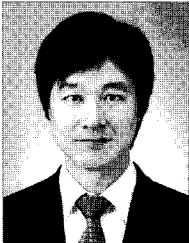


HACCP으로 닭고기 안전성 확보

HACCP지정과 닭고기의 안전성 확보



김 형 식 평가관
축산물위해요소중점관리기준원 경영지원국 교육팀

1. HACCP의 이해

HACCP이란 'Hazard Analysis Critical Control Point'의 약자로서 '위해요소중점관리기준'이라 하며, 소비자의 질병발생 및 건강에 해가 될 수 있는 특정위해를 사전에 확인하고 예방하여 식품의 안전성을 보장하는 시스템을 말한다(Pierson and Donald, 1992).

HACCP은 위해분석(Hazard Analysis, HA)과 중요관리점(Critical Control Point, CCP)으로 구성되는데, 식품에 잠재적으로 존재하여 소비자의 건강에 부정적 영향을 초래하는 생물학적, 화학적, 물리적 위해요소를 식별하는 것이 위해분석이며, 식품의 안전성을 방해하는 위해요소가 예방·제거되거나 허용 수준으로 감소될 수 있는 단계(공정)를 중요관리점이라 한다.

기존의 식품 위생검사 방식이 최종제품에 대한 안전성 검사에 초점을 맞추고 있어 문제 발생 이후 사후 조치가 이뤄지는 반면, HACCP 시스템은 예방적 관리체제로 보다 안전한 제



품의 생산 및 유통을 보장 하는데 필요한 주요 단계나 공정의 주기적인 감시를 통해 위해를 관리하는 국제적으로 인정된 체계적이고 과

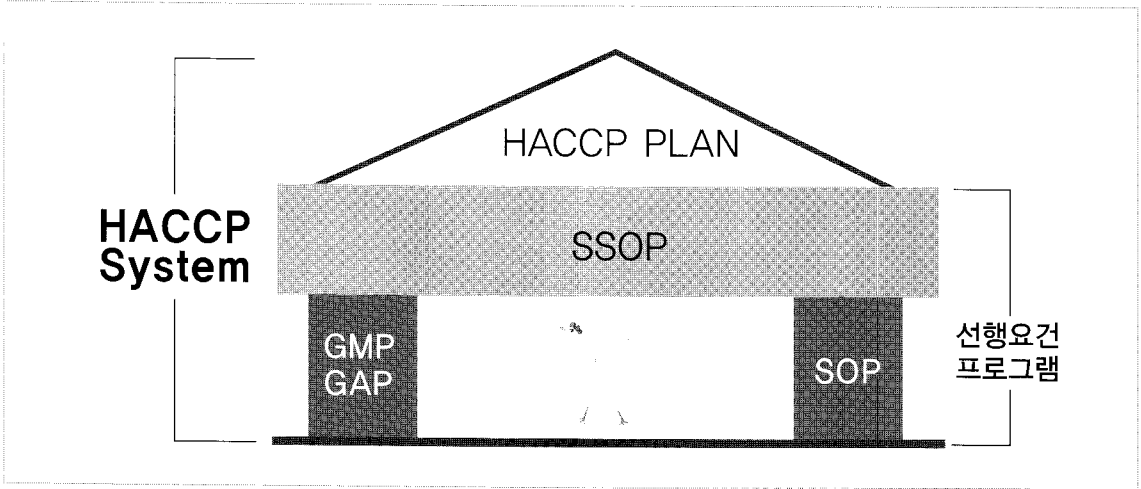
학적인 접근방식이다.

이러한 HACCP의 적용은 식품의 국제 기준을 담당하는 FAO/WHO의 국제식품규격위원회(Codex Alimentarius Commission)에서 제시한 준비 5단계와 적용 7단계(7원칙)의 12 절차에 따른다(표 1).

현재 HACCP에 기초한 식품위생관리 시스템은 전 세계적으로 확대 적용되고 있는데, 미국은 식품의약품청(Food and Drug Administration, FDA)과 농무부(United States Department of Agriculture, USDA)에서 Seafood, Juice industry 그리고 식육·가금육 가공 공장에 HACCP을 사업체의 규모에 따라 단계적으로 적용하여 2001년부터는 모든 식육가공 공장에 적용하고 있으며, HACCP규정을 가공단계를 포함한 식품의 전 생산 및 유통단계로 확대하여 교역대상국의 업체에 대해서도 동일한 적용을 공표했다.

캐나다의 농업식품성(Agriculture and Agri-Food Canada, AAFC)은 Food Safety Enhancement Program을 수립하여 연방정부에 등록된 농업식품 가공업체들이 HACCP

HACCP지정과 닭고기의 안전성 확보



〈그림 1〉 HACCP System

〈표 1〉 HACCP 적용 절차

절차1 : HACCP 팀 구성	
절차2 : 제품설명서 작성	
절차3 : 의도하는 용도와 대상 소비자의 확인	
절차4 : 생산공정도의 작성	
절차5 : 생산공정도의 현장 확인	
절차6 : 위해요소분석으로서 위해의 평가, 위해 예방(관리)조치의 명확화	(1원칙)
절차7 : 생산공정도에 따른 중요관리점(CCP)을 설정	(2원칙)
절차8 : 각 CCP에 있어서 위해를 방어하기 위한 한계기준 설정	(3원칙)
절차9 : 각 CCP에 있어서의 한계기준의 모니터링 방법 설정	(4원칙)
절차10 : 한계기준을 이탈할 때의 개선조치 방법 설정	(5원칙)
절차11 : 시스템이 적절하게 운용되고 있는지를 확인하기 위한 검증방법 설정	(6원칙)
절차12 : 시스템 실시에 관계되는 모든 기록의 문서화와 보관 규정 설정	(7원칙)

원칙에 근거해 안전한 식품을 생산하도록 하고 있으며, 가축사육단계에서도 HACCP에 기초한 On-Farm Food Safety Recognition Program에 의거 2004부터 인증업무가 진행

되고 있다.

EU는 HACCP에 기초한 식품위생규칙(93/43/ECC)을 채택하여 회원국에 법제화할 것을 규정했으며, 개별적 위생규제법규를 제시함으로써 HACCP의 적용을 요구하고 있다. 또한 일본에서도 HACCP에 기초한 종합위생관리제조과정을 승인하는 제도를 도입하여 운영하고 있으며, 가축사육단계에 대해서는 위생관리 가이드라인을 제정하여 2002년부터 적용하고 있다.

2. HACCP시스템의 전제 조건 - 선행요건 프로그램

효과적인 HACCP시스템 적용을 위해서는 HACCP을 적용함에 있어서 토대가 되는 '선행

HACCP으로 닭고기 안전성 확보

HACCP지정과 닭고기의 안전성 확보

요건프로그램(Pre-requisite program, PP) 즉, 자체위생관리기준(Sanitation Standard Operating Procedures, SSOP)과 우수제조기준(Good Manufacturing Practices, GMP), 우수농장관리기준(Good Agriculture / Production Practice, GAP/GPP), 그리고 표준작업절차(Standard Operating Procedures, SOP)가 적절히 운영되어야 한다. 선행요건프로그램은 작업장(농장, 업소)의 HACCP 계획에 앞서 먼저 개발, 수행되어야 하는 것으로 HACCP의 적용은 선행요건프로그램으로부터 시작되는 것이다.

HACCP적용 작업장에서는 ① 자체위생관리기준, ② 작업장의 영업자·농업인 및 종업원의 위생 교육훈련, ③ 미검사품 및 검사 불합격품 사후관리, ④ 위해축산물의 회수 등에 대한 자체관리기준을 마련하여 성실히 이행해 나가야 한다.

3. 우리나라 축산물 HACCP의 적용

축산식품의 안전성은 가축의 사육, 도축 및 도계, 가공, 유통 그리고 판매에 이르기까지 모든 과정에 일관된 관리체제가 유지되어질 때 확보된다. 연결되는 각 과정 중 일부 과정의 위해관리가 부적절하게 이뤄질 경우 그 생산물은 안전을 담보할 수 없는 상태에 놓여질 가능성이 높아진다.

〈표 2〉 HACCP 적용 도축장

계	소·돼지	닭	오리
144	92	41	11

우리나라의 축산물 HACCP은 총 9단계(농장-사료-도축-집유-식육포장처리-가공-보관-운반-판매)로 적용되고 있으며, 각 단계별 성공적인 HACCP의 운용으로 안전하고 위생적인 축산물을 생산·공급하여 소비자의 건강보호 및 축산업의 건전한 발전에 노력을 기울이고 있다. 이중 공중보건상 매우 중요한 단계인 도축·도계 단계는 의무 적용 중이며, 이외 단계의 작업장(업소, 농장, 사료공장)은 자율에 의해 적용되고 있다.

우리나라 축산물 HACCP적용 작업장 지정 현황은 〈표 2〉와 같다(2009년 3월 24일 기준, 국립수의과학검역원, 축산물위해요소중점관리기준원).

4. 양계산물의 안전관리-농장에서 식탁까지 (Farm To Table)

1) 소비자의 요구

시대의 흐름에 따라 축산업, 축산식품의 목표도 변하고 있다. 이전까지의 목표가 가축의 생산성 및 품질향상 등에 맞추어왔다면 이제는 기능성은 물론 안전성의 확보까지 요구되고 있다.

또한 축산식품에 기인한 생물학적, 물리적,

HACCP지정과 닭고기의 안전성 확보

화학적 위해에 대한 지속적인 문제 제기, 내성균에 대한 공중보건학적 관심고조(Kunin, 1993), 건강에 대한 관심 증가에 따른 안전한 축산물에 대한 높은 소비성향, 그리고 축산업 및 축산식품이 동물, 소비자, 환경에 모두 친화적이어야 한다는 시대적인 요구는 국제적으로도 축산물 안전관리가 농장에서 식탁까지의 일관적 관리, 소비자 중심의 과학적인 관리 방향으로 진행되고 있다.

2) 안전관리의 필요성

양계산업은 조류인플루엔자, 닭고기에서의 살모넬라 오염 가능성 등으로 인해 안전성 확보에 많은 어려움을 겪고 있다. 이러한 피해는 비단 해당 축종, 해당 산업에만 국한된 것이 아니라 축산식품산업 전체의 위축을 가져오며, 이는 국내 축산식품산업의 기반을 흔들 수도 있다는 점에서 그 심각성은 매우 크다.

특히, 양계산업은 사육밀도가 다른 축종에 비해 훨씬 높아 특정 전염성 질병이 발생하게 되면 질병의 전파가 일부 개체로 국한되는 것이 아니라 같은 계사는 물론 인접한 다른 계사의 계군에도 쉽게 전파되어 그 피해가 실로

엄청난다. 이러한 양계 산업의 집단화와 규모화 추세는 질병 원인체에 대한 노출을 용이하게 하였고, 질병 전파의 위험성 또한 높아지게 했다.

이러한 이유로 질병의 예방 및 치료를 위한 항생제 등 동물용의약품의 집중적인 사용을 야기하거나 항생제에 대한 의존도를 높여 닭고기나 계란 중에 잔류 할 가능성 및 내성균이 생길 가능성 또한 높아지게 된다(Anadon and Martinez-Larranaga, 1999). 게다가 도계, 가공 및 유통과정에서의 위생관리 미흡으로 캄필로박터, 크로스트리디움, 살모넬라 등에 의한 식중독 사고가 종종 발생하기도 한다(Richmond, 1990). 가축의 질병을 유발하는 병원성 미생물은 대부분 사람의 질병 유발과는 무관하지만 일부 가축의 장내 위해미생물이 사람에게 질병을 유발할 수 있는 것으로 알려져 있으며, 도축 및 가공, 유통 및 판매 단계의 비위생적인 관리로 인한 병원성 미생물 오염은 결국 질병 발생의 위험을 높인다(USDA, 1997).

따라서 양계산물의 안전성 확보는 농장에서 식탁까지 일관성 있게 관리되어야 한다.

〈표 3〉 HACCP 적용 작업장(업소, 농장, 사료공장)

합계	축산물작업장(업소) : 976개소							농장 : 478개소			사료공장
	유 가공업	식육 가공업	알 가공업	식육포장 처리업	식육 판매업	집유업	보관업	돼지	소 (한우)	닭 (육계)	배합사료
1,529	45	176	17	611	104	20	2	243	165(112)	70(20)	76

HACCP으로 닭고기 안전성 확보

HACCP지정과 닭고기의 안전성 확보

4. 결론

HACCP은 현재까지 개발된 식품의 안전성 확보 방안 중 가장 과학적이고 체계적이며 날로 증대하는 소비자들의 안전식품에 대한 기대 요구에 객관적으로 대응할 수 있는 식품의 안전관리 체계이다. 이에 모든 작업장(농장, 업소)은 안전한 축산물의 생산·공급은 소비자와의 약속임을 명심해야 할 것이며, HACCP적용을 통해 안전한 축산물의 생산으로 소비자에게 선택받을 수 있어야 할 것이다.


성공적인 HACCP의 운용은 우리 모두의 과제이며 이를 위해서는 다음의 사항이 충분히 고려되어야 할 것이다.

첫째, 경영자의 의지 선행 - 성공적인 HACCP적용을 위한 필수 요건으로, 양계산물의 안전성을 확보하겠다는 경영자의 강력한 의지가 선행되어야 한다.

둘째, 작업장 실정에 맞는 선행요건프로그램 및 HACCP관리 기준서 작성·운용 - 자체 관리기준을 마련하여 실천하고, 그 결과를 기록으로 남겨야 하므로 우리작업장에 적합한 관리 기준서가 될 수 있도록 현실적이며 구체적으로 작성해야 한다.

셋째, 기록관리의 적절성 - 문서화 및 기록의 유지는 작업장의 규모 및 여건에 적절해야 효과적인 관리가 가능하다.

넷째, 새로운 시스템에 대한 작업자의 이해

- HACCP 시스템은 시설의 교체보다 적절한 운용에 초점이 맞추어져야 한다. 물론 기본적으로 필요한 시설과 장비는 갖추어져야 하며, 노후된 설비는 주기적인 교정 또는 교체가 필요하다. 그러나 성공적인 HACCP 운영을 위해 무엇보다 중요한 것은 전 작업자의 관행(습관)을 바꾸는 것이며, 절차화된 기준을 꼭 지키겠다는 의지와 실천인 것이다. 

〈참고문헌〉

Anadon, A and Martinez-Larranaga, M. R. 1999. Residues of antimicrobial drugs and feed additives in animal products: regulatory aspects. *Livest Prod. Sci.* 59:183-198.

Richmond, M. 1990. The microbiological safety of food, part I. Report of the Committee on the Safety of Food. HMSO. 45-58.

USDA. 1997. Animal production food safety: An overview for FSIS employees. 1-71.

Kunin, CM. 1993. Resistance to antimicrobial drugs: a worldwide calamity. *Ann. Intern. Med.* 118:157.

Pierson, M. D. and Donald, A. C. Jr. 1992. HACCP: principle and application Chapman & HALL, New York, London.

FDA-<http://www.fda.gov>

USDA-<http://usda.gov>

WHO-<http://www.who.int>

FAO-<http://www.fao.org>

농림수산식품부-<http://www.maf.go.kr>

일본 농림수산성. 2002. 돼지생산단계 위생관리 가이드라인.

캐나다 농업식품성-<http://www.agr.ca>