.
- 4) 작업 중에는 흡연, 음식물 섭취 및 껌을 씹는 행위 등은 삼가도록 한다.

5.3 설비 및 도구 위생관리

5.3.1 보관시설에서 사용되는 기구는 용도별 구분하여 청결하게 관리한다.

5.3.2 청소 용구류는 용도별로 구분하여 사용하고 지정한 장소에 수납되어 있으며 청결한 상태로 유지하도록 한다.

- 1) 저온하역장의 벽, 바닥, 기계 및 기구는 매일 작업종료 후, 휴식시간, 기타오염이 우려되는 경우 정해진 청소방법에 따라 청소·소독을 실시한다.
- 2) 창고는 수시청소 및 대청소(1회/분기별)로 구분하여 실시하고 세제와 소독액을 이용하여 청결하게 유지해야 하며 전기시설 등의 물을 분무할 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.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.4 보관업소 주위 및 환경 위생관리

5.4.1 보관업소 외부

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

5.4.2 출입구, 문 및 창

- 1) 축산물 보관업소는 제품이 적재되는 곳 내·외부의 모든 문을 내수성 재질과 청소하기 쉬운 구조로 설치 관리되어야 한다.
- 2) 창고 및 저온하역장의 문은 작업 이외에 항상 닫혀 있어야 하고 승인된 인원 외에는 출입할 수 없다.
- 3) 창고 및 저온하역장에는 환기가 가능하도록 환기구가 설치되어야 한다.
- 4) 보관업소는 전구 및 전기시설 등이 파손되어 제품에 오염을 시키지 않도록 보호구를 설치하여 청결하게 관리한다.
- 5) 보관업소는 발생하는 악취 및 이취 등을 환기시키기에 충분한 환기시설을 설치해야 한다.

5.5 청소 및 소독관리

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.5.1 청소관리

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

5.5.2 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 품질관리팀장은 “사용용도, 허용농도, 사용방법 등 규정”을 관리하며 작업관리팀장은 이를 준수하도록 종업원에게 수시로 교육시킨다.
- 5) 소독약품 사용 시 제품에 직접 닿지 않도록 해야 한다.
- 6) 살균·소독제 원액이 직접 피부와 접촉하지 않도록 고무장갑을 착용하며 피부와 접촉 시 즉시 흐르는 물로 충분히 씻어 준다.
- 7) 용기 개봉 시 냄새를 직접 코로 맡지 않도록 주의 하고 정확한 용량이 희석되도록 개량기구를 사용하도록 한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.6 위생관리 유효성

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

5.6.2 위생관리기준의 유효성 평가에 대한 검증은 관능적(시각, 촉각, 후각), 미생물학적(장비, 도구의 제품 접촉 표면에 대한 미생물 검사 등) 방법으로 실시한다.

5.6.3 품질관리팀장은 평가결과 △ 또는 X로 나타나는 경우, 개선 조치 지침에 따라 처리하고 중요결정이 요구되는 사항에 대해서는 HACCP 팀 회의에서 논의한다.

5.6.4 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 위생관리기준서에 의거 각 해당팀은 “개선조치” 를 시행하여야 한다.

6.2.1 오염가능성이 있거나 오염된 제품의 적절한 처리

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

6.2.3 축산물의 직접적인 오염 또는 변질의 재발방지

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.2.4 위생관리기준의 재평가 및 개정

7. 기록관리 및 보관

7.1 위생관리기준의 점검 및 개선조치 등 기록문서는 2년간 보관 관리하여야 한다.

7.2 자동화 설비에 의한 출력인 경우에는 전자기록물을 관리한다.

8. 기록문서

8.1 일반위생점검표

8.2 소독제 사용기준 및 방법

8.3 창고위생점검표

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

<별첨 3-1>

청소절차1. 기본원칙

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

1) 청소단계

- 1 단계 - 먼지나 기타 이물들을 빗자루로 깨끗이 제거하여 쓰레기를 줄이고 배수구가 막히는 현상을 방지한다.
- 2 단계 - 물세척 : 청소대상을 온수(40~45℃)로 깨끗이 세척한다.
- 3 단계 - 세제세척 : 희석한 세제액을 청소대상에 골고루 도포하고 충분한 세정 효과를 얻기 위해 5~10분 정도 기다린 후 구석구석 솔질을 한다.
- 4 단계 - 헹굼 : 고압으로 물을 분사하여 오염물과 세제를 깨끗하게 세척한다. 청소용구의 이물이 남지 않도록 주의해야 한다.
- 5 단계 - 물기제거 : 청소 후 물기를 제거하여 미생물 번식에 필요한 수분을 최대한 제거시킨다.
- 6 단계 - 소독 : 물기제거 후 고압세척기를 이용하여 소독약을 창고 내부 전체에 골고루 살포한다. 이때 소독 후 약통에 잠김 호스를 빼내어 호스속의 소독약이 고착되지 않도록 물로 충분히 씻어준다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

2) 청소요령

- ① 청소는 항상 순서에 의해서 실시한다.
- ② 청소는 반드시 세제나 물을 뿌리기 전에 쓰레기를 제거하여 배수구가 막히는 것을 방지한다.
- ③ 세제로 솔질한 후 물을 뿌려서 깨끗이 헹구어낸다.
- ④ 현장의 배수구가 막히지 않도록 주의하여야 한다.
- ⑤ 청소는 일정한 방향으로 위에서 밑으로 하는 순서대로 실시한다.

2. 세부 청소방법

1) 저온하역장

- ① 작업 종료 후 종이박스, 비닐, 쓰레기봉지를 정리한다.
- ② 바닥의 오물은 대형 진공청소기로 먼저 청소를 실시한다.
- ③ 세제를 희석하여 바닥에 분무 후 물걸레를 이용하여 청소한다.

2) 냉장·냉동 창고

- ① 제품을 다른 냉장·냉동 창고로 이동 시킨 후 냉장설비 가동을 중지 시킨다.
- ② 온수에 세제를 희석시켜 솔로 닦는다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- ③ 솔질 후 물을 뿌려 씻어내고 밀대를 이용하여 물기를 제거하거나 크리너를 사용하여 오물을 씻어낸다.
- ④ 세제를 탄 물을 먼저 뿌리고 구석구석 솔질을 한다.
- ⑤ 솔질 후 물을 뿌려 씻어내고 밀대를 이용하여 물기를 제거하거나 크리너를 사용하여 오물을 씻어낸다.
- ⑥ 일정시간 환기를 시켜 물기 및 이취를 제거한다.
- ⑦ 물의 분사는 배수가 되는 방향으로 한다.
- ⑧ 청소가 종료되면, 팬을 가동시켜 냉동의 경우 -18°C 이하, 냉장의 경우 $-2\sim 5^{\circ}\text{C}$ 까지 온도를 떨어뜨린다.
- ⑨ 청소가 종료된 창고로 제품을 이동시킨다.

3. 청소작업 시 주의사항

- 1) 예비·세제세척, 헹굼질, 건조 및 소독 등 청소·소독절차서 기본원칙을 준수한다.
- 2) 구석진 곳이나 출입이 잦은 구역의 청소 및 점검을 철저히 해야 한다.
- 3) 청소 시 사용하는 뜨거운 온수에 화농이나 상처 등을 입지 않도록 주의한다.
- 4) 소독약의 사용량과 취급 및 보관 등에 주의해야한다.
- 5) 오염의 성질, 시간, 세척대상물의 성질에 따라 가장 효과적인

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
위생관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

세제를 선택하여 더운물을 사용하여 세척효과를 높인다.

- 6) 기계·시설 등의 내부에 세척물이 남아 있지 않도록 하며 가능한 건조시켜 미생물 증식을 최대한 줄인다.
- 7) 컨베이어, 지게차 등 위험한 곳 청소 시에는 안전사고에 유의한다.
- 8) 물기가 과다하여 물이 기계의 모터나 베어링 또는 전기시설 등에 들어가지 않도록 유의한다.
- 9) 특히, 고압세척기 사용 시 물이 튀어 2차 오염이 되지 않도록 주의한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
위생관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

개인위생수칙

1. 보관업소에서는 청결한 작업복을 착용하여야 한다.
 2. 작업복을 입고 업소 밖으로 나가서는 안 된다.
 3. 두발, 손톱은 짧고 깨끗하여야 하며 짙은 화장은 금한다.
 4. 저온하역장 및 창고내에서는 반드시 작업화를 착용하여야 한다.
 5. 장신구(귀걸이, 반지 등)는 착용하지 않아야 한다.
 6. 담배 및 불필요한 물건을 소지하고 들어갈 수 없다.
 7. 음식물을 반입하거나 취식하는 행위는 금한다.
 8. 상처가 있는 종업원은 제품과 접촉을 해서는 안 된다.
 9. 방문객은 지정된 복장을 착용한 후 안내자가 동행한다.
- “이 위생수칙을 위반할 경우에는 퇴실을 명할 수 있다.”

<h2 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h2> <h3 style="margin: 0;">위생관리기준</h3>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

일반 위생 점검표 (I)				결 재	작성	승인
점검일	년 월 일	점검자				
구 분	점 검 항 목				평가	비고
개인 위생 (공통)	1. 작업복, 작업화 등은 청결하게 관리되고 있는가?					
	2. 두발, 수염, 손톱 등 개인위생은 잘 지켜지고 있는가?					
	3. 시계, 반지, 목걸이, 귀고리, 머리핀 등 장신구를 착용하거나 노출되었는가?					
	4. 피부병, 심한 감기 등 전염성 질병 감염되었거나 또는 식육의 안전성에 영향을 미칠 수 있는 심한 외상 등은 없는가?					
	5. 위생 교육은 주기적으로 실시하는가?					
	6. 작업도구이외의 것(음식물 등)이 반입 되는가?					
	7. 영업자 및 검사업무를 행하는 종업원의 위생교육 수료증은 있는가?					
	8. 모든 창고 출입자(방문객 포함)는 규정된 복장을 착용하고 정해진 개인위생 수칙과 이동 동선에 따라 출입하는가?					
	9. 작업장 내의 지정된 장소 이외에서 음식물 등(식수 포함)의 섭취 또는 비위생적인 행위를 하였는가?					

<h1 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h1> <h2 style="margin: 0;">위생관리기준</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

작업 전 위생 상태	1. 화장실, 탈의실, 휴게실 등은 청결하게 관리되고 있는가?		
	2. 축산물을 운반하는 지게차, 컨베이어 등은 위생적으로 관리되고 있는가?		
	3. 냉장·냉동실은 적정온도(냉장 -2~5℃이하, 냉동 -18℃이하)를 유지되고 있는가?		
	4. 창고 출입구에는 소독약이 채워진 소독조가 설치되어 있는가?		
	5. 저온하역장 바닥은 물이 고이거나 습기가 차지 않도록 청결하게 관리되고 있는가?		
	6. 창고 내 악취 등 심한 냄새가 나지 않는가?		
	7. 출입구 에어커튼은 작동상태가 양호하며, 녹이 슬지 않도록 청결히 관리되고 있는가?		
평가 방법	1. 점검자는 작업 전·중·후 상기사항을 평가한다. 2. 평가기준 가. 양호(○) : 전반적으로 위생관리가 완전하게 준수된 상태 나. 보통(△) : 일반적으로 위생관리가 준수된 상태 - 청결하게 관리되도록 지도 다. 불량(x) : 위생관리가 준수되지 않는 상태 - 즉시 개선조치(수리, 청소, 교육, 제품의 조치 등) 3. 평가결과 부적합(불량)의 경우 종사자에 대한 위생교육과 현장에서 개선토록 조치한다.		
개선 조치 사항	○ 지적사항 : ○ 개선조치사항(구체적으로 기술)		

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	위생관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

일반 위생 점검표 (Ⅱ)				결 재	작성	승인
점검일	년 월 일	점검자				
구분	점 검 항 목			평가	비고	
작업 중 위생 상태	1. 작업 중 흡연, 음식물섭취, 껌 씹는 행위를 하고 있는가?					
	2. 축산물 입·출고 시 제품의 온도는 적정온도를 유지하고 있는가?					
	3. 유통기간이 경과된 제품 및 포장재가 파손된 것은 없는가?					
	4. 제품은 선입 선출이 가능하도록 적재하고 있는가?					
	5. 제품의 적재 시 벽과 바닥에 밀착되지 않게 적재하지 않는가?					
	6. 작업 중 제품의 포장재가 파손되거나 오염되지 않도록 작업하는가?					
	7. 파손된 제품이 창고 내 방치되어 있지 않는가?					
	8. 작업 중 냉장·냉동실 온도가 상승하지 않도록 관리하는가?					
	9. 파손 및 변질된 제품은 별도 구분하여 관리하고 있는가?					
	10. 축산물 보관 중 이상이 생겼을 경우 보관책임자는 즉시 관리책임자에게 알리고 그 내용과 조치사항을 기재하고 있는가?					
	11. 종업원에 대하여 정기적으로 교육·훈련을 실시하고 있는가?					
	12. 제품의 적재는 선입·선출방법으로 반출되고 있는가?					

<h2 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h2> <h3 style="margin: 0;">위생관리기준</h3>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

작업 후 위생 상태	1. 작업 중 사용하였던 기구, 용기 등은 깨끗이 세척 소독하여 제 위치에 정리되어 있는가?		
	2. 저온하역장은 깨끗이 청소·소독되어 있으며, 바닥에 물이 고여 있지 않는가?		
	3. 운반차량 적재함 내부온도 변화를 기록한 일지 등을 확인하여 그 내용을 기록·보관하고 있는가?		
	4. 수입육의 경우 신고필증을 보관하였는가?		
평가방법	1. 점검 자는 작업 전·중·후 상기사항을 평가한다. 2. 평가기준 가. 양호(○) : 전반적으로 위생관리가 완전하게 준수된 상태 나. 보통(△) : 일반적으로 위생관리가 준수된 상태 - 청결하게 관리 되도록 지도 다. 불량(x) : 위생관리가 준수되지 않는 상태 - 즉시 개선조치(수리, 청소, 교육, 제품의 조치 등) 3. 평가결과 부적합(불량)의 경우 종사자에 대한 위생교육과 현장에서 개선토록 조치한다.		
개선조치사항	○ 지적사항 : ○ 개선조치사항(구체적으로 기술)		

<h2 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h2> <h3 style="margin: 0;">위생관리기준</h3>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

창고위생점검표		결 재	작성	승인
점검일:	년 월 일		점검자 :	
점 검 사 항		점검결과	불량사유	
1. 에어컨은 정상 가동 되는가?				
2. 창고의 청소상태는 청결한가?				
3. 창고에 이취가 있는가?				
4. 바닥, 벽 및 천장에 생긴 결빙은 제거하였는가?				
5. 바닥 및 벽면 청소상태는 청결한가?				
6. 창고 바닥에 물기가 있는가?				
7. 사용 중인 파레트 및 파레트랙은 청결한가?				
8. 출입문은 밀폐되어 냉기가 새지 않는가?				
9. 선입·선출은 이행되고 있는가?				
10. 쿨러의 모터 및 팬은 정상 가동 되는가?				
11. 창고의 내부온도는 적정 유지되고 있는가?				
12. 제품의 적재상태는 양호한가?				
13. 보관 물품 이외의 것이 보관되어 있는가?				
14. 유통기한이 경과된 제품이 보관되어 있는가?				
15. 보관되어 있는 물품은 파손되어 있지 않은가?				
부적합 사항	개선 조치사항	점검자	확인자	
적부판정 표기 : 양호(○), 보통(△), 불량(×)				

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	위생관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

소독제 사용기준 및 방법			
소독제명	용도	농도	희석방법

※ 소독효과가 검증된 소독약으로 대체 가능함

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 적용범위

본 기준은 축산물 보관업소의 선행요건프로그램의 하나로 축산물의 보관공정에서의 제품 및 원부자재의 특성보존 및 안전성 확보를 위해 보관관리업무의 효율성을 도모하는데 있다.

2. 적용목적

제품 및 원부자재의 특성보존 및 안전성 확보를 위해 창고의 관리 절차를 정하고 처리과정에서 유발될 수 있는 제품변질 등의 위해요소를 사전에 제거하여 위생적인 상태로 제품을 관리하는데 있다.

3. 용어의 정의

3.1 축산물 : 식육, 포장육, 원유, 식용란, 식육가공품, 유가공품, 알가공품을 말한다.

3.1.1 식육 : 식용을 목적으로 하는 가축의 지육·정육·내장 기타 부분을 말한다.

3.1.2 포장육 : 판매(불특정다수인에게 무료로 제공하는 경우를 포함한다. 이하 같다)를 목적으로 식육을 절단(세절 또는 분

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

채를 포함한다)하여 포장한 상태로 냉장 또는 냉동한 것으로서 화학적 합성품 등 첨가물 또는 다른 식품을 첨가하지 아니한 것을 말한다.

3.1.3 유가공품 : 원유 또는 유가공품을 원료로 하여 가공한 우유류, 저지방 우유류, 유당분해 우유, 가공유류, 산양유, 발효유류, 버터유류, 농축유류, 유크림유, 버터류, 치즈류, 분유류, 유청류, 유당, 유단백 가수분해식품, 조제유류, 아이스크림류, 아이스크림분말류, 아이스크림믹스류 등의 제품을 말한다.

3.1.4 식육가공품 : 식육가공품이라 함은 식육을 원료로 하여 가공한 햄류, 소시지류, 베이컨류, 건조저장육류, 양념육류, 분쇄가공육제품, 갈비가공품, 식육추출가공품, 식용우지, 식용돈지 등을 말한다.

3.1.5 알가공품 : 알가공품이라 함은 알이나 알의 내용물에 다른 식품 또는 식품첨가물 등을 가한 것이거나 분리, 건조, 냉동, 가열, 발효·숙성 등의 방법으로 가공한 것을 말한다.

3.2 입고 : 운반되어온 축산물을 냉장·냉동 창고에 보관하는 것을 말한다.

3.3 보관 : 입고된 축산물을 냉장·냉동 창고에서 위생적으로 보관

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

하는 것을 말한다.

3.4. 반출 : 보관된 축산물을 다음 목적지로 운반하기 위하여 이송하는 것을 말한다.

3.5 포장 : 제품을 보호하고 식별하기 위하여 지정된 용기에 제품을 넣고 적절한 표시를 하는 것을 말한다.

3.6 냉장 : 온도기준은 $-2\sim 10^{\circ}\text{C}$ 를 말한다.

3.7 냉동 : 온도기준은 -18°C 이하를 말한다.

3.8 냉동설비 : 제품의 냉동 및 냉장창고의 온도를 유지하기 위한 냉매시설을 말한다.

3.9 냉매 : 냉장 또는 냉동의 목적으로 열교환기에 직접 팽창하거나 간접 냉각으로 열을 빼앗아 온도를 낮추기 위하여 사용되는 전열매체를 말한다.

3.10 유니트쿨러 : 냉각코일과 동력 팬으로 구성되어 있으며 냉장, 냉동 창고내의 온도를 유지시켜 주는 장치를 말한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

- 4.1.1 온도관리, 냉장 냉동 설비에 대한 업무를 총괄 관리한다.
- 4.1.2 관리기준서를 승인한다.

4.2 작업관리팀장

- 4.2.1 축산물의 보관공정에 관한 위생관리업무에 대해 담당한다.
- 4.2.2 창고의 데이터로그 온도기록표를 관리한다.
- 4.2.3 냉장·냉동 창고의 온도 및 위생관리 업무를 담당한다.

4.3 시설관리팀장

- 4.3.1 냉동 및 냉장 축산물의 보관에 필요한 설비를 관리한다.
- 4.3.2 냉장, 냉동설비의 소요능력 파악 및 유지관리를 한다.

4.4 품질관리팀장

- 4.4.1 창고 내 보관 중인 제품에 대한 검사를 담당한다.
- 4.4.2 창고 내 청결위생, 온도확인 점검 및 사후관리
- 4.4.3 제품의 표시관리 기준을 검토한다.
- 4.4.4 냉장·냉동고의 온도관리가 기준대로 관리되었는지 여부를 검증한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.4.5 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.

5. 관리기준

5.1 보관 일반

- 5.1.1 작업관리팀은 입·출고되는 축산물을 명확히 구분하여 관리하고 제품의 특성에 따라 적절한 온도로 보관하도록 한다.
- 5.1.2 작업관리팀은 부적합한 제품을 별도 구분하여 보관하며 화주와 상담 후 처리한다.
- 5.1.3 상·하차대는 수시로 청소하여 축산물 상호간에 미생물 오염을 줄일 수 있도록 관리하여야 한다.
- 5.1.4 상·하차 시 품질에 손상이 가지 않도록 안전하게 취급할 수 있도록 한다.
- 5.1.5 냉장창고의 온도는 -2~5℃, 냉동 창고는 -18℃이하로 유지한다.
- 5.1.6 창고 내 제품이 바닥과 벽에 밀착되지 않도록 적재 보관한다.
- 5.1.7 제품은 선입선출방법으로 반출한다.
- 5.1.8 종업원에 대하여 정기적으로 교육 및 훈련을 실시한다.

5.2 축산물의 하역 관리

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.2.1 하역 과정에서 발견된 변질제품이나 파손제품은 일반제품과 분리 보관하며 화주와 상담 후 처리한다.

5.2.2 하역 시 이취가 심한 축산물은 교차오염 방지를 위해 제품을 비닐로 재포장하거나 축산물과 별도로 구분하여 하역 관리한다.

5.2.3 저온하역장의 도크썰 및 도크셸터는 제품의 입·출고 작업 전, 후 외기에 의한 온도 변화를 최소화하기 위해 항상 단혀있도록 관리한다.

5.2.4 유가공품 중 아이스크림류 및 아이스크림믹스류 등의 온도에 민감한 제품은 검수, 검품 및 입·출고공정을 신속히 한다.

5.2.5 10톤 이상의 냉장·냉동차량의 경우 제품의 입·출고 작업 시간의 단축을 위해 종업원을 증원하여 상·하차 작업 및 입·출고 작업을 동시에 실시한다.

5.2.6 상·하차 작업 및 입·출고 작업시간이 길어질 경우 보냉커버 및 드라이아이스를 이용하여 작업을 신속히 실시한다.

5.3 축산물의 입고 및 보관

5.3.1 입고되는 축산물의 제품명, 제품유형, 포장단위, 규격, 유통상의 주의사항 및 유통기한을 확인하여 보관한다.

5.3.2 축산물 입고 차량의 내부온도는 냉장제품의 경우 -2~5℃,

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

냉동제품의 경우 -18°C 이하 유지되었는지 확인한다.

5.3.3 식육가공품 및 포장육의 보존온도는 냉장제품의 경우 $-2\sim 5^{\circ}\text{C}$, 냉동제품의 경우 -18°C 이하 유지해야 한다.

5.3.4 멸균 식육가공품 및 건조식육가공품 등은 실온에서 보관 가능하다.

5.3.5 건조, 당장, 염장 등 부패를 막을 수 있도록 가공된 제품은 실온 보관이 가능하다.

5.3.6 우유류, 저지방우유류, 유당분해우유, 가공유류, 산양유, 버터유류, 농축유류 및 유청류의 살균제품은 $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ 에 보관, 발효유류 $0\sim 10^{\circ}\text{C}$ 에서 냉장보관 또는 냉동제품은 -18°C 이하에서, 버터류는 냉동 또는 냉장 보관 하여야 한다.

5.4 운반도구 및 부자재 관리

5.4.1 사용되는 운반도구는 세척 및 소독이 가능한 재질이어야 한다.

5.4.2 파레트는 생물학적, 화학적, 물리적 위해를 방지하기 위해 플라스틱 재질을 사용해야 한다.

5.4.3 파레트는 운반도구에 따라 핸드카용과 지게차용으로 구분하여 관리해야 한다.

5.4.4 파손되거나 오염된 파레트 및 파레트 랙은 즉시 새 것으로 교체한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	
보관관리기준		

5.4.5 미사용 파레트 보관 시 세척 및 소독하여 실내 보관한다.

5.4.6 지게차는 이상 소음 발생 여부 확인 및 정기적으로 차량상태를 점검한다.

5.4.7 핸드카 및 파레트 트럭은 과적 방지와 제품 및 종업원의 안전을 위해 규격에 맞는 파레트를 사용해야 한다.

5.4.8 제품 포장용 비닐은 별도의 구획된 보관창고에서 위생적이고 청결하게 관리 유지해야 한다.

5.5 창고의 온도 관리

5.5.1 창고의 용도별 관리 온도

냉장실	냉동실
-2~5℃	-18℃이하

5.5.2 창고의 벽, 바닥, 문의 균열 및 녹이 생긴 경우 보수하여야 한다.

5.5.3 창고의 냉각장치에서 생긴 물은 직접 실외로 배출되거나 직접 배수구로 배출되는 상태로 유지하여야 한다.

5.5.4 창고의 출입문(방열문) 개폐는 엄격히 통제한다. 열손실을 방지하여야 하며 내부는 항상 청결상태가 유지되도록 한다.

5.5.5 조명 장치는 커버가 있어야 한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

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

5.5.7 내부의 온도계 감온봉(센서)은 창고 내 가장 온도가 높은 곳에 설치하고 자동온도기록장치를 부착하여 적정온도를 유지하여야 한다.

5.5.8 내부의 위생상태를 청결하게 유지할 위하여 주기적인 청소 외 물 사용은 가급적 자제하여야 한다.

5.5.9 기준온도 초과 시 다음과 같은 방법으로 관리하여야 한다.

- 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.

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

5.5.11 창고 적재 시 바닥에 닿지 않도록 반드시 파레트 및 파레트 트랙에 구분 적재하며 창고의 관리온도를 매일 점검하여 기록관리 한다.

6. 점검방법 및 개선조치

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
보관관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.1 작업관리팀장은 “창고점검표”와 품질관리 팀장은 ”온도 점검표 “에 의거 매일(1회/일) 점검을 실시하고 기록 관리한다.

6.2 창고 내 온도가 한계기준 이상인 경우 즉시 설비의 이상 유무를 점검 후 보관에 지장이 없도록 신속 조치하여야 한다.

6.3 점검결과 부적합 사항은 응급조치 후 “위생관리기준시의 개선 조치” 절차에 의거 대책수립 및 개선조치를 시행하여야 한다.

6.4 입고 시 불량 제품 및 공정 과정에서 파손된 제품은 화주에 보고 후 반송 조치하여야 한다.

6.5 보관 중 유통기한이 경과한 제품은 별도 분리 보관 후 폐기물 관리법에 의거해 처리하여야 한다.

7. 기록관리 및 보관

품질관리팀 주관으로 실시하고 2년간 품질관리팀장이 보관 관리하여야 한다.

8. 기록문서

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
보관관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

8.1 온도점검표

	선행요건프로그램 보관관리기준	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
		개정일	
		페이지	

온도 점검표				결 재	작성	승인
점검일자				점검자		
점검시간	창고 (℃)		저온하역장(℃)	점검결과		
	냉장	냉동		정 상	부적합	
부적합 사항		개선 조치사항		점검자	확인자	

□ 냉장 : -2~5℃ □냉동 : -18℃이하

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 적용범위

본 기준은 ○○○○ 축산물보관업소(이하 ‘당사’라 한다)선행요건프로그램의 하나로 제품의 위생적 안전성 보증을 위함이다. 공정과정에서 제품의 입고 검사, 보관 검사 및 하역장, 냉장·냉동 창고의 관능검사 및 미생물검사 등에 적용한다.

2. 목적

이 기준은 축산물 보관업소에서 각 공정단계에 따른 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.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

3.3 공정검사 : 제품 판매를 목적으로 작업 중 설비 및 도구, 내부 공기오염 등의 오염정도를 확인하는 검사를 말한다.

3.4 제품검사 : 제품의 상태를 확인하는 검사를 말하며, 관능검사 및 이화학적 검사를 포함한다.

3.5 외부의뢰 검사 : 당사에서 실시할 수 없는 검사, 또는 공인검사기관의 시험 성적서를 요구할 경우 외부공인기관에 의뢰하는 검사를 말한다.

3.6 검증 : 보관업소에서 선행요건프로그램 및 HACCP 적용이 적절하게 운용되고 있는지 여부를 평가하는 조치를 말한다.

3.7 검사·시험기기 : 검사·시험업무의 수행에 필요한 기기 및 계측기 등을 말한다.

3.8 점검 : 검사·시험기기의 적정 기능을 유지하기 위하여 청소 및 작동상태를 확인하는 것을 말한다.

3.9 검·교정 : 검사시험기기의 정확한 측정값을 유지하기 위하여 오차를 확인 조정함으로써 기기의 유효성을 주기적으로 부여하

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

는 것을 말한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

4.1.1 검사관리에 대한 업무를 총괄 관리한다.

4.1.2 관리기준서의 승인을 한다.

4.2 시설관리팀장

4.2.1 보관업소의 조명, 배수의 점검업무를 담당한다.

4.2.2 업소의 방충·방서 및 실내온도 점검업무를 담당한다.

4.2.3 업소의 설비 및 기계의 정리정돈 상태를 확인한다.

4.2 작업관리팀장

4.2.1 업소에 대한 작업 전·후 및 작업 중 설비 및 기계의 위생 관리 업무를 담당한다.

4.2.2 제품 검수를 담당한다.

4.2.3 공정 중 부적합품에 대한 식별관리 및 개선조치 업무를 담당한다.

4.2.4 부적합품의 육안적 검사 및 처리를 한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.3 품질관리팀장

- 4.3.1 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를 주관한다.
- 4.3.2 공정관리, 위생관리, 종업원에 대한 위생 점검을 실시한다.
- 4.3.3 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.
- 4.3.4 저온하역장, 운반도구 등 현장 청결도에 대한 검사를 한다.
- 4.3.5 검사결과 적·부 판정 보고를 한다.
- 4.3.6 해당 시험기기 정기점검 및 교정검사를 실시한다.
- 4.3.7 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 갖추 수 없는 경우 외부 공인 검사기관에 의뢰할 수 있다.
- 5.1.3 품질관리팀장은 검사 시설 및 기구는 정기적으로 점검하여 검사에 지장이 없도록 관리하여야 한다.
- 5.1.4 자체적으로 검사를 할 경우 축산물의 가공기준 및 성분규격 (국립수의과학검역원)의 검사방법에 따라 검사한다.
- 5.1.5 미생물에 대한 검사는 “미생물검사표준”에 따른다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
검사관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

5.2 공정검사

- 5.2.1 시설관리팀장은 조명, 배수, 방충/방서, 작업실 실내온도, 작업 전·후 청소 및 정리정돈 상태를 점검한다.
- 5.2.2 품질관리팀장은 제품검사, 냉장·냉동창고 온도검사 등을 실시하여야 한다.
- 5.2.3 품질관리팀장은 공정단계별 미생물검사를 주기적으로 실시하고 그 결과를 미생물 검사일지에 기록 관리한다.
- 5.2.4 미생물 시험결과 부적합할 경우 원인분석한 후 개선조치를 취한다.

5.3 제품검사

- 5.3.1 품질관리팀장은 제품에 대한 외관 및 관능검사 등을 실시하여야 한다.
- 5.3.2 시설관리팀장은 업소에 대한 미생물검사를 주기적으로 실시하고 그 결과를 미생물검사일지에 기록 관리한다.
- 5.3.3. 입고, 보관 및 출고 과정에서 제품검사 후 검사 시간을 기록한다.

5.4 외부 의뢰검사

- 5.4.1 당사에서 장비 또는 인력의 부족으로 수행할 수 없을 경우 외부공인검사기관을 선정하여 검사의뢰를 할 수 있으며 검

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

사결과를 받고 관리한다.

5.4.2 해당검사 항목 결과의 유효기간 동안의 동일 항목의 검사는 공인시험성적서로 같음한다.

5.5 검사항목

5.5.1 미생물 검사 : “미생물 검사관리 표준”을 준용하여 검사

5.5.2 관능검사 : 포장재의 파손이나 오염유무, 포장밑의 결로(結露)나 침출액 혹은 빙결정의 존재유무와 그의 상태를 조사하고 표시, 기타 사항을 기록

5.5.3 온도검사 : 저온하역장 및 냉장·냉동 창고의 온도계 검사

5.6 검사·시험기기 관리

5.6.1 검·교정검사

- 1) 교정대상 검사·시험기기는 계측결과의 정확도, 신뢰성을 확보하기 위하여 공인기관의 교정검사를 1회/년 이상 받아야 한다.
- 2) 작업관리팀에서 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 관

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

리한다.

6. 관리방법 및 개선조치

- 6.1 품질관리팀장은 “검사관리기준” 검사항목과 검사주기에 따라 검사를 실시하여 기록 및 보관 관리하여야 한다.
- 6.2 기준 이탈 시는 즉시 발생원인 분석 및 개선 조치한다.
- 6.3 점검결과 부적합 사항은 응급조치 후 “위생관리기준서 개선조치” 절차에 의거 대책수립 및 개선조치를 시행하여야 한다.
- 6.4 부적합품은 “부적합품관리기준”에 의거하여 처리한다.
- 6.5 품질관리팀장은 각 작업장별 공중낙하 세균 및 미생물검사 결과를 각 팀장에게 통보하며 검사결과가 부적합할 경우에는 HACCP팀장에게 보고하여 시정 조치를 요구해야 한다.

7. 기록관리 및 보관

- 7.1 점검표 및 기록표 등 기록문서는 품질관리팀 주관으로 실시하고 2년간 품질관리팀장이 보관 관리하여야 한다.

8. 기록문서

- 8.1 검사관리기준
- 8.2 업소검사
- 8.3 미생물검사

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

9. 기구 및 재료

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

10. 시료채취방법

10.1 일반사항

축산물의 미생물시험에 있어서 제일 유의하여야 할 점은 검사시료 중 미생물 상황이 시시각각으로 변하여 증식하거나 사멸하는 수가 있으며 원래 검사시료 중에 함유되어 있던 미생물 외에 별개의 미생물이 시험방법 중 오염될 수 있다. 이와 같이 시험상의 오염을 방지하기 위하여 시험방법은 원칙적으로 무균 조작하여야 하며 실

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

협실내는 청결을 유지하여야 한다.

10.1.1 채취용기

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

10.1.2 시료채취

- 가) 미생물학적 검사를 위한 검사시료의 채취는 반드시 모든 과정이 무균적으로 수행되어야 하며, 시료채취장소로 이동하기 전에 깨끗한 실험복으로 갈아입는다.
- 나) 시료채취 전에 비누로 손을 팔꿈치부터 완전히 수세하고, 손을 소독한 후 완전히 건조시킨다.
- 다) 일정한 장소에서 시료를 채취하되 스테인리스 스틸로 된 테이블 및 작은 손수레를 이용하면 시료채취가 용이하다.
- 라) 멸균장갑을 반드시 착용하여야 하며, 시료채취용기의 내부는 오염방지를 위해 함부로 만지지 않도록 한다.
- 마) 멸균 시료채취 희석용액은 오염되지 않은 것인지를 확인하고 오염된 것은 사용해서는 안 된다.
- 바) 시료채취를 시작하기 전에 시료채취용기에 유성잉크 등으로

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

시료채취장소, 시료의 종류, 채취일자 등을 명확히 표시하고, 만약 종이테이프를 사용할 경우 테이프가 떨어지지 않도록 주의한다.

10.2 고체표면검사시료

검사시료표면의 일정면적(보통 100cm²)을 일정량(5~10ml)의 희석액으로 습한 멸균가아제와 면봉 등으로 씻거나 문질러 일정량(45~90ml)의 희석액이 있는 시료채취용기에 넣고 세계 진탕하여 부착균의 현탁액을 조제하여 시험용액으로 한다.

10.2.1 포장된 축산물

포장된 축산물의 포장재 겉면을 미리 준비한 멸균된 면봉을 이용하여 swab방법으로 채취한다.

10.2.2 저온하역장, 냉장 및 냉동 창고 내부바닥 및 벽

표면을 미리 준비한 멸균된 면봉으로 100cm²의 template를 이용하여 스왑(swab)방법으로 채취한다.

10.3.3 파레트, 파레트 랙, 컨베이어 및 지게차

오염이 의심되는 운반도구의 표면을 미리 준비한 멸균된 면봉으로 100cm²의 template를 이용하여 스왑(swab)방법으로 채취한다.

10.3 기타사항

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

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

나) 시험용액의 조제

(1) 미생물 검사용 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.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 일반세균(총균수)

가. 시료채취 방법

일반시험법에 준한다.

나. 배지

- 1) SPC(Plate count agar)
- 2) Petrifilm 이용법

다. 실험방법

1) Standard Plate Count Agar(SPC)법

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

나) 43~45°C로 유지한 plate count agar를 15ml씩 plate에 분주한다.

다) Petridish 뚜껑에 배지가 부착되지 않도록 주의하면서 전후 좌우 5회 이상 돌려주면서 시료와 배지를 잘 섞고 응고시킨다. 확산 집락 발생을 억제하기 위하여 다시 배지 3~4ml을 가하여 중첩시킨다.

라) 응고될 때까지 약 20분 정도 실험대에 방치한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

마) 배지가 완전히 굳고 나면 petridish를 뒤집어서 37℃ 배양기에서 24~48시간 배양한다.

바) 30~300 colony를 형성하는 것을 계산한다.

2) Petrifilm 이용법

가) 상부필름을 걷어 올리고 하부 필름의 중앙에 희석된 시료 1 ml를 도포한다(분주 시 기포가 생기지 않도록 주의한다).

나) 상부필름을 부드럽게 위에서 아래로 덮는다.

다) 누름판을 필름상부에 올려놓고 살짝 눌러준다.

라) 30~60초 후 필름을 배양기에 넣는다.

마) 32~35℃에서 24~48시간 배양한다.

바) 배양된 배지내의 균체를 계수한다.

균체의 크기에 관계없이 붉은색 균체들을 계수한다.

2. 대장균(*E. coli*)

가. 시료채취 방법

일반시험법에 준한다.

나. 시험방법

1) EC-MUG medium 검사법(Fluorocult[®] ECD agar)

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 가) ECD agar 53.1g을 1L의 증류수와 섞어 고압멸균(121℃/15분)을 실시한 뒤 43~45℃로 유지하여 15ml 씩 plate에 분주한다.
- 나) 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.
- 다) 44℃에서 18~24시간 동안 배양한다.
- 라) EC-MUG medium 검사법
E. coli 의 경우 투명한 누런색의 배지에 옅은 푸른색의 형광 빛의 집락이 형성된다.

2) Petrifilm 이용법

- 가) 채취한 시료를 원액으로 하여 십진 희석법으로 saline과 희석하여 각 단계 희석액(10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} . . . 10^{-n}) 1ml씩을 *E. coli* petrifilm 에 접종한다. 이때 기포가 발생되지 않도록 주의한다.
- 나) 상부필름을 걷어 올리고 하부 필름의 중앙에 희석된 시료 1ml를 도포한다(분주 시 기포가 생기지 않도록 한다).
- 다) 상부필름을 부드럽게 위에서 아래로 덮는다.
- 라) 누름판을 필름상부에 올려놓고 살짝 눌러준다.
- 마) 30~60초 후 필름을 배양기에 넣는다.
- 바) 32~35℃에서 24~48시간 배양한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
검사관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

사) 배양된 배지내의 균체를 계수한다.

균체의 크기에 관계없이 붉은색 균체들을 계수한다.

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

3. 살모넬라(*Salmonella*)

가. 배지

- 1) Salmosyst[®] broth base (1차 증균배지)
- 2) Rambach agar

나. 시료채취방법

일반세균 시험법과 동일함

다. 실험방법 (증균 및 분리배양)

- 1) Salmosyst[®] broth base 2.6g을 90ml 의 증류수에 녹인 후 고압 멸균(121℃/15분)시킨다.
- 2) 검사시료 10ml을 90ml broth base에 넣어 시료와 배지와 잘 섞이게 한 후 35℃에서 6~8시간 동안 배양한다.
- 3) 배양된 증균 배지 10ml을 무균 배양 튜브에 옮겨 Salmosyst[®] 1정을 넣고 30분간 방치 후 힘차게 흔든 뒤 35℃에서 18~22시

<h2 style="margin: 0;">선행요건프로그램</h2>	문서번호	
	제정일	
<h3 style="margin: 0;">검사관리기준</h3>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

간 동안 배양한다.

- 4) 0.05ml의 선택증균된 시료를 Rambach agar plate에 접종한 후 35~37℃에서 24~48시간동안 배양한다.

라. 실험결과

*Salmonella*는 불투명한 분홍빛의 배지에 붉은 집락이 형성된다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	검사관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

미생물 검사일지				결 재	작성	승인
시료채취일자					점검자	
판독일자						
NO	장소	검사항목	결 과	적부판정	비 고	
1		일반세균				
		대 장 균				
		살모넬라				
2		일반세균				
		대 장 균				
		살모넬라				
3		일반세균				
		대 장 균				
		살모넬라				
4		일반세균				
		대 장 균				
		살모넬라				
5		일반세균				
		대 장 균				
		살모넬라				
점검사항						

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	개정번호		
	검사관리기준	개정일	
	페이지		

<별첨 4-1> 검사관리 기준

검사항목		검사방법		검사 판정	검사 주기
입고	온도 검사	차량에 설치된 온도 기록계 확인		<ul style="list-style-type: none"> ○ 냉장 축산물 : -2~5℃ ○ 냉동 축산물 : -18℃이하 	입고 시
	관능 검사	육안으로 이물 이취 및 축산물표시사항 확인		<ul style="list-style-type: none"> ○ 포장재 파손 및 오염유무 ○ 포장밀의 결로나 침출액 혹은 빙결정 존재유무 확인 ○ 축산물표시사항 확인 	
공정 검사	설비/도구	외관 검사	육안검사	양호	매 작업시
		표면 미생물 검사(미포장축산물에 한함)	일반세균 대장균 살모넬라	<ul style="list-style-type: none"> ○ 일반세균 : 10⁶ CFU/g 이하 ○ 대장균 : 10 CFU/g 이하 ○ 살모넬라 : 음성 	1회/3개월
보관	관능 검사	고유의 색택 및 이물, 이취 검사		<ul style="list-style-type: none"> ○ 포장재 파손 및 오염유무 ○ 포장밀의 결로나 침출액 혹은 빙결정 존재유무 확인 	매일
출고	관능 검사	육안으로 이물 이취 확인		<ul style="list-style-type: none"> ○ 포장재 파손 및 오염유무 ○ 포장밀의 결로나 침출액 혹은 빙결정 존재유무 확인 	출고시

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	검사관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

시약사용량					
약품명	단위	소모량	약품명	단위	소모량
특기사항					

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	검 · 교정관리표준	개정일	
		페이지	

1. 적용범위

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

2. 적용목적

당사에 사용 중인 검사 및 점검도구에 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 범위 내에 있는지의 여부를 판별하여 계기의 정밀 정확도를 유지하고자 하는 모든 활동을 말한다.

3.3 외부 검교정 : 계측장비를 법적으로 사용기준에 허용된 편차를

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	검 · 교정관리표준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

적합성을 확보하는 활동으로 공인기관에 의뢰 교정하는 검사를 말한다.

3.4 자가교정 : 계측장비를 사내 또는 제조원의 사용기준에 맞게 사내기준을 활용하여 교정하는 검사를 말한다.

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

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
검 · 교정관리표준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

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.

5.3 검 · 교정 불합격 표시

5.3.1 불합격 판정계기에 대한 수리 및 폐기여부를 검토한다.

5.3.2 수리 후 재사용이 가능한 계기는 검 · 교정 후 사용한다.

5.3.3 수리가 불가능한 계기는 폐기 처분한다.

6. 기록문서 관리 보관

검교정관리 표준의 기록문서는 2년간 보관 관리한다.

7. 기록문서

7.1 검 · 교정계획

7.2 계측기점검표

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
교육훈련관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

1. 적용범위

본 기준은 0000보관업소(이하 ‘당사라 한다) 선행요건프로그램에 의해 관리되는 전체 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 : 보관업소 내에서 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.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
교육훈련관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

3.3 통신교육 : 사외교육기관의 통신교육교재를 활용하여 자율적으로 학습하는 교육과정을 말한다.

3.4 직무교육 : 업무를 수행함에 있어서 팀 내 교육일정을 따르거나 또는 수시로 차상위자 및 관련분야의 전문지식을 보유한 직원에 의하여 팀원에게 시행하는 교육 과정을 말한다.

3.5 위생교육 : 업소 내에서 지켜야 할 위생수칙에 관한 교육을 말한다.

3.6 HACCP교육 : HACCP와 직접 관련된 내용을 종업원에게 교육을 한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP 팀장

연간 교육훈련 계획서 및 교육훈련을 총괄한다.

4.2 시설관리팀장

4.2.1 사내의 시설 및 설비에 대한 전반적인 교육을 담당한다.

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	교육훈련관리기준	개정일	
		페이지	

4.3 작업관리팀장

4.3.1 사내 및 사외 위탁 교육 등 교육훈련을 담당한다.

4.3.2 위생관리 업무를 수행하는 팀원에 대해 교육훈련을 자체 실시한다.

4.4 품질관리팀

4.4.1 위생교육 관리 계획 수립 및 주관한다.

4.4.2 자체 위생 및 HACCP 교육을 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 작업관리팀에서 주관한다.

5.3 작업관리팀장은 HACCP 및 법정 교육과 관련된 교육과정을 이수한 내용을 유지 관리한다.

5.4 교육훈련 계획

5.4.1 품질관리팀장은 종업원들에 대해 연간 교육훈련계획을 수립

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
교육훈련관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

하고 HACCP팀장의 승인을 취득한 후 이를 실시한다.

5.4.2 작업관리팀장은 직무 및 HACCP 관련 위생 교육을 자체적으로 교육일정을 수립한다.

5.5 교육실시

5.5.1 각 부서의 팀장은 연간 교육훈련 계획서에 의거 사내/외 교육을 실시한다.

5.5.2 작업관리팀장은 매일 작업 전·중·후 위생관련교육을 실시한다.

5.5.3 보관업소에서 지켜야 할 위생수칙에 관한 교육을 월 1회 이상 실시한다.

5.5.4 보관업소에 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 2년간 보관한다.

7. 기록문서

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
개정번호			
	교육훈련관리기준	개정일	
		페이지	

7.1 위생교육일지

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	교육훈련관리기준	개정일	
		페이지	

위생교육일지				결재	작성	승인
작성일자				작성자		
교육자						
피교육자	소속		인원	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						
확 인	참석자	확 인	참석자	확 인		

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
부적합관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 적용범위

본 기준은 000 보관업소(이하‘당 사’라 한다) 선행요건프로그램에 의해 관리 중 발생하는 변질제품, 파손제품 및 원·부자재의 부적합품에 대하여 관리업무 및 방법·절차에 대하여 적용한다.

2. 목적

보관업소에서 공정과정 중 발생하는 변질 또는 파손 제품과 규정된 요구사항을 충족시키지 못하는 원·부자재를 적절하게 관리하여 안정성 및 신뢰성을 향상시키는데 그 목적이 있다.

3. 용어의 정의

3.1 부적합품 : 검사관리기준(온도검사, 관능검사), 유통기한경과제품 및 축산물표시사항 미부착과 같이 규정된 요구조건을 충족시키지 못하는 제품 및 부자재를 말한다.

3.2 폐기 : 규정된 요구사항을 충족시키지 못하며, 재작업이 불가능하여 폐기처리하는 것을 말한다.

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
부적합관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

3.3 반품 : 입고품이 규정된 요구사항을 충족시키지 못해 협력(외주)업체로 반송시키는 것을 말한다.

3.4 사정조치 : 실질적인 부적합, 결함 또는 기타 바람직하지 않은 상태의 재발방지를 위하여 그 원인을 제거하기 위한 조치를 말한다.

3.5 처리방법

3.5.1 반품 : 제품의 확인검사 시 부적합품은 화주에 연락하여 반품처리한다.

3.5.2 별도 관리 : 창고에서 유통기한이 경과된 제품의 경우 구분하여 별도 보관한다.

4. 책임과 권한

4.1 HACCP팀장

4.1.1 부적합품에 관리업무를 총괄한다.

4.1.2 관리기준서를 승인한다.

4.1.3 부적합품의 처리결과를 업체에 통보한다.

4.2 작업관리팀장

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
부적합관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 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.

4.3 품질관리팀장

- 4.3.1 부적합품에 대한 이화학 검사를 실시한다.
- 4.3.2 부적합품의 처리방안 검토와 처리결과를 확인한다.
- 4.3.3 부적합품에 대해 해당팀과 개선조치 업무를 담당한다.
- 4.3.4 장기재고 제품에 대한 이화학 검사 및 처리를 담당한다.

5. 관리기준

5.1 공통사항

- 5.1.1 축산물 입·출고 시 검사성적서 및 축산물표시사항을 확인하고 함께 첨부되지 않은 경우, 해당 업체에 통보하고 제품을 별도 표시하여 보관한다.
- 5.1.2 제품의 보관과정 중 발생한 부적합품은 “부적합제품”표시를 하고 별도의 온도조건에 맞는 장소(냉장·냉동고 등)에 분리 보관한다.
- 5.1.3 원·부자재에 대한 부적합품 발생시 시정 조치와 파손 및

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
부적합관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

변질제품처리 결과서에 기록한다.

5.1.4 보관중인 원·부자재 및 제품 등에 대해 정기적으로 품질상태를 점검한다.

5.1.5 작업관리팀은 표시가 된 부적합품의 처리 결정이 완료될 때까지 다음 공정으로 진행되지 않도록 한다.

5.1.6 작업관리팀은 부적합품에 대하여 개선조치를 한다.

5.1.7 제품의 관능검사에서 품질열화가 의심되면 품질관리팀에 검사를 의뢰한다.

5.2 입·출고검사 부적합품 발생 시

5.2.1 작업관리팀장은 발생된 부적합한 사항에 대하여 HACCP팀장에게 보고한다.

5.2.2 작업관리팀장은 부적합 제품 발견 시 표시를 하고 조치한다.

5.2.3 작업관리팀장은 부적합 제품 발생 시 각 팀과 협의 후 부적합품에 대하여 다른 제품과 구분하여 보관 한다.

5.3 공정 및 제품검사 시 부적합품

5.3.1 공정 중 부적합품 발생 시 작업관리팀장은 내용을 기록유지하고 HACCP 팀장에게 보고한다.

5.3.2 작업관리팀장은 공정 및 제품 검사 시 발생된 부적합품에

선행요건프로그램	문서번호	
	제정일	
부적합관리기준	개정번호	
	개정일	
	페이지	

대해 화주와 상의하여 반품 처리한다.

5.4 부적합품의 식별표시 방법

5.4.1 부적합품은 별도식별 보관 후 화주에게 통보 후 반품 또는 폐기 처분 한다.

5.4.2 부적합품은 부적합 내용을 기록 관리한 후 화주와 의논 후 반품 또는 폐기한다.

5.4.3 부적합 내용은 표시는 아래와 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	

5.4.4 부적합품 업무처리 절차

- 1) 점검결과 원·부자재 및 제품 등의 품질저하가 의심되면 제품의 경우 화주와 상담 후 미생물 검사를 실시한다.
- 2) 부적합품 처리방안은 수리, 반품 또는 분리 보관한다.
- 3) 조치결과는 부적합품처리결과서를 작성하여 해당팀장의 확인

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
부적합관리기준		개정번호	
		개정일	
		페이지	

을 받아 HACCP 팀장에게 보고한다.

- 4) HACCP 팀장은 부적합품 발생원인 및 대책을 세워 실시한 후 예방조치 요구서에 기록한다.

6. 기록관리 및 보관

부적합품등에 대한 기록문서는 품질관리팀 주관으로 기록하여 품질관리팀장은 2년간 보관 관리한다.

7. 기록문서

7.1 부적합품처리결과서

7.2 폐기물관리일지

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	부적합관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

부적합품처리결과서				결 재	작성	승인
해당부서	처리일자	처리자				
부적합품 확인사항						
처리내용						

	선행요건프로그램	문서번호	
		제정일	
	부적합관리기준	개정번호	
		개정일	
		페이지	

폐기물관리일지				결 재	작성	승인
해당부서		발견일자			처리자	
제품명		제품유형		제조일자		
				유통기한		
원인						
처리내용						

HACCP 일반 모델

축산물 보관업소
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	작업관리팀		

〇 〇 〇 〇 (보관업소)

주소 :

V. 목 차

1. 적용 범위.....	V-5
2. 목적.....	V-5
3. 용어의 정의.....	V-5
4. 조직.....	V-9
5. HACCP 관리체제의 개발 및 운영원칙.....	V-13
6. HACCP Plan 수립절차.....	V-14
6.1 HACCP 팀의 구성 및 운영.....	V-14
6.2 보관방법 작성.....	V-15
6.3 작업공정도 작성 및 현장확인.....	V-15
6.4 위해분석.....	V-15
6.5 중요관리점(CCP)의 결정.....	V-16
6.6 한계기준(CL)의 설정.....	V-17
6.7 HACCP Plan 작성.....	V-17
6.8 감시 방법 및 감시활동의 실시.....	V-18
6.9 개선 조치.....	V-18
6.10 검증.....	V-19
7. 교육·훈련.....	V-20
8. 유효성 평가.....	V-21
9. 기록 및 보관.....	V-22
10. 관련 규정.....	V-23

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

1. 적용범위

본 기준서는 0000 보관업소에서(이하 “당사”라 한다) 축산물의 각 공정단계에 따른 HACCP를 적용하기 위해 HACCP 팀의 구성 및 역할 분담, 제품의 위해분석 및 감시, HACCP Plan 및 실행, 기록유지 등 모든 HACCP관리 활동에 대하여 적용한다.

2. 적용목적

본 기준서는 축산물 가공처리법 제9조 및 동법 시행규칙 제7조 (위해요소중점관리기준의 작성·운영 등)의 규정에 의하여 당사에서 보관하는 축산물의 안전성을 보증하기 위하여 자주적이며 체계적인 위생관리를 하는데 목적이 있다.

3. 용어의 정의

이 일반모델에서 사용하는 용어의 정의는 다음과 같다.

3.1 위해요소중점관리기준(HACCP)

축산물가공처리법 제9조 및 동법시행규칙 제7조의 규정에 의하여 축산물의 원료관리, 처리·가공 및 유통의 각 단계에서 발생할 수 있는 위해요소를 분석하여 유해한 물질이 축산물에 혼입되거나 오염되는 것을 사전에 방지할 수 있도록 각 공정을 중점적으로

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

관리하는 기준을 말한다.

3.2 위해요소(Hazard)

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 중요관리점(Critical Control Point : CCP)

HACCP를 적용하여 축산물의 위해를 방지, 제거하거나 안전성을 확보할 수 있는 단계, 공정을 말한다.

3.4 한계기준(Critical Limits : CL)

위해요소의 관리가 설정된 한계치에 의하여 이루어지고 있는지 여부를 판단하는 기준치를 말한다.

3.5 관리점(Control Point : CP)

선행요건프로그램으로 생물학적, 화학적 또는 물리적 위해가

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

관리될 수 있는 단계, 공정을 말한다.

3.6 감시(Monitoring)

중요관리점에서 위해요소의 적절한 관리여부를 점검하기 위하여 실시하는 일련의 관찰이나 측정수단을 말한다.

3.7 개선조치(Corrective Action : CA)

중요관리점에 대한 감시결과 위해요소의 한계기준을 위반한 경우에 취하는 일련의 조치를 말한다.

3.8 검증(Verification)

해당 작업장·업소 또는 농장 (이하 “작업장등”이라 한다)에서 HACCP의 계획(적용)이 적절하게 운용되고 있는지의 여부를 평가하는 조치를 말한다.

3.9 HACCP 계획(HACCP Plan)

시행규칙 제7조제2항 및 제7조제1항제5호 규정에 의한 위해의 발생을 방지·제거하기 위하여 작업장등이 정한 자체위해요소중점관리기준 계획서를 말한다.

3.10 HACCP 적용작업장

법 제9조제3항의 규정에 의하여 지정받은 작업장·업소 또는

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

농장을 말한다.

3.11 중요관리점 결정도(CCP Decision Tree)

해당 공정 단계가 중요관리점에 포함되는지 여부를 결정하기 위한 일련의 질문

3.12 연속적 감시(Continuos Monitoring)

자동 온도기록지와 같은 연속적인 자료의 수집과 기록

3.13 이탈(Deviation)

중요관리점이 한계기준을 벗어난 상태

3.14 축산물위해요소중점관리기준 체계(HACCP System)

특정 위해를 확인하고 이들을 관리하기 위한 예방조치를 포함하는 체계로서 HACCP 계획의 운용 전반을 말한다.

3.15 HACCP 팀(HACCP Team)

HACCP 계획 개발 또는 운용을 주도하기 위해 구성된 인원

3.16 HACCP 계획 유효성평가(HACCP Plan Validation)

HACCP 계획의 모든 요소가 정확한지를 보증하기 위한 HACCP팀에 의한 최초 검증

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

3.17 HACCP 계획 재평가(HACCP Plan Reassessment)

작성된 HACCP 계획이 축산물안전성 위해를 계속 효율적으로 관리하고 있음을 보증하기 위한 정기적인 HACCP 계획의 검토

3.18 예방조치(Preventive Measure)

위해요소를 관리하기 위하여 사용될 수 있는 절차, 장비 또는 다른 인자 등에 대한 조치

3.19 위험(Risk)

위험발생이 일어날 수 있는 위해의 추정

3.20 목표수준(Target Levels)

한계기준으로부터 이탈의 위험을 감소시키기 위하여 작업 시에 적용되는 한계기준보다 엄격한 작업기준

3.21 선행요건프로그램(Prerequisite Program)

축산물 보관업소의 HACCP를 적용하는데 있어 토대가 되는 위생관리프로그램을 말한다.

4. 조직

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

4.1 HACCP 팀 구성

4.1.1 OOO 보관업소의 HACCP팀 구성은 양식[HA-양식-01-1]의 예 1)이나 예 2)와 같이 구성하여 운용한다.

4.1.2 HACCP 팀원의 이력사항은 [HA-양식-01-2]의 양식에 따라 기재한다.

4.2 HACCP 팀 운용

4.2.1 HACCP 팀장은 HACCP 관련 전문교육을 이수한 영업자 또는 점포장이 한다.

4.2.2 HACCP 팀원은 보관업소 내 모든 조직의 팀장으로 구성되며 감시, 검증 및 검사 업무를 담당할 인원으로서 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 보관 공정 중 위해요소의 분석

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
<h2>관리기준서</h2>		개정번호	
		개정일	
		페이지	

- ② 중요관리점 결정(생물학적, 화학적, 물리적)
- ③ 중요관리점에 대한 한계기준 설정
- 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) 발생된 클레임에 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) 작업관리팀

2) 작업관리팀장

- ① 축산물의 입·출고 시 청결하게 관리하며 업소의 위생관리를 담당한다.
- ② 업소에 대한 작업 전·후 및 작업 중 설비 및 기구(예 : 지

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

계차, 컨베이어 등)의 위생관리 업무를 담당 한다.

- ③ 현장 종업원의 개인위생 및 복장위생 관리를 담당한다.
- ④ 축산물의 입·출고 시 운송도구(예 : 파레트, 지게차, 컨베이어 등)의 위생관리를 담당한다.
- ⑤ 축산물의 입·출고 및 위생관리를 담당한다.
- ⑥ 공정 중 파손 및 변질된 제품에 대한 식별관리 및 개선조치를 담당한다.
- ⑦ 부적합품의 육안적 검사 및 처리를 담당한다.
- ⑧ 사내 위생 관련 교육훈련을 담당한다.

3) 시설관리팀장

- ① 업소의 외부 환경 및 시설위생관리를 담당한다.
- ② 업소 내 환기 설비를 담당한다.
- ③ 냉장·냉동설비에 관한 업무를 담당한다.
- ④ 화장실, 쓰레기장, 폐기물처리 등의 위생관리를 담당한다.
- ⑤ 업소의 방충·방서관련 시설을 관리한다.
- ⑥ 업소 내 조명시설에 관한 업무를 담당한다.
- ⑦ 기타 사용하는 용수 및 용수설비를 위생적으로 관리한다.

4) 품질 관리팀장

- ① 시설관리와 관련된 위해요소 점검 및 검증에 관한 업무를

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

주관한다.

- ② 제품의 위생 점검 및 사후관리(유효성 평가)를 한다.
- ③ 파손 및 변질된 제품의 사후 처리를 담당한다.
- ④ 위생교육 관련 계획 수립을 실시한다.
- ⑤ 부적합사항에 대하여 시정조치 요구를 담당한다.
- ⑥ 저온하역장, 냉장 및 냉동 창고 등 현장청결도 검사를 한다.

4.4 HACCP 팀 운영

HACCP 팀 운영은 HACCP팀 위원회 결정에 따른다.

5. HACCP 관리체제의 개발 및 운영원칙

5.1 HACCP은 당 사가 HACCP 관리체제를 적용할 제품을 결정한 후, 해당 제품과 관련된 법률적 요건을 포함한 선행요건프로그램을 개발 및 운용한다.

5.2 개발된 선행요건프로그램은 HACCP 팀이 검토한 후, HACCP 팀장의 승인을 취득하여 시행한다.

5.3 HACCP 팀은 대상 제품을 크게 온도에 따른 냉장 및 냉동제품으로 나뉘어 계획서를 작성하여 실행한다.

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5.4 선형요건프로그램 및 HACCP 계획서의 운영결과는 주기적으로 재평가하여 개선 및 보완하여 관리한다.

5.5 교대 근무 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 대하여 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 임시 회의로 구분하여 할 수 있으며 정기회의는 월 1회 이상 한다.

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.1.4 팀 회의 소집은 HACCP 팀장 또는 품질관리팀장이 하며 회의 시 회의록[HA-양식-02]을 작성하여 보관 관리한다.

6.2 보관방법 작성

HACCP 팀이 보관제품에 대한 전반적인 취급내용이 기술되어 있는 축산물표시사항을 추가적으로 작성한다.

6.3 작업공정도 작성 및 현장 확인

6.3.1 작업공정도[HA-양식-03-1]의 작성은 HACCP 전원이 공동으로 작성한 후 HACCP팀의 검토, 팀장 검토 및 팀장의 승인을 거친다.

6.3.2 작업공정도는 제품별로 입고부터 단계별/공정별 흐름 순서대로 작성하되 공정단계가 유사한 것은 통합하여 작성할 수 있다.

6.3.3 작성된 작업공정도는 그 정확성을 확인하여야 한다.

6.3.4 변경사항이 발생한 경우에는 HACCP팀의 협의 및 팀장의 승인으로 개정한다.

6.3.5 작성된 작업공정도에 따른 공정설명서[HA-양식-03-2]에 따른다.

6.4 위해 분석

6.4.1 작업 공정별 위해분석 작업표

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

- 1) 작업 공정에 따른 위해분석작업표[HA-양식-04-1]는 HACCP 팀 전원이 공동으로 작성된 보관 공정도를 참고하여 공정/단계별로 구분하여 작성한다.
- 2) “작업공정”은 작업공정별로 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 당사의 보관하는 제품에서 해당 위해요소가 발생된 이력사항과 관련 문헌정보 및 필요시 외부전문가의 조언 등을 활용하여 Cr(Critical Deficiency : 치명결함), Ma(Major Deficiency : 중결함), Mi(Minor Deficiency : 경결함), Sa(Satisfactory : 만족)로 평가한다.
- 5) “발생요인”에는 식별된 위해요소가 해당 공정/단계별로 유입될 수 있는 경로 또는 방법을 확인하여 기술한다.
- 6) “예방조치”에는 식별된 위해요소를 당사내에서 안전한 수준까지 감소 또는 제거할 수 있는 수단이나 방법을 기입한다.

6.5 중요관리점(CCP)의 결정

CCP의 결정은 위해요소의 위험률 평가에서 Cr, Ma로 평가된 위해요소별로 중요관리점 결정도[HA-양식-05-1]를 이용하여 중요관리점을 설정한다.

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.6 한계기준(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 한계기준 및 감시방법 설정[(HA-양식-06-1)의 관리방법을 선정한다.
- 6.6.2 CCP별 관리항목 선정 시에는 시간, 온도, 소독약제, 농도 등을 적용할 수 있는 것으로 한다.
- 6.6.3 CCP별로 선정된 관리항목에 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 보관업소 운영이력과 공정 감시 활동 결과의 통계적 분석 등을 통해 검증한다.

6.7 HACCP Plan 작성

- 6.7.1 HACCP 팀에서는 제품별로 혹은 공정별로 CCP 점검표 [HA-양식-07-1]와 HACCP Plan을 작성, 유지, 보완, 수정을 실시한 후 HACCP 팀장의 승인을 받는다.
- 6.7.2 HACCP Plan 작업 시 필요한 경우에는 외부 전문가의 도

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

움을 받을 수 있다.

6.7.3 승인된 제품별 HACCP Plan은 승인일자부터 효력을 발생한다.

6.8 감시방법 및 감시활동의 실시

6.8.1 위해요소 및 CCP 결정도에 의해 결정된 CCP에 대한 감시방법은 HACCP팀 회의를 통해 결정한다.

6.8.2 감시방법에는 CCP별 관리항목에 대한 감시활동의 실시방법과 실시빈도, 담당자, 감시결과의 기록방법, 관리기준 이탈시의 시정조치 방법 등을 규정한다.

- 1) 감시항목과 한계기준치는 CL의 결정된 것을 적용한다.
- 2) 감시활동의 실시방법은 해당 감시항목의 관리수준을 평가할 방법으로 시간, 온도, 소독약제, 농도 등을 적용한다.
- 3) 감시활동의 기록은 CCP 점검표에 감시활동의 실시시간과 점검결과를 함께 기재한 후 점검자가 직접 서명 날인 하여야 한다. 다만 감시결과에 대한 자동기록계가 부착된 경우에는 그 기록 내용으로 대체할 수 있다.
- 4) 감시활동 결과에 따라 작성된 기록은 HACCP 팀장이 관련 기록의 검토를 통해 그 적합성을 검증한다.

6.8.3 설정된 감시방법에 개정사유가 발생되면 즉시 개정한다.

6.9 개선조치

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

6.9.1 범위

설정된 CCP 기준에 대한 한계기준을 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-08]를 작성한다.

6.10 검증

6.10.1 HACCP 팀장은 작성된 HACCP Plan의 유효성 및 효과성을 검증해야 한다.

6.10.2 HACCP 팀원은 해당 부서에서 이루어지는 HACCP 관련 활동의 결과를 관련 규정에 따라 검증해야 하며 그 결과를 HACCP시스템 검증에 이용한다.

6.10.3 검증 사항

- 1) 선행요건 프로그램 및 HACCP 기록의 점검
- 2) 감시활동 및 개선조치에 대한 현장 확인
- 3) 각 공정 단계별 제품의 시험 검사
- 4) 감시에 사용되는 계측기기의 검·교정

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

5) HACCP 계획, 선행 프로그램의 수정

6.10.4 일일검증은 CCP에서의 관리항목이 안정적인 관리상태를 유지하고 있는지 여부에 대하여 HACCP Plan에서 정한 기록의 결과확인 및 제품의 검사 성적서 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 일일검증 또는 정기검증의 결과를 통해 수정 또는 개선 사항이 발생되면 HACCP팀 회의를 거쳐 즉시 해당 사항을 개정한다.

6.10.7 검증활동을 위한 방법은 해당 CCP별로 실제 위해요소가 안전한 수준으로 관리되고 있음을 증명하기 위하여 시설·설비 등의 표면미생물검사, 낙하세균 검사 등을 적용한다.

7. 교육·훈련

7.1 당사가 보관하는 축산물의 위생 안전성을 보증하기 위한 HACCP와 관련된 모든 인적자원은 교육 훈련관리기준서에 의거 연간 사내·외 교육 훈련계획서를 작성하여 팀장의 승인을 취득한 후, 수립된 계획대로 위생교육·훈련을 실시한다.

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

7.2 각 팀장은 HACCP 체제의 운영과정에서 교육훈련계획서에 반영되지 않은 신규 교육훈련 또는 외부 교육기관에서 이수할 필요성이 확인된 경우 HACCP 팀장의 승인을 받아서 실시할 수 있다.

7.3 당사가 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

당사의 HACCP 관리체계의 적절성과 효과성을 합리적으로 평가하여 당사가 공급하는 축산물의 안전성을 보증하게 하기 위하여 실시한다.

8.1 HACCP Plan의 유효성 재평가

8.1.1 선행요건프로그램이 변경된 경우

8.1.2 공정 또는 설비가 변경된 경우

8.1.3 HACCP Plan 작성 후 기록이 경과한 경우

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

8.1.4 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-09]을 작성하여 보고하며, 보고서에 근거하여 부적합 사항에 대하여 시정 또는 예방조치를 실시한다.

9. 기록 및 보관

9.1 HACCP 관리체계의 개발 및 운영에서 발생하는 모든 기록은 철저히 관리한다.

9.2 HACCP Plan의 개발과정에서 작성된 모든 기록은 해당 Plan file에 편철하여 보관한다.

9.3 선행요건프로그램과 관련된 기록의 관리는 해당규정을 따른다.

9.4 모든 기록은 작성자가 직접 서명, 날인하여야 하며, 담당 팀장의 검토와 HACCP 팀장의 승인을 받아야 한다.

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	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.

기준서	HACCP관리기준서	승인자	○○○ (인)
문서번호	000-HA-00	관리자	○○○ (인)
제정일	0000. 00. 00	작성자	○○○ (인)
개정일	0000. 00. 00	보존기간	영구보존
관리부서	작업관리팀		

9.5.2 HACCP 관리 기준서의 개정시는 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 2년간 보관·관리하여야 한다.

10. 관련규정

	HACCP	문서번호	
		제정일	
관리기준서		개정번호	
		개정일	
		페이지	

10.1 시설·설비관리기준

10.2 위생관리기준

10.3 보관관리기준

10.4 검사관리기준

10.4.1 검·교정관리표준

10.5 교육훈련관리기준

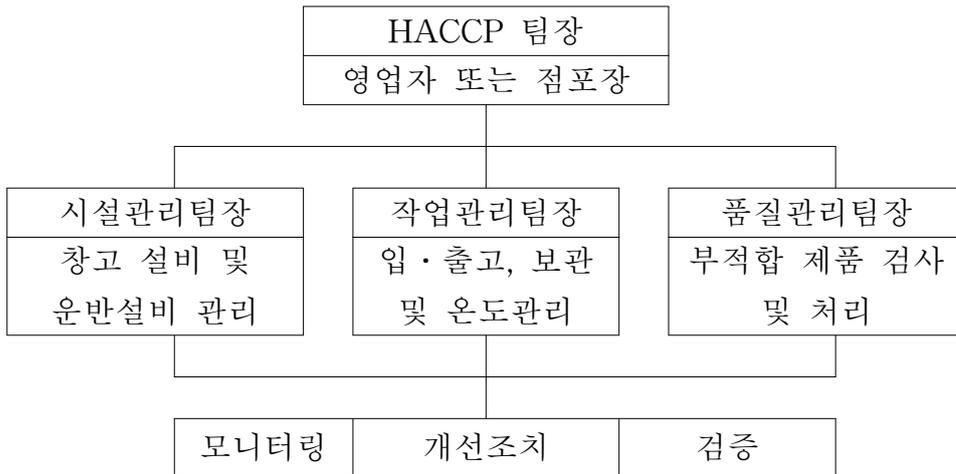
10.6 부적합품관리기준

HACCP 계획

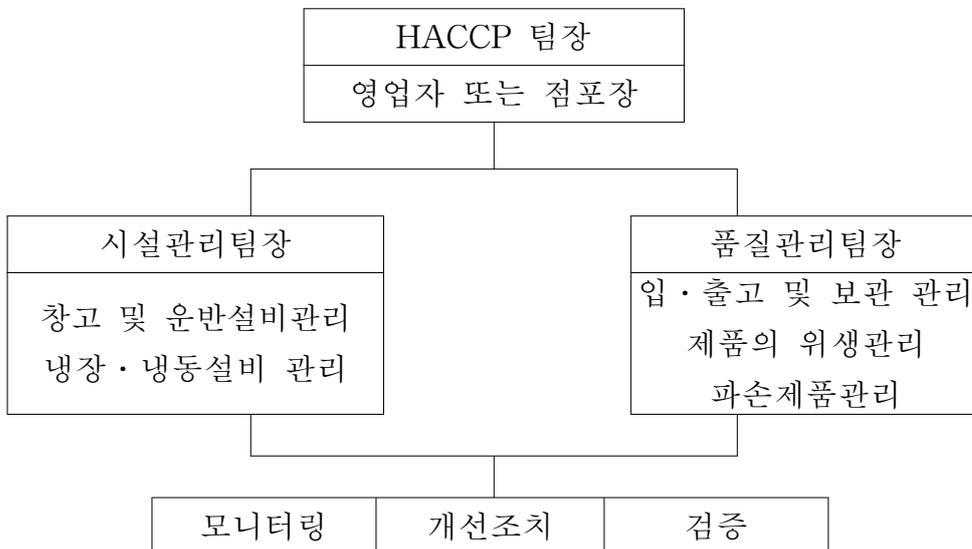
<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-01-1] HACCP 팀 조직도

예 1)



예 2)



	HACCP	문서번호	
		제정일	
관리기준서		개정번호	
		개정일	
		페이지	

[HA-양식-01-2]팀원 이력

성명	부서명	자격증	담당업무	실무경력	비고

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

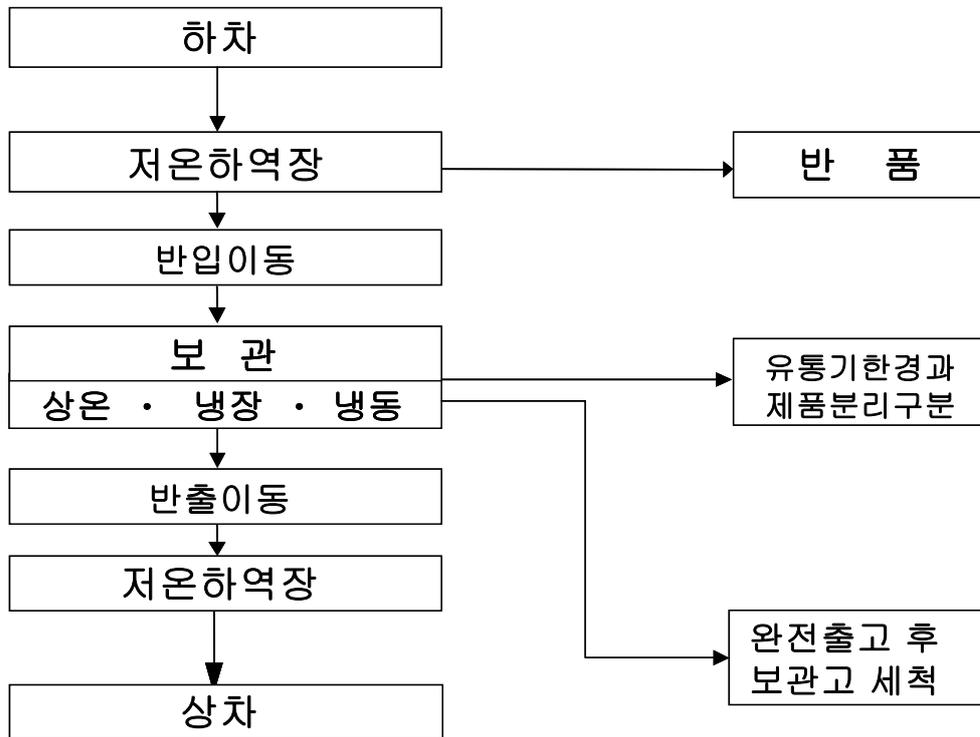
[HA-양식-02] 회의록

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

HACCP 회의록		결	작성	승인
		재		
회의일시	0000년 월 일 요일			
참석자				
회의장소				
회의담당				
협의내용				
회 의 내 용				
특기사항 :				

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-03-1] 보관 업소 작업 공정도



일자 : 작성자 : (서명)

일자 : 승인자 : (서명)

	HACCP	문서번호	
		제정일	
관리기준서		개정번호	
		개정일	
		페이지	

[HA-양식-03-2] 작업공정설명서 (냉장제품)

공정 구분		작업 내용
입고	하차	<ul style="list-style-type: none"> ○ 냉장 운반차량 온도 확인 (-2~5℃) ○ 냉장 운반차량에서 제품을 저온하역장으로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 1톤 차량 : 수작업 - 1톤 이상 차량 : 간이 운반장비 이용(컨베이어, 지게차) ○ 파레트 단위 제품 wrapping
	저온하역장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물, 이취 및 축산물의 외부 상태 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 고유 색택과 향미 - 제품의 포장재 파손 여부 확인 - 불량제품 반품 ○ 축산물표시사항 확인 후 보관
	이동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저온하역장에서 냉장창고로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 컨베이어를 이용한 자동 운반 - 지게차를 이용한 운반 ○ 입고제품 기록 작성
보관	냉장보관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품을 적절한 간격 및 높이로 보관 ○ 온도(-2~5℃) 및 온도유지여부 확인
출고	이동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 냉장창고에서 저온하역장으로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 컨베이어를 이용한 자동 운반 - 지게차를 이용한 운반 ○ 출고제품 기록 작성
	저온하역장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 이물, 이취 및 축산물의 외부 상태 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 고유 색택 과 향미 - 제품의 포장재 파손 여부 확인 ○ 유통기한 지난 제품 분리 보관
	상차	<ul style="list-style-type: none"> ○ 입고일자별 선입선출 ○ 상·하차대에서 냉장차량으로 이동 ○ 상차 완료 후 차량의 냉장 (-2~5℃) 상태 확인

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	<h2>관리기준서</h2>	개정일	
		페이지	

[HA-양식-03-3] 작업공정설명서 (냉동제품)

공정 구분		작업 내용
입고	하차	<ul style="list-style-type: none"> ○ 냉동 운반차량 온도 확인 (-18℃ 이하) ○ 파레트 단위 제품 wrapping ○ 냉동 운반차량에서 저온하역장으로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 1톤 차량 : 수작업 - 1톤 이상 차량 : 간이 운반설비 이용(컨베이어, 지게차)
	저온하역장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 축산물의 외부 상태 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 고유 색택 확인 - 제품의 포장재 파손 여부 확인 - 불량제품 반품 ○ 축산물표시사항 확인 후 보관
	이동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 저온하역장에서 냉동 창고로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 컨베이어를 이용한 자동 운반 - 지게차를 이용한 운반 ○ 입고제품 기록 작성
보관	냉동보관	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품을 적절한 간격 및 높이로 보관 ○ 온도(-18℃ 이하) 및 온도유지여부 확인
출고	이동	<ul style="list-style-type: none"> ○ 냉동 창고에서 저온하역장으로 이동 <ul style="list-style-type: none"> - 컨베이어를 이용한 자동 운반 - 지게차를 이용한 운반 ○ 출고제품 기록 작성
	저온하역장	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품의 외부 상태 확인 ○ 유통기한 지난 제품 분리 보관
	상차	<ul style="list-style-type: none"> ○ 입고일자별 선입선출 ○ 상·하차대에서 냉동차량으로 이동 ○ 상차 완료 후 차량의 냉동 (-18℃) 상태 확인

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

위해분석(Hazard Analysis)

가. 생물학적 위해(Biological Hazard : B)

생물학적 위해 중 주요병원성미생물로서는 바실러스균(*Bacillus cereus*), 캄필로박터균(*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*), 예시니아균(*Yersinia enterocolitica*) 등의 병원성미생물이 있다. 흔히, 이들 9종의 병원성 세균이 축산물유래질병을 야기하며, 식육 및 가공 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 축산물로는 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 축산물로는 날 것이나 요리되지 않은

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

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 축산물로는 소시지, 부적절하게 제조된 캔류와 같은 식육 제품 등이 있다.

4) 크로스트리디움 퍼프린젠스균(*Clostridium perfringens*)

이 균은 아포 형성기간 동안 장독소를 분비함으로써 축산물 유래 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 축산물로는 주로 요리되지 않았거나 익히지 않은 햄버거(분쇄육)이고, 산발적인 발생의 경우에는 기타 식육제품과 생우유 등이 있다.

6) 리스테리아균(*Listeria monocytogenes*)

리스트테리아균은 3℃ 정도의 저온에서 성장할 수 있어 냉장 축산물에서도 증식할 수 있으며, 관련 축산물로는 조리된 식육 또는 가금육, 생유, 불완전하게 멸균된 우유와 치즈(특히 연성숙성치즈류)등이 있다.

HACCP	문서번호	
	제정일	
관리기준서	개정번호	
	개정일	
	페이지	

7) 살모넬라균(*Salmonella* spp.)

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

8) 황색포도상구균(*Staphylococcus aureus*)

황색포도상구균 식중독은 일부의 *Staphylococcus aureus*가 축산물 중 장독소를 생산하여 이를 섭취 시 일어나는 질병이며, 관련 축산물로는 식육과 식육제품, 가금류와 계란제품, 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.

<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, 생선류와 소시지, 푸딩, 스프, 가루, 반죽과자 및 샐러드와 같은 혼합식품
<i>Campylobacter jejuni/coli</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 고기소스 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.	· 폐혈증, 장티푸스 발열	· 육류, 가금류, 달걀, 생우유와 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, 돼지곱창 등

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

□ 병원성미생물의 성장 특성

병원성미생물	성장온도(°C)	pH	최소 수분활성도 (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</i> O157:H7	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 위해요소에 대한 예방조치의 예

병원성미생물	예방조치 및 관리
<i>Bacillus cereus</i>	· 식품의 적정 유지 및 냉장온도 : 보존상 안전한 캔 식품의 열가공
<i>Campylobacter jejuni/coli</i>	· 적정 살균 또는 조리, 기구나 장비의 교차오염 방지, 냉동, 진공포장
<i>Clostridium botulinum</i>	· 캔 제품의 열처리, 염 첨가, pH 4.6이하 냉장, 수분 활성도(Aw) 0.93이하로 탈수
<i>Clostridium perfringens</i>	· 식품의 적정 온도유지, 적정 조리시간, 충분한 조리와 교차오염 방지
<i>Escherichia coli</i> O157:H7	· 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, 수분 활성도, 항미생물제 처리, 칼소독
<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	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

나. 화학적 위해(Chemical Hazard : C)

화학적 위해에는 보관 공정 중 특정 시점에서 축산물에 의도적 또는 비의도적으로 첨가되거나 오염되는 독성물질 또는 유해물질로서 소비자에게 건강상의 장애를 유발하는 것으로 다음과 같다.

□ 화학적 위해

구 분	위 해(요 소)
<ul style="list-style-type: none"> · 건물 및 장비 · 위생 	<ul style="list-style-type: none"> · 윤활유, 페인트 표면코팅물질 · 소독제, 세척제, 교차오염

□ 화학적 위해요소에 대한 예방조치의 예

위 해	예 방 조 치
<ul style="list-style-type: none"> · 자연적으로 일어나는 화학물질 	<ul style="list-style-type: none"> · 각 공급자가 보증서에 따라 준수하는지 실험증명 프로그램(검사성적서)
<ul style="list-style-type: none"> · 비의도적으로 첨가되는 화학물질 	<ul style="list-style-type: none"> · 별도 보관함에 보관 관리 · 화학물질의 적절한 사용 점검: 제한된 성분의 사용에 대해 기록(사용방법)

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

다. 물리적 위해

물리적 위해는 다양한 종류의 이물질 등이 포함되며, 이런 위해 요소는 축산물에서는 정상적으로 존재하지 않는 것이나 인체에는 유해한 질병이나 손상을 줄 수 있는 것들이다. 물리적 위해는 오염된 원료, 잘못 설계되거나, 시설이나 도구 관리부재, 공정 중의 문제 또는 종업원의 부적절한 훈련 및 부주의한 작업 등을 들 수 있다.

□ 물리적 위해

위해(요소)	원인(물질)
<ul style="list-style-type: none"> · 돌, 먼지 · 플라스틱 류 · 장신구/휴대품 	<ul style="list-style-type: none"> · 포장불량 · 포장재 · 펜, 연필, 단추

□ 물리적 위해요소에 대한 예방 조치

위해	예방조치
· 초과적재	· 제품별 적정 높이로 적재
· 포장재의 불량	· 화주에 보고 후 즉시 반품
· 작업 중 및 종업원에 의해 야기된 이물질	· 작업공정 육안검사, 장비의 적절한 보존, 정기적 장비점검 및 교육실시

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

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 않은 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 건

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

강장애는 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.

3. 위해의 발생가능성 평가

위해의 발생가능성은 해당 제품에서 나타날 수 있는 특정 위해의 발생가능성 즉 최종소비자가 파악된 위해에 노출될 수 있는 가능성이다. 이는 축산물 보관업소의 온도관리기준, 위생관리기준, 품목별 적재관리기준 및 기타 항목들의 관리수준 등과 관련된다.

발생가능성 판단기준	결과의 심각성 판단기준
<ul style="list-style-type: none"> • 창고의 온도관리기준 • 위생관리수준 • 제품의 적재관리기준 • 파손제품의 처리 • 기타 세부항목의 관리수준 	<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

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

	HACCP	문서번호	
		제정일	
	관리기준서	개정번호	
		개정일	
		페이지	

4. 위험도 평가모델

구 분		결과의 심각성			
		거의 없음	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 style="margin: 0;">HACCP</h1> <h2 style="margin: 0;">관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-04-1] 작업공정별 위해분석 (냉장축산물)

공정 단계	위해요소	발생요인	위험률		위험도	예방조치
			심각성	발생가능성		
하차	B 미생물	○ 운반차량의 제품 반입시 적정온도 미준수	높음	보통	Ma	○ 운반차량의 온도기록표 확인(-2~5℃)
	P 이물질	○ 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련
저온하역장	B 미생물	○ 입고 과정에서 제품의 상온 노출	높음	보통	Ma	○ 저온하역장 설치 및 방열문 관리 ○ 신속한 입고
반입동	C 오일	○ 컨베이어 및 지게차에 있는 오일에 의한 제품 오염	보통	낮음	Mi	○ 컨베이어 및 지게차의 정기적인 위생관리
	P 이물질	○ 작업 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련 ○ 운송장비의 정기점검
보관	B 미생물	○ 냉장 창고의 부적절한 온도관리	높음	높음	Cr	○ 냉장창고 온도 유지 및 확인(-2~5℃) ○ 냉장시설확인 ○ 적절한 적재간격 및 높이유지
	C 세척제	○ 청소용 세척제의 부적절한 사용으로 인한 제품 오염 및 이취발생	낮음	낮음	Mi	○ 세척제 보관관리 철저 ○ 허가된 세척제와 소독제 의 규정량 사용 ○ 제품은 바닥에 직접 접촉되지 않도록 보관
	P 이물질	○ 초과적재에 의한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 규정에 따른 적재 ○ 종업원의 정기적인 작업교육 실시
반출동	C 오일	○ 컨베이어 및 지게차에 있는 오일에 의한 제품 오염	보통	낮음	Mi	○ 컨베이어 및 지게차의 정기적인 점검 및 청소
	P 이물질	○ 작업 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련 ○ 운송장비의 정기점검
저온하역장	B 미생물	○ 출고 과정에서 장시간 외기 노출	높음	보통	Ma	○ 저온하역장 설치 및 방열문 관리 ○ 신속한 출고
상차	B 미생물	○ 운반차량의 적정온도 미준수	높음	보통	Ma	○ 제품 상차완료 후 온도확인(-2~5℃)
	P 이물질	○ 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련

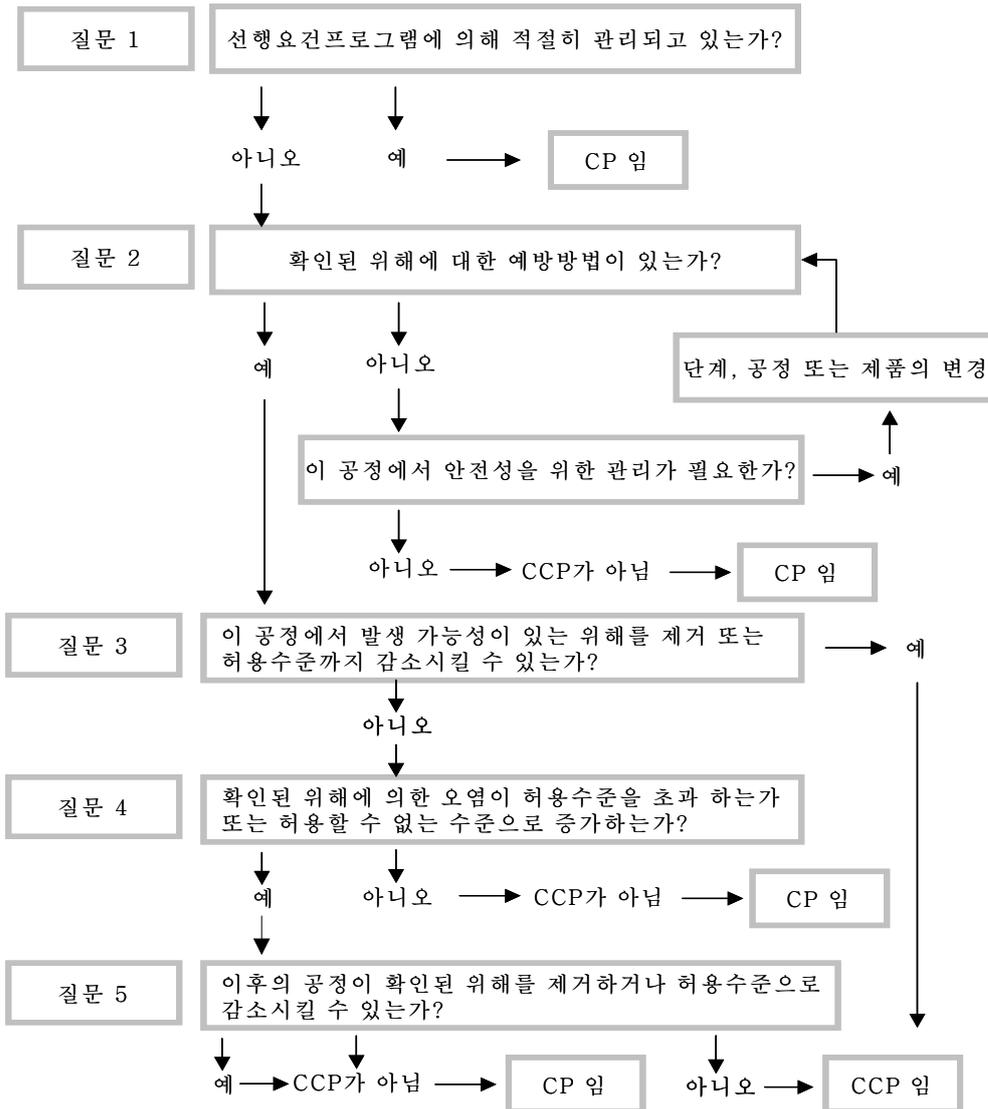
<h1>HACCP</h1>		문서번호	
		제정일	
<h2>관리기준서</h2>		개정번호	
		개정일	
		페이지	

[HA-양식-04-2] 작업공정별 위해분석 (냉동축산물)

공정단계	위해요소	발생요인	위험률		위협도	예방조치
			심각성	발생가능성		
하차	B 미생물	○ 운반차량의 적정온도 미준수	높음	보통	Ma	○ 온도기록표 확인(-18℃)
	P 이물질	○ 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련
저온하역장	B 미생물	○ 입고 과정에서 제품의 상온 노출	높음	보통	Ma	○ 저온하역장 설치 및 방열문 관리 ○ 신속한 입고
반입동	C 오일	○ 컨베이어 및 지게차에 있는 오일에 의한 제품 오염	보통	낮음	Mi	○ 컨베이어 및 지게차의 정기적인 위생관리
	P 이물질	○ 작업 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련 ○ 운송장비의 정기점검
보관	B 미생물 증식	○ 냉동 창고의 부적절한 온도관리	높음	높음	Cr	○ 냉동 창고 온도 유지 및 확인(-18℃) ○ 냉동시설확인 ○ 적절한 적재간격 및 높이유지
	C 세척제	○ 청소용 세척제의 부적절한 사용으로 인한 제품 오염 및 이취발생	낮음	낮음	Mi	○ 세척제 보관관리 철저 ○ 허가된 세척제와 소독제 의 규정량 사용 ○ 제품은 바닥에 직접 접촉되지 않도록 보관
	P 이물질	○ 초과적재에 의한 포장재 파손	보통	낮음	Mi	○ 규정에 따른 적재 ○ 종업원의 정기적인 작업교육 실시
반출동	C 오일	○ 컨베이어 및 지게차에 있는 오일에 의한 제품 오염	보통	낮음	Mi	○ 컨베이어 및 지게차의 정기적인 점검 및 청소
	P 이물질	○ 작업 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련 ○ 운송장비의 정기점검
저온하역장	B 미생물	○ 출고 과정에서 장시간 외기 노출	높음	보통	Ma	○ 저온하역장 설치 및 방열문 관리 ○ 신속한 출고
상차	B 미생물	○ 운반차량의 적정온도 미준수	높음	보통	Ma	○ 냉동차량 제품상차 후 온도 확인 (-18℃)
	P 이물질	○ 관리 소홀로 인한 포장파손	보통	낮음	Mi	○ 종업원의 정기적인 교육훈련

<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-05-1] 중요관리점 계통도(냉장축산물)

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 공정에 서 발생 가능성이 있는 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?	확인된 위해에 의한 오염이 허용수준을 초과 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가?	이후의 공정이 확인된 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?	
		예→CCP 아님	예→질문3	예→CCP임	예→질문5	예→CCP아님	
		아니오→질문2	아니오→이공정에서 안전성을 위한 관리가 필요한가? 예→작업공정변경→질문2	아니오→질문4	아니오→CCP아님	아니오→CCP임	
		아니오→CCP아님					
하차	B:미생물	예					CP
	P:이물질	예					CP
저온 하역장	B:미생물	예					CP
반입 이동	C:오일	예					CP
	P:이물질	예					CP
보관	B:미생물	아니오	예	예			CCP1B
	C:세척제	예					CP
	P:이물질	예					CP
반출 이동	C:오일	예					CP
	P:이물질	예					CP
저온 하역장	B:미생물	예					CP
상차	B:미생물	예					CP
	P:이물질	예					CP

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-05-2] 중요관리점 계통도(냉동축산물)

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 공정에 서 발생 가능성이 있는 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?	확인된 위해에 의한 오염이 허용수준을 초과 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가?	이후의 공정이 확인된 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는가?	
		예→CCP아님	예→질문3	예→CCP임	예→질문5	예→CCP아님	
		아니오→질문2	아니오→이공정에서 안전성을 위한 관리가 필요한가?	아니오→질문4	아니오→CCP아님	아니오→CCP임	
		예→작업공정변경→질문2					
		아니오→CCP아님					
하차	B:미생물	예					CP
	P:이물질	예					CP
저온 하역장	B:미생물	예					CP
반입 이동	C:오일	예					CP
	P:이물질	예					CP
보관	B:미생물	아니오	예	예			CCP1B
	C:세척제	예					CP
	P:이물질	예					CP
반출 이동	C:오일	예					CP
	P:이물질	예					CP
저온 하역장	B:미생물	예					CP
상차	B:미생물	예					CP
	P:이물질	예					CP

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-06-1] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정(냉장축산물)

CCP No.	CCP1B
공정	냉장 축산물 보관
위해요소	○ 미생물 증식
한계기준	○ 냉장 창고 온도 : -2~5℃
감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 창고 내 적정 온도확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도: 매 1시간 ○ 냉장설비 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도: 매 1시간 ○ 냉각기 운영 컴퓨터 및 PLC(Programmable Logic Controller)의 설정 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도: 매일 - 담당 : 품질관리담당자
개선조치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품의 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 관능검사 결과에 따라 별도 표시 보관 - 담당 : 품질관리담당자 ○ 냉장설비 고장 시 점검 및 수리 <ul style="list-style-type: none"> - 담당 : 시설관리담당자 ○ 실내 3지점 이상에서 측정된 온도의 평균값 사용 <ul style="list-style-type: none"> - 담당 : 시설관리담당자
검증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 창고 내부 온도 및 현장 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도 : 매일 1회 이상 - 담당 : 작업관리담당자 ○ 냉장설비의 성능 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도 : 월 1회 - 담당 : 시설관리담당자 ○ 온도계 검·교정 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도 : 공인기관 년 1회, 자가교정 년 2회 검·교정 - 담당 : 시설관리담당자
기록	○ CCP 2B 점검표 ○ 관능검사일지 ○ 온도점검표 ○ 냉장설비 점검표

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-06-2] 한계기준, 감시 및 검증방법 설정(냉동축산물)

CCP No.	CCP1B
공정	냉동 축산물 보관
위해요소	○ 미생물 증식
한계기준	○ 냉동 창고 온도 : -18℃이하
감시	<ul style="list-style-type: none"> ○ 창고 내 적정 온도확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도: 매 1시간 ○ 냉동설비 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도: 매 1시간 ○ 냉각기 운영 컴퓨터 및 PLC(Programmable Logic Controller)의 설정 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도: 매일 - 담당 : 품질관리담당자
개선조치	<ul style="list-style-type: none"> ○ 제품의 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 관능검사 결과에 따라 별도 표시 보관 - 담당 : 품질관리담당자 ○ 냉동설비 고장 시 점검 및 수리 <ul style="list-style-type: none"> - 담당 : 시설관리담당자 ○ 실내 3지점 이상에서 측정된 온도의 평균값 사용 <ul style="list-style-type: none"> - 담당 : 시설관리담당자
검증	<ul style="list-style-type: none"> ○ 창고 내부 온도 및 현장 확인 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도 : 매일 1회 이상 - 담당 : 작업관리담당자 ○ 냉동설비의 성능 점검 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도 : 월 1회 - 담당 : 시설관리담당자 ○ 온도계 검·교정 <ul style="list-style-type: none"> - 빈도 : 공인기관 년 1회, 자가교정 년 2회 검·교정 - 담당 : 시설관리담당자
기록	○ CCP 1B 점검표 ○ 관능검사일지 ○ 온도점검표 ○ 냉동설비 점검표

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-1] CCP 1B 점검표(냉장축산물)

축산물 보관(1B) 점검일자 : 200				결 재	작 성	승 인	
측정시간	창고					점검자	비고
	온도(℃)			온도 변화	평균 온도		
	상단	하단	중간				
<input type="checkbox"/> 작업공정 <ul style="list-style-type: none"> ○ 냉장 축산물의 보관 <input type="checkbox"/> 위해요소 <ul style="list-style-type: none"> ○ 미생물 증식 <input type="checkbox"/> 한계기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 냉장창고 온도 : -2~5℃ <input type="checkbox"/> 감시방법 <ul style="list-style-type: none"> ○ 창고 내 적정 온도확인 ○ 냉각기 확인 ○ 적절한 적재간격 및 높이 유지 <input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 <ul style="list-style-type: none"> ○ 제품의 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 관능검사 후 별도 분리 보관 ○ 냉각기 고장 시 점검 및 수리 ○ 제품의 적재간격 및 높이개선 							

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-07-2] CCP 1B 점검표(냉동축산물)

축산물 보관(1B) 점검일자 : 200				결 재	작 성	승 인	
측정시간	창고					점검자	비고
	온도(℃)			온도 변화	평균 온도		
	상단	하단	중간				
<input type="checkbox"/> 작업공정 <ul style="list-style-type: none"> ○ 냉동 축산물의 보관 <input type="checkbox"/> 위해요소 <ul style="list-style-type: none"> ○ 미생물 증식 <input type="checkbox"/> 한계기준 <ul style="list-style-type: none"> ○ 냉동창고 온도 : -18℃이하 <input type="checkbox"/> 감시방법 <ul style="list-style-type: none"> ○ 창고 내 적정 온도확인 ○ 냉각기 확인 ○ 적절한 적재간격 및 높이 유지 <input type="checkbox"/> 한계기준 이탈시 개선조치 사항 <ul style="list-style-type: none"> ○ 제품의 조치 <ul style="list-style-type: none"> - 관능검사 후 별도 분리 보관 ○ 냉각기 고장 시 점검 및 수리 ○ 제품의 적재간격 및 높이개선 							

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-08] 온도계 검·교정기록부

점검일자	온도계번호	지시값	표준값	교정값	점검자	확인자	비고

한계기준
 1℃ 이하

검·교정주기
 신규구입 온도계는 공인기관에서 발행한 검·교정검사 성적서 첨부
 정기검정은 년 1회 공인기관으로 검·교정 실시
 자가교정은 년 2회 실시

검·교정방법
 교정방법 : 증기(100℃) 및 빙수(0℃)중에서 표준온도계와 비교
 기존 온도계는 현재 사용중인 온도와 표준온도계의 수치를 비교하여 1℃ 이상 차이가 있을 경우 교정 실시
 온도계 파손 및 외부 서비스를 받은 경우 비교란에 표시
 자체교정이 불가능한 경우는 외부 공인기관에 요청하거나 새 온도계를 교체하여야 한다.

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-09] 온도 점검표

온도 점검표				결 재	작성	승인
점검일자				점검자		
점검시간	창고 (°C)		저온하역장(°C)	점검결과		
	냉장	냉동		정 상	부적합	
부적합 사항		개선 조치사항		점검자	확인자	
<input type="checkbox"/> 냉장 : -2~5°C <input type="checkbox"/> 냉동 : -18°C 이하						

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-10] 관능검사일지

관능검사일지					결 재	작성	승인
시료채취일자					점검자		
판독일자							
NO	제품명	검사항목	결 과	적부판정	비 고		
1		침출액					
		응집수					
		제품오염					
		기타					
2		침출액					
		응집수					
		제품오염					
		기타					
3		침출액					
		응집수					
		제품오염					
		기타					
4		침출액					
		응집수					
		제품오염					
		기타					
5		침출액					
		응집수					
		제품오염					
		기타					
점검사항							

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

[HA-양식-12] 부적합품처리기록부

부적합품처리기록부				결 재	작성	승인
					처리자	
해당부서		처리일자			처리자	
파손 및 변질제품 확인 사항						
처리내용						

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-13] 개선조치기록부

개선조치기록부		결	작성	승인
점검일자 : 200		재		
구분	내용			
<input type="checkbox"/> 공정				
<input type="checkbox"/> CCP번호				
<input type="checkbox"/> 한계기준				
<input type="checkbox"/> 이탈사항 <ul style="list-style-type: none"> ○ 이탈일시 ○ 이탈발생내용(구체적으로 기술) 				
<input type="checkbox"/> 이탈원인 조사결과				
<input type="checkbox"/> 개선조치내용 <ul style="list-style-type: none"> ○ 공정을 관리상태로 되돌리기 위한 조치사항(원인 확인 및 제거) ○ 제품에 대한 조치사항 (폐기, 유통여부 등) ○ 재발방지 조치사항 ○ 개선조치 후 CCP가 관리상태 하에 있는지 여부 				
<input type="checkbox"/> 개선조치 담당자 성명 및 서명				
<input type="checkbox"/> 검증자 <ul style="list-style-type: none"> ○ 검증결과 (조치내용 및 현장 확인사항 등) ○ 검증 담당자 성명 및 서명 				

	HACCP	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	관리기준서	개정일	
		페이지	

[HA-양식-14] 유효성평가보고서

유효성평가보고서		결	작성	검토	승인
점검일자 : 200		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				

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

[HA-양식-15] 축산물보관업소 HACCP실시상황평가표

I. 축산물 보관업소 현황

보관업등록번호		등록연월일				
업소명		전화번호				
업소 소재지						
대표자 성명		주민(법인) 등록번호				
관리책임자						
업소규모(m ²)	전체	저온하역장	창고		냉동	기타
			냉장			
취급축산물						
시설	저온하역장		창고		휴게실	기타
	지게차	컨베이어	냉장	냉동		
보유 수						
관리인원(명)						
기타 특이사항						

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

II. 평가사항

항목 구분	평가내용	적부 판정 (O/X)	비고	
개인위생	1	작업복, 작업화 등은 청결하게 관리되고 있는가?		
	2	두발, 수염, 손톱 등 개인위생은 잘 지켜지고 있는가?		
	3	시계, 반지, 목걸이, 귀고리, 머리핀 등 장신구를 착용하거나 외부에 노출되었는가?		
	4	피부병, 심한 감기 등 전염성 질병 감염되었거나 또는 식육의 안전성에 영향을 미칠 수 있는 심한 외상 등은 없는가?		
	5	위생 교육은 주기적으로 실시하는가?		
	6	작업도구 이외의 것(음식물 등)이 반입 되는가?		
	7	영업자 및 검사업무를 행하는 종업원의 위생교육 수료증은 있는가?		
	8	모든 창고 출입자(방문객 포함)는 규정된 복장을 착용하고 정해진 개인위생 수칙과 이동 동선에 따라 출입하는가?		
	9	작업장 내의 지정된 장소 이외에서 음식물 등(식수 포함)의 섭취 또는 비위생적인 행위를 하였는가?		
작업전관리	1	화장실, 탈의실, 휴게실 등은 청결하게 관리되고 있는가?		
	2	축산물을 운반하는 지게차, 컨베이어 등은 위생적으로 관리되고 있는가?		
	3	냉장·냉동실은 적정온도(냉장 -2~5℃이하, 냉동 -18℃이하)를 유지되고 있는가?		
	4	창고 출입구에는 소독약이 채워진 소독조가 설치되어 있는가?		
	5	저온하역장 바닥은 물이 고이거나 습기가 차지 않도록 청결하게 관리되고 있는가?		
	6	창고 내 악취 등 심한 냄새가 나지 않는가?		
	7	출입구 에어커튼은 작동상태가 양호하며, 녹이 슬지 않도록 청결히 관리되고 있는가?		

<h1 style="margin: 0;">HACCP</h1> <h2 style="margin: 0;">관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

항목 구분	평 가 내 용	적부 판정 (O/X)	비고	
작업중관리	1	작업 중 흡연, 음식물섭취, 껌 씹는 행위를 하고 있는가?		
	2	축산물 입·출고 외 저온하역장의 방열문은 외기와 차단되어 닫혀 있는가?		
	3	유통기간이 경과된 제품 및 포장재가 파손된 것은 없는가?		
	4	제품은 선입 선출이 가능하도록 적재하고 있는가?		
	5	제품의 적재 시 벽과 바닥에 밀착되게 적재하지 않는가?		
	6	작업 중 제품의 포장재가 파손되거나 오염되지 않도록 작업하는가?		
	7	파손된 제품이 창고 내 방치되어 있지 않는가?		
	8	작업 중 냉장·냉동고 온도가 상승하지 않도록 방열문 관리는 하는가?		
	9	파손 및 변질된 제품은 별도 구분하여 격리 보관하고 있는가?		
	10	축산물 보관 중 이상이 생겼을 경우 보관책임자는 즉시 관리책임자에게 알리고 그 내용과 조치사항을 기재하고 있는가?		
	11	종업원에 대하여 정기적으로 교육·훈련을 실시하고 있는가?		
	12	제품의 적재는 선입·선출방법으로 반출되고 있는가?		
작업후관리	1	작업 중 사용하였던 기구, 용기 등은 깨끗이 세척 소독하여 제 위치에 정리되어 있는가?		
	2	저온하역장은 깨끗이 청소·소독되어 있으며, 바닥에 물이 고여 있지 않는가?		
	3	운반차량 적재함 내부온도 변화를 기록한 일지 등을 확인하여 그 내용을 기록·보관하고 있는가?		
	4	수입육의 경우 신고필증을 보관하였는가?		

<h1>HACCP</h1> <h2>관리기준서</h2>	문서번호	
	제정일	
	개정번호	
	개정일	
	페이지	

구분	항목	평가내용	적부판정 (○/×)	비고
시설관리	1	냉장·냉동 창고는 독립된 건물이나 다른 용도로 사용되는 시설과 분리되어 있는가?		
	2	업소는 저온하역장·냉장실 및 냉동실이 갖추어져 있으며, 각각의 시설은 분리 또는 구획되어 있는가? (단, 냉동을 하지 아니할 경우에는 냉동고를 두지 아니할 수 있다.)		
	3	창고 및 저온하역장의 바닥은 콘크리트 등으로 내수처리를 하여야 하며, 물이 고이거나 습기가 차지는 않는가?		
	4	냉장·냉동 창고는 온도조절이 가능하도록 시공하되, 문을 열지 아니하고도 온도를 기록을 알아 볼 수 있는 온도계가 외부에 설치되어 있는가?		
	5	창고의 조명시설은 75룩스 이상이어야 하며, 창고 안에서 발생하는 악취·유해가스 등을 배출시키기 위한 환기시설을 갖추고 있는가?		
	6	창고에는 쥐 등의 드나듦을 막을 수 있는 방서·방충시설을 갖추었는가?		
	7	상호 오염원이 될 수 있는 축산물을 보관하는 경우에 서로 분리하여 구별할 수 있도록 하였는가?		
	8	파레트 및 파레트랙은 정기적으로 점검 및 교체를 하는가?		
	9	입·출고 설비(지게차 및 컨베이어)는 주기적으로 점검하는가?		
	10	창고의 출입은 관계자만 출입가능한가?		
종합판정	※ 판정기준 ○ 부적합 사항이 5개 이하인 경우 시정조치 후 HACCP 적용업소로 지정. 6개부터는 부적합 조치하고 보완 후 재신청			

<h1>HACCP</h1>	문서번호	
	제정일	
<h2>관리기준서</h2>	개정번호	
	개정일	
	페이지	

구분	항목	평가내용	적부판정 (○/△/×)	비고
H A C C P 관 리	1	HACCP팀을 구성하고 책임자와 구성원의 역할을 지정하고 있는가?(10점)		
	2	HACCP 팀 책임자 및 구성원은 제품의 취급방법에 대한 경험이 있는가?(10점)		
	3	입·출고 시 제품에 대해 구체적인 기록이 작성되어있는가?(10점) 1) 제품명 2) 제품유형 3) 보관규격 및 온도 4) 유통상의 주의사항 5) 유통기한 6) 기타필요한 사항		
	4	작업 공정도를 작성하고 있으며, 현장과 일치하고 있는가?(10점)		
	5	공정도를 작성하고 각 공정에 따라 발생할 수 있는 위험을 적절히 분석하고 있는가?(10점)		
	6	위해요소별 HACCP관리 조치를 기록하고 있는가?(10점)		
	7	CCP는 적절하게 설정되어 있는가?(10점)		
	8	CCP에 대한 한계기준은 적절하게 설정되어 있는가?(10점)		
	9	CCP에 대한 모니터링 시스템을 설정하고 있는가?(10점)		
	10	모니터링은 CCP마다 적절하게 실시하고 있는가?(10점)		
	11	모니터링 결과 한계기준 이탈시 적절하게 처리하고 개선조치 등에 대한 기록이 유지되고 있는가?(10점)		
	12	HACCP계획에 대한 검증은 정기적으로 실시하고 있는가?(10점)		
	13	HACCP계획에 대한 기록 및 유지는 적절히 이루어지고 있는가?(10점)		
	14	HACCP계획을 정기적으로 교육·훈련하고 있는가?(10점)		
	15	HACCP 관리기준서를 작성·비치하고 있는가?(10점)		

	<h1>HACCP</h1>	문서번호	
		제정일	
		개정번호	
	<h2>관리기준서</h2>	개정일	
		페이지	

구분 순위	평 가 내 용	평 가 점수	적부판정 (○/△/×)	비 고
	총 합 평 가		○ : △ : × :	
<p>※ 판정기준</p> <p>① 점수는 각 항목별 10점으로 한다.</p> <p>② 적부판정은 9점이상을 ○, 7점이상을 △으로, 7점미만을 ×로 판정한다.</p> <p>③ 종합평가는 총점수 150점중 128점 이상을 적합으로 판정하되, ×판정항이 있거나 △판정이 5개항 이상 있을 경우에는 부적합으로 판정한다.</p>				

주 의

1. 이 보고서는 농림부에서 시행한 정책연구과제의 연구보고서입니다.
2. 이 보고서 내용을 발표할 때에는 반드시 농림부에서 시행한 정책연구사업의연구결과임을 밝혀야 합니다.
3. 국가과학기술 기밀유지에 필요한 내용은 대외적으로 발표 또는 공개하여서는 아니됩니다.