

HACCP 제도에 대한 일반적 이해



김 용 상

농림부 가족위생과

1. 수의사란 누구인가?

- 질병으로 인한 손실을 최대한 방지하여 양축농가의 경제적 이득 보호
- 질병으로 인한 경제적 손실비용 : 20% (근거 : OIE 자료)
- 식중독균등 인수공통전염병 및 유해물질에 오염된 축산물의 식품유통과정 유입 차단으로 소비자 신뢰확보 및 국민보건 증진

식품안전 및 가축방역분야의 최고 책임전문가로서 국민보건 및 축산업증진의 중추적 역할 담당

- 주요 사망 원인균은 Salmonella, Listeria, Toxoplasma, Norwalk-like viruses, Campylobacter 및 E. coli O157:H7(전체의 90% 이상 차지)
- 식품유래질병으로 인하여 소요되는 사회적 비용(의학적 비용 및 생산성 손실):
 연간 65억~349억 미국달러 (78조~419조원)
 - 우리나라 : 단순적용시 약 15백만건 식품유래질병, 65천건 병원입원, 약 1000여명 사망. 사회적 손실비용은 최소 16조~84조원

※ 대표적 식품안전사고

- 벨기에산 축산물 다이옥신 오염사건
- 일본 설인우유 (雪印牛乳) 우유제품 황색포도상구균 독소 검출 사건

2. 식품위생환경의 변화

▶ 식품유래질병으로 인한 피해 추정

- 1999년 미국 보건부소속 질병통제 예방센터의 연구조사
- 미국에서는 식품유래질병이 매년 76백만건이 발생하여, 이중 325천건이 병원입원 사례이고, 약 5000여명이 사망

▶ 식품안전성 문제가 크게 중요하게 대두되는 요인들

- 식품유래질병은 이시대에 가장 널리 퍼진 공중 위생문제중 하나이고, 경제적 손실의 주요 원인
- 세계적인 식품유래질병 발생의 급격한 증가
- 식품유래질병의 심각한 부작용 및 경제적 손실에 대한 인식 증가



- 과학적 분석방법의 발전으로 식품중의 극소량의 오염물질 검출능력 향상
- 새로운 식품유래병원체 출현 : 리스테리아, E.coli O157, 캄필로박터 등
- 노약자, 면역저하자, 영양결핍자등 식품유래질병에 감수성이 높은 사람 증가
- 대량생산체계, 식품유통의 복잡화에 따라 식품오염 위험의 급격한 증가
- 외식증가, 즉석식품증가 등의 생활양식의 변화
- 해외여행 및 식품의 국제교역 증가로 여타 지역에서 식품유래 위험 증가
- 환경오염 증가
- 식품안전성에 대한 소비자들의 인식 증가

사전예방적 관리를 위한 개념을 구상하여 정리함.

- 1971 : National Conference of Food Protection 에서 최초로 개요가 공표됨.
- 1973 : FDA에 의하여 관리에 HACCP가 도입됨.
- 1985 : National Academy of Science(NAS)에서 HACCP의 유효성을 인정하고, 식품생산자에 적극적 도입, 행정당국에 법적 강제력이 있는 HACCP 제도의 도입을 각각 권고
- 1988 : International Commission on Microbiological Specifications for Foods가 HACCP 지침을 개발하여 HACCP 7원칙을 최초로 제시
- 1992 : National Advisory Committee on Microbiological Criteria on Foods(NACMCF)가 HACCP 지침의 수정판을 제출
- 1993 : FAO/WHO가 HACCP 적용을 위한 지침 제공

3. HACCP 개요

HACCP란?

- 안전하고 위생적인 식품생산을 보증하기 위한 예방적 위생관리체계
 - 제품에 대한 직접적인 검사에 의해서가 아니라 사전에 문제점을 분석하여 공중위생상 위험을 예방함으로써 제품의 안전성을 보증하는 체계
- 식품안전성을 최우선하여 식품안전성에 관한 기술적 및 과학적 원리들을 상식적 차원에서 적용하는 것

나. 외국의 HACCP 도입현황

- 미국 : 1995. 12 수산식품 HACCP 규칙 고시 (시행은 2년후), 1996. 7 식육작업장 HACCP 규칙 고시(시행은 1.5~4.5년이후)
 - 1998. 1.26부터 2000. 1.26까지 작업장규모별로 3개년에 걸쳐 연차적으로 모든 식육작업장에 의무 적용
- 캐나다 : 1992년 수산식품에 HACCP에 근거한 품질관리프로그램 의무화, 1996년 농축산 식품에 HACCP에 근거한 Food Safety Enhancement Program 임의 도입

가. HACCP의 역사

- 1959~60년대 : 미국 우주개발계획에 의하여 안전한 우주식량제조를 위하여 Pilsbury사가 최종제품검사대신 원료 및 제조과정에 대한

- EU : 1996년부터 HACCP 방법에 따른 위생 관리 의무화
- 뉴질랜드 : 1985년 유제품에 관한 HACCP 의무화, 1993년 식육, 수산식품을 위한 HACCP 매뉴얼 작성
- 일본 : 식품위생법에 종합위생관리제조과정 (HACCP) 규정. 후생성에서 유제품등 품목별로 승인
 - 도축장의 경우 HACCP 사고방식 도입
- 호주 : 1992. 9 축수산식품에 HACCP에 근거한 식품가공인증시스템 또는 ISO에 근거한 품질보증 의무화.
 - 1994년 도축장등에 ISO와 HACCP에 근거한 식품 안전성품질보증 (Meat Safety & Quality Assurance) 도입.
 - 1997. 1 도축장에 HACCP 의무화

- 성은 내 손으로 책임지는 위생관리체계
- ③ 과학적 근거를 갖는 위생관리방안으로서 위생관리의 효율성 극대화
- ④ HACCP 체계하에서는 위생관리의 주체가 당해 식품의 원료유입에서부터 최종제품의 출하까지 관계되는 모든 종업원들이 되기 때문에 모든 사람들이 식품위생관리 활동에 주체가 되어 참여

다. HACCP의 특성

- ① 공중위생상 위험을 사전에 예방하는 위생 관리기법(가장 큰 특징)
 - 식품의 생산시 식품의 원료에서부터 최종 제품의 출하까지 각 작업과정에서 발생할 수 있는 공중위생상 위해요인을 미리 과학적 근거에 의하여 분석·파악하여 이를 효과적으로 관리함으로써 최종제품에 공중위생상 위해요인이 유입되는 것을 미리 차단함으로써 당해 식품의 안전성을 보증
- ② 식품안전관리의 책임주체가 식품생산자 자신이 되는 자주적 위생관리기법(自主的 衛生管理技法) "제조물책임제(Product Liability)"와 같이 내가 만든 제품의 안전

라. HACCP의 토대

- 소프트웨어측면 : SSOP(Sanitation Standard Operating Procedures)
- 하드웨어측면 : GMP(Good Manufacturing Practices)

HACCP는 자주적(自主的) 위생관리기법으로서, 작업장 경영자의 경영철학이며, 종업원의 실천 의지이다.

4. 우리나라의 축산식품 HACCP 제도 운용실태

- ▶ HACCP 관련법령
 - 축산물가공처리법 제9조 및 동법시행규칙 제7조의 규정에 의거 도축장 및 축산물가공장에 HACCP 적용
 - 축산물위해요소중점관리기준(농림부고시) 제정 공포(98. 8.10)

- Codex HACCP 적용지침에 근거한 일반원칙 및 HACCP 적용대상 품목 시기 방법 등 세부방안 규정
- ▶ HACCP 시행세부방안
 - 도축장은 2000.7.1부터 2003.7.1까지 도축장 규모별로 연차적으로 의무적용
 - 축산물가공장은 희망하는 작업장에 자율적용하되 식육가공장(햄류 소시지류) 및 유가공장(우유 발효유 자연치즈 가공치즈 가공유류 버터류)에 우선 적용
 - 2001년중 포장육, 양념육, 분쇄육가공품, 아이스크림류, 저지방우유류 추가 예정
 - 향후 농장단계에서 GAP(Good Agricultural Practice) 및 축산식품 보관 운반 판매단계에서 SSOP 적용강화로 점차적으로 모든 축산식품 생산 유통단계에 HACCP 확대적용 예정

- HACCP 인적 자원에는 외부전문가를 포함 가능
- ▶ 예비단계 2 : 해당 축산물의 특성과 그 유통방법을 기술한다.
 - 작업장에서 생산하는 각 축산물을 완벽히 기술
 - 작업공정 및 생산방법에 대한 간략한 기술 포함
 - 성분이나 또는 포장재질에 존재할 수 있는 위해 파악
 - **주요 사항** : 일반명; 용도; 포장형태; 유통기간; 판매장소; 표시사항; 보관 유통 방법; 소비대상 및 이용방법

- ▶ 예비단계 3 : 모든 성분 및 원재료에 대한 목록을 작성한다.

- ▶ 예비단계 4 : 작업공정흐름도를 작성하여 현장에서 검증한다.

- 작업공정흐름도는 단순하고 이해하기 쉽게 작성
- 작업공정흐름도는 실제작업공정과 동일한지 여부를 확인하기 위하여 현장에서 직접 검증
- 작업공정흐름도의 목적은 위해들이 발생할 수 있는 작업장내의 모든 지점을 찾아내기 위한 것

5. HACCP 적용 예비단계 및 적용 7원칙

가. HACCP 적용 예비단계(5단계)

- ▶ 예비단계 1 : 작업장의 HACCP 인적자원으로 HACCP 팀을 구성한다.
 - 영업자등 최고경영진의 직접적인 참여를 포함하여 가능한 많은 관련 인적자원을 한 곳에 집결시키는 것이 중요
 - 소규모작업장 : 1~2명의 종업원에 HACCP 교육을 받은 1명으로 구성

- ▶ 예비단계 5 : 위생관리기준(SSOP)에 대한 법률적 요건을 충족한다.
 - 효율적인 SSOP는 작업장이 HACCP 계획을 성공적으로 실행할 수 있는 능력과 자원을 갖고 있음을 입증.
 - 모든 작업장에서 실행하는 HACCP 계획의 전제조건

나. HACCP 7원칙

- ▶ 원칙 1 : 위해분석을 수행한다.
 - 위해가 발생하는 단계들을 파악하여 위해 분석 수행 및 예방조치 기술
 - **위해종류**
: biological, chemical 및 physical hazard
- ▶ 원칙 2 : 중요관리점을 파악한다.
 - CCP : 어떠한 통제가 시행될 수 있고, 식품 안전성 위해를 예방, 제거 또는 허용가능 수준까지 감소시킬 수 있는 어떤 지점, 단계 또는 과정
 - CCP 숫자는 너무 많아도 시간 및 자원이 너무 많이 소요되기 때문에, 너무 적어도 실제적인 HACCP 수행에 어려움을 초래하기 때문에 문제
- ▶ 원칙 3 : 허용한계치를 설정한다.
 - **허용한계치**
: 어떤 CCP에서 당해 제품이 공중위생상 안전 한가, 안전하지 않은가를 구분짓는 경계치
 - 작업한계치(operational limits)와 구분 필요
- ▶ 원칙 4 : 감시절차를 설정한다.
 - 감시는 효율적이어야 하며, 연속적으로 또는 작업단위(batch)별 수행
 - **감시장비** : Calibration(눈금조정) 중요
- ▶ 원칙 5 : 개선조치를 설정한다.
 - 개선조치는 개별 CCP에서 가능한 이탈(deviations)에 대하여 개발
 - 어떠한 이탈이 일어날 때 생산을 계속하기 이전에 당해 CCP를 통제하로 되돌릴 수 있도록 즉각적인 개선조치가 미리 계획되어 있어야 함.

- ▶ 원칙 6 : 검증절차를 설정한다.
 - 검증작업은 HACCP 계획의 타당성 및 HACCP이 동계획에 따라 운용되고 있는지를 결정하는 제반 활동을 의미
- ▶ 원칙 7 : 기록유지절차를 설정한다.
 - 기록에는 다음의 사항이 포함되어야 함.
 - 위해분석에 관한 요약서류
 - HACCP plan 및 보완서류
 - HACCP plan 운용중 생성된 기록

6. HACCP 시행의 이로온 점

- ▶ 소비자
 - 식품유래질병 위협의 감소
 - 기본적인 위생사항에 대한 인식 및 식품에 대한 신뢰도 증가
 - 삶의 질 향상
- ▶ 업계
 - 소비자 및 정부 신뢰도 증가
 - 제품 균일성 증가
 - 식품안전성에 대한 직원의 노력 향상
 - 제품판매증가
 - 생산비용 감소
: 회수비용 및 제품폐기비용 감소
 - 법적인 보험비용 감소
- ▶ 정부
 - 좀 더 효율적이고 집중적인 식품통제
 - 공중위생비용 감소
 - 무역 용이성
 - 공중위생 향상
 - 식품에 대한 국민들의 신뢰도 증가



별첨 1

HACCP 계획

축산물 :

| 공정단계 | 생물학적-B 화학적-C 물리적-P 위해설명 | CCP | 허용한계치 | 감시 절차/빈도/ 책임자 | 시정/예방조치 /책임자 | HACCP 기록 | 검증절차/ 책임자 |
|------|----------------------------------|-----|-------|---------------------|-----------------|-------------|--------------|
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

별첨 2

HACCP의 단계

1단계 : 계획 및 준비
(Planning and Preparation)



2단계 : HACCP 학습 및 HACCP 계획 개발
(HACCP Studies and HACCP Plan Development)

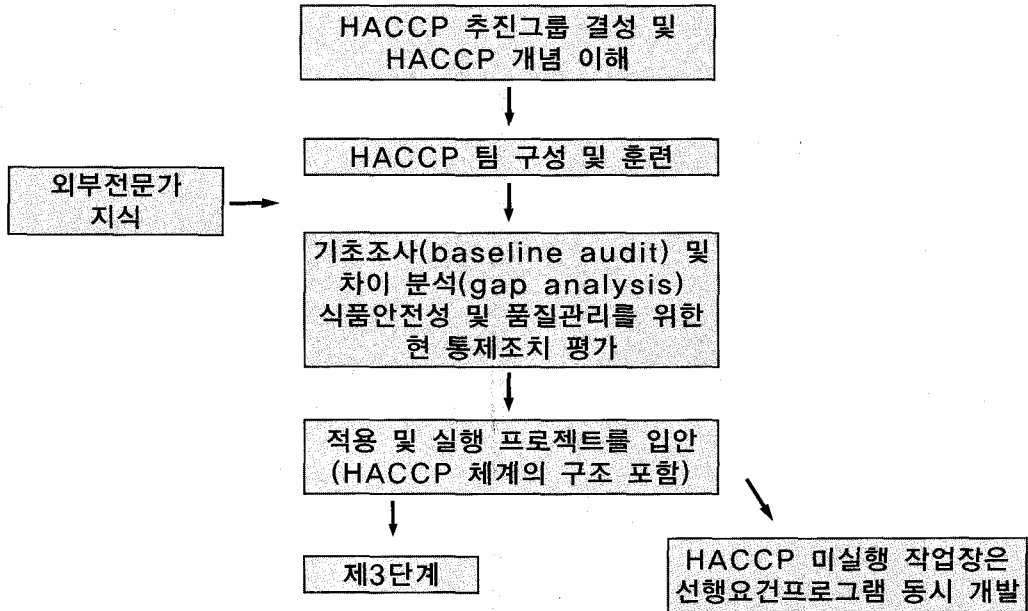


3단계 : HACCP 계획 실행
(HACCP Studies and HACCP Plan Development)

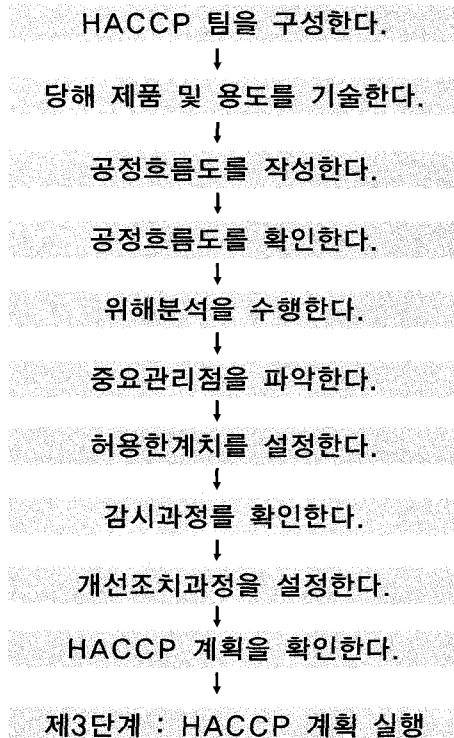


4단계 : HACCP 체계 유지
(Maintaining the HACCP System)

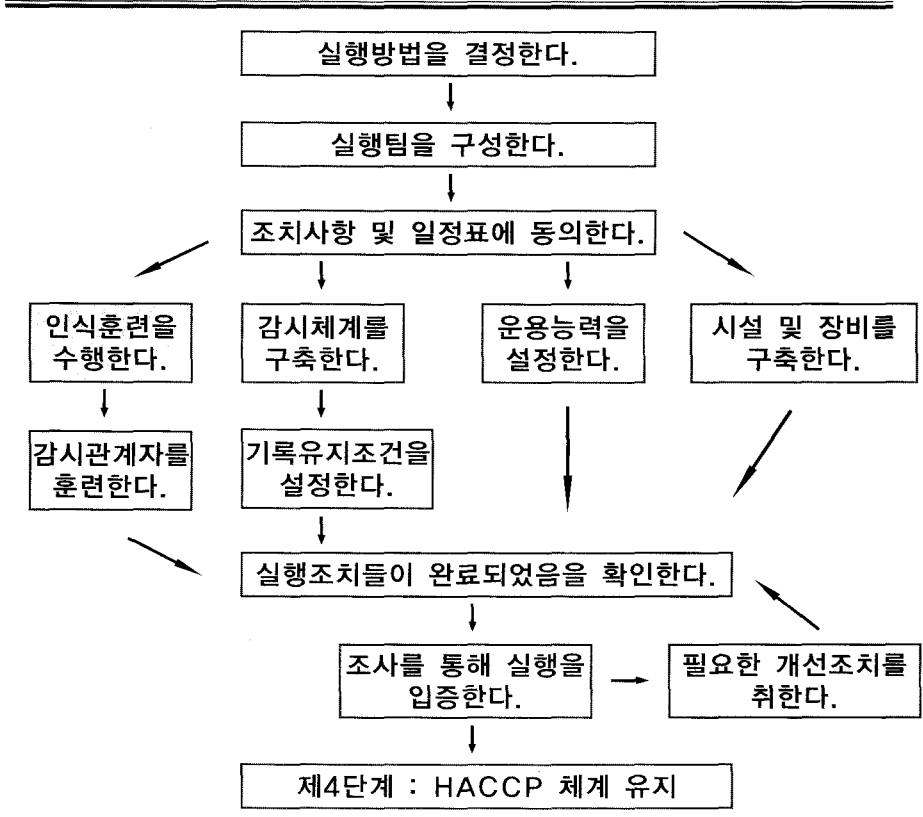
1단계 : 계획 및 준비(Planning and Preparation)



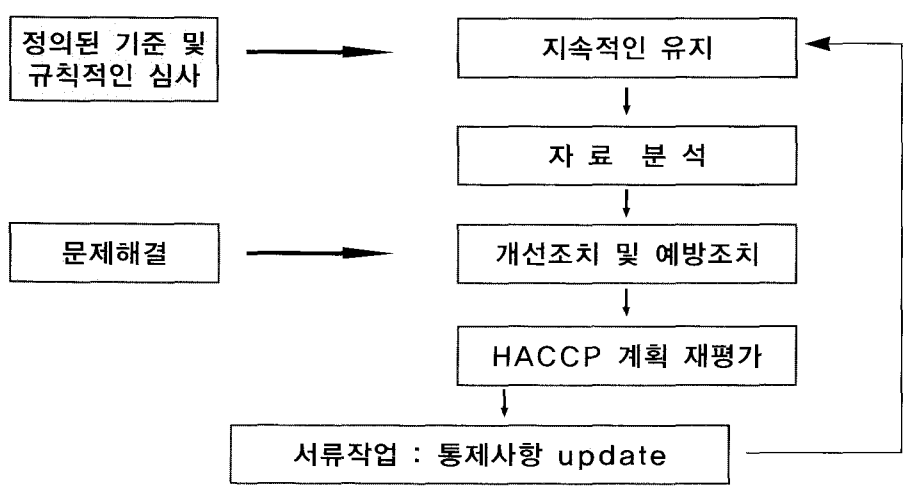
2단계 : HACCP 학습 및 HACCP 계획 개발 (HACCP Studies and HACCP Plan Development)



3단계 : HACCP 계획 실행 (HACCP Studies and HACCP Plan Development)



4단계 : HACCP 체계 유지 (Maintaining the HACCP System)



별첨 3

식품업계의 HACCP 상관성

모두를 위한 안전한 식품

공동의 책임

| | | |
|------------|----------------|---------------------|
| 식품법규 및 시행 | 교육받은 일반대중 | 1차생산자/판매자에 의한 우수 관리 |
| 업계/무역계에 권고 | 편견이 없고/선택된 소비자 | 가공식품의 품질 보증 및 관리 |
| 소비자 교육 | 가정에서 안전한 식품 취급 | 적절한 가공 및 기술 |
| 정보 수집 및 연구 | 공동체 참여 | 훈련된 관리자 및 식품취급자 |
| 위생관련조직 규정 | 소비자 단체 활성화 | 적절한 제품표시 및 소비자 교육 |
| 정 부 | 소 비 자 | 업계/무역계 |

식품안전성에 대한 국가적인 임무