

# 사육단계 HACCP의 이해와 도입 필요성

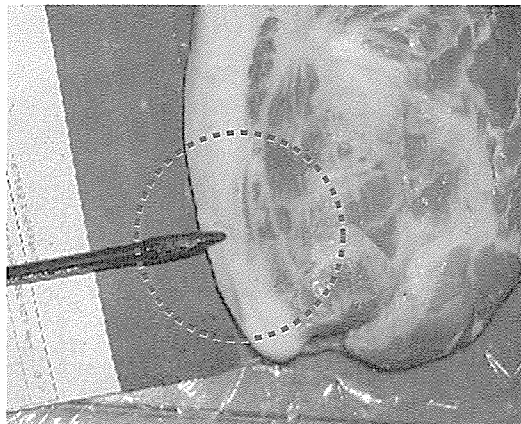


**최 성 현 부장**  
대한양돈협회 지도기획부

## 1. HACCP 제도와 배경

돼지 사육단계에서 HACCP(위해요소중점관리기준, 해썹)은 사육단계에서의 위생안전성을 최대한 확보하기 위한 것이다. 이 제도는 2006년부터 돼지에 대해 시범적으로 실시되고 있다. 정부는 2007년에는 소, 낙농, 2008년에는 양계, 산란계 등 축종의 범위를 넓혀나갈 계획이다.

지금까지 축산물에 대한 위생안전성을 확보하기 위하여 축산물 작업장(1998년 7월), 도축단계(2003년 7월), 축산물 보관·운반·가공장(2004년), 사료공장(2005년)에 HACCP이 적용 되었다. 마지막으로 남은 사육단계에서의 적용은 2006년부터 돼지에 대해 자율적으로 시행되고 있다.



▲ 주사침이 잔류된 돼지고기. HACCP 기록 유지를 통하여 문제가 되는 개체를 사전에 예방할 수 있는 시스템이 사육단계 HACCP이다.

이처럼 HACCP를 축산물 위생 안전성 확보를 위한 수단으로 사용하는 것은, 종전의 위생 관리체계가 '위해의 사후통제' 개념 보다는 '위해의 사전 예방'이 훨씬 효과적으로 여겨지고 있기 때문이다.

역사적으로 식품

에서의 HACCP 적용은 1960년대에 미국 우주항공국(NASA)이 우주에서 섭취할 수 있는 안전한 식품생산 요구에 부응하기 위해 우주식을 납품한 데서 비롯되었다.

우리나라에서 돼지의 사육단계에 HACCP를 적용하기 시작한 것은 2003년초부터로 알려지고 있다. 해외의 HACCP 컨설팅 회사로부터 국내 식품 회사들의 도입 효과를 보고, 일부 종돈장과 브랜드육, 계열화 농장에서 사육단계 HACCP의 필요성을 인식하기 시작하여 도입하기 시작했고, 현재 컨설팅 회사로부터 HACCP 인증을 받은 농가는 100여 농가에 이른 것으로 추정된다. 정부에서도 2006년에 사육단계에서의 HACCP 적용지침 및 모델을 개발하여 보급하고 있다.

〈항생제 사용량과 잔류물질 해결책 HACCP〉

축산물에서 안전성 문제가 끊임없이 제기되고 있는 상황이 계속되고 있다. TV와 각종 매체들은 식육에서 항생제 잔류문제를 제기하고, 한편에서는 가축에서도 전문가의 처방을 받아 항생제를 사용하여야 한다고 주장하고 있다. 항생제 사용에 따른 내성균 출현문제도 소비자들에게는 식육의 소비저하를 일으킬 수 있다.

그러나 우리 양돈농가들은 자돈까지는 항생제

를 사용하나, 육성후기부터는 동물약품의 잔류문제를 우려하고 사용하지 않고 있지만, 소비자들은 아직도 안전한 돼지고기 생산을 요구하고 있다. 축산농가들의 항생제 사용량에 있어서는 축산물 생산량 1,000kg 대비 한국은 0.916, 덴마크 0.054, 호주 0.063, 미국 0.254, 일본 0.355에 비해 비교적 높은 수준에 있다.

그러나 식육중의 국가별 잔류 위반율은 2004년 기준으로 한국은 0.25%, 미국 0.73%, 영국 0.24%, 일본 0.05% 수준으로 비교적 양호한 수준에 있다.

가축사육단계 HACCP 도입은 항생제 사용량을 줄이고 안전하고 고품질의 돼지고기를 생산할 수 있는 수단이 될 수 있다.

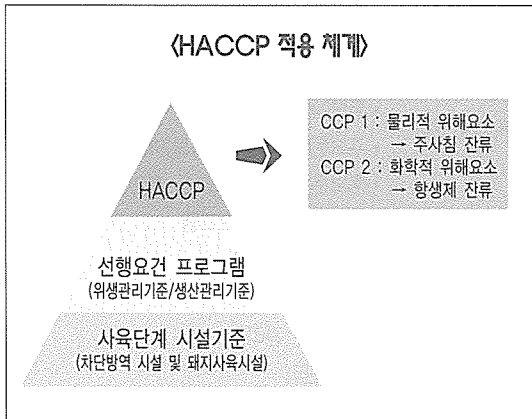
2. 사육단계 HACCP의 이해

사육단계에서 HACCP의 기본 구조는 1) 사육단계 시설기준 충족, 2) 선행요건프로그램(위생관리기준, 돼지생산관리기준)운영, 3) HACCP 적용 3단계로 이루어진다.

사육단계에서 HACCP를 적용하는 흐름도를 크게 3단계로 나누어 그림으로 도식하면 다음과 같이 나타낼 수 있다.

가. 사육단계 시설기준

시설기준은 차단방역시설과 적절한 사육밀도를 유지할 수 있는 돈방과 돈사 면적의 확보이다. 차단방역시설로는 정문, 주차장, 샤워시설, 물품반입창고, 출하대 등을 확보하여야 하고 외부인 또는 다른 동물과의 접촉을 차단할 수 있어야 한다. 그리고 HACCP 적용에 따른 안내문과 방명록 등을 비치하여 출입자는 반드시 소독과 방역을 할



• 사육단계 HACCP의 이해와 도입 필요성 •

수 있도록 하여야 한다.

적정한 사육밀도를 유지하는 기준은 농림부가 고시하는 가축사육시설 단위 면적당 적정 가축사육기준에 적합하여, 성장단계별 또는 경영형태별 기준 중 한가지를 충족시켜야 한다. 이 기준은 2004년에 농림부에서 제정 고시한 내용으로 이미 모든 양돈장에서 익히 알고 있을 것으로 사료되며, 정부가 고시하는 수준의 적정밀도는 거의 모든 양돈장에서 지킬 수 있는 수준이다.

■ 성장단계별 두당 가축사육시설 소요면적

농림부 고시 2004-9호

구 분	용 도	번 식 돈			
		입신돈	분만돈	종부대기돈	후부돈
두당 소요면적	9.7㎡	1.4	3.9	1.4(스틀) 3.1(군사)	3.1 (군사)

구 분	용 도	비 육		
		자 돈	육성돈	비육돈
두당 소요면적	9.7㎡	0.3	0.6	0.9

※ 포유중인 자돈은 사육두수에 포함하지 않음

■ 경영형태별 두당 가축사육시설 소요면적

구 분	번식경영(1)	번식경영(2)	비육경영(1)	비육경영(2)
	0.89㎡	2.5㎡	0.9㎡	0.7㎡
				0.87㎡

※ 양돈업 경영형태 유형

1. 일관경영 : 번식 - 분만 - 자돈 - 비육
2. 번식경영(1) : 번식 - 분만
3. 번식경영(2) : 번식 - 분만 - 자돈
4. 비육경영(1) : 자돈 - 비육
5. 비육경영(2) : 비육

※ 종두수는 포유자돈을 제외한 전두수를 기준으로 함

나. 선행요건 프로그램의 운영

선행요건 프로그램은 쉬운 말로 돼지 위생관리 기준과 생산관리 기준으로 구분한다.

우리가 농장에서 적용하고 있는 사양관리를 구체적으로 서술하여, 관리자가 바뀌더라도 이를 준수할 수 있도록 하는 일종의 사양관리 매뉴얼로 보면 된다. 선행요건 프로그램에서 제시하고 있는

위생관리와 생산관리 기준의 주요 내용은 다음과 같다.

■ 돈군 및 양돈장 시설·환경 위생관리

관리기준	내 용(상세 내용은 생략)
차단방역 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 차단방역 시설의 기본설정 및 유지관리</li> <li>• 도입돈의 방역관리</li> <li>• 사람의 방역관리</li> <li>• 출입차량의 방역관리</li> </ul>
돈군 위생관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 돈사 내·외의 정기소독</li> <li>• 전출 후 수세 및 소독방법</li> <li>• 환돈방의 운영</li> <li>• 폐사돈의 처리</li> <li>• 살모넬라 관리방법</li> <li>• 질병관리</li> <li>• 약성전염병관리</li> <li>• 백신프로그램 작성</li> <li>• 질병별 예방접종 프로그램</li> <li>• 내·외 구충관리</li> <li>• 유해생물관리</li> </ul>
동물용 의약품, 사료 및 물 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 약품관리</li> <li>• 백신관리</li> <li>• 주사기 및 주사바늘의 관리</li> <li>• 사료 및 물 위생관리</li> </ul>

■ 돼지 생산관리

관리기준	내 용
주간 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 일주일간의 관리 사항</li> </ul>
생산계획 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 농장의 생산계획 설정</li> </ul>
후보사 관리	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종돈장의 선정</li> <li>• 후보돈의 도입과 입식</li> <li>• 순치</li> <li>• 후보사의 시설관리</li> <li>• 후보돈의 사양 및 사료관리</li> <li>• 후보돈의 발정 유도 및 확인</li> <li>• 백신과 구충 프로그램</li> <li>• 후보돈 도태기준</li> </ul>
교배사 관	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 웅돈 관리</li> <li>• 이유모돈 관리</li> <li>• 교배 관리</li> <li>• 인공수정</li> </ul>

관리기준	내 용
교배사 관리	•백신과 구충프로그램
임신사 관리	•임신돈의 사양관리 •임신돈의 발정재발 및 임신진단 •모돈 도태 기준 •모돈의 체평점 관리 •백신과 구충프로그램
분만사 관리	•환경관리 •분만 전, 분만, 분만 후 관리 •난산모돈 관리 •포유자돈 관리 •이유 관리
자돈사 관리	•전입 전, 전입, 전입 후 관리 •전입자돈 관리 •사료관리 •치료관리 •방역관리 •백신과 구충프로그램
육성·비육돈 관리	•입식 전, 입식, 입식 후 관리 •사료관리 및 급여 •위축돈 및 환돈 관리
출하돈 관리	•출하돈의 일반사항 •출하관리 •출하 이동로 설치 및 관리

이처럼 돼지 사육단계에서의 관리 프로그램을 위생관리 부분과 생산관리 부분으로 나누어, 관리 지침을 제시하고 있어 HACCP를 적용하지 않는 농장이라 할 지라도 선행요건 프로그램을 준수하고 농장 직원관리에 힘쓴다면 체계화된 사양관리를 유지할 수 있다.

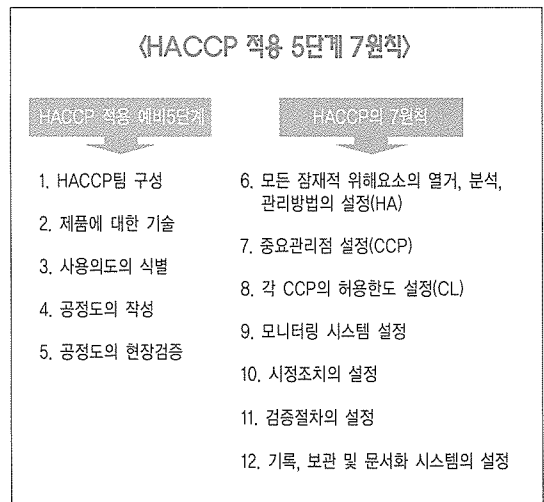
### 다. HACCP 적용

1단계인 사육시설 기준 충족과 2단계인 선행요건프로그램을 충족시킨다면 3단계로 HACCP를 적용하는 단계에 이른다. 대부분의 농장이 1단계와 2단계는 조금만 노력을 기울인다면, 모두 충족

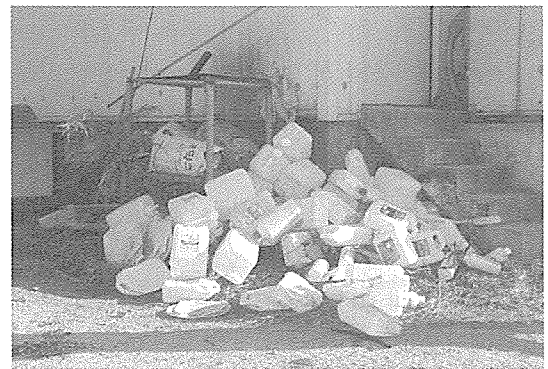
시킬 수 있을 것이다. 3단계인 HACCP 적용은 기록관리가 우선이므로 이에 대한 경영자의 의지가 절대적으로 필요한 부분이기도 하다.

HACCP 적용은 국제식품규격위원회(CODEX)에서 정한 5가지 예비단계와 7원칙을 적용하는 것이다. 이른바 5단계, 7원칙이라 하여 12절차라고 불리기도 한다.

HACCP 7원칙에서 가장 중요한 포인트는 중요관리점(CCP) 설정이다. 사육단계에서 중요관리점(CCP)은 항생제 잔류와 주사침 잔류이다.



이 두가지 포인트를 관리하기 위해 지금까지 크게 3단계로 나누어 HACCP 적용 체계에 대해 설



▲ 주변 정리는 HACCP의 기본이다.



▲ 약제 관리에서도 위생관리가 철저하여야 한다.

명했다. 항생제 잔류와 주사침 잔류는 인체에 영향을 미치는 위해요소이다. 이들 두가지 요소에 대해 최종제품인 돼지고기에 대하여 사후의 통제 개념 보다는 사전에 예방하고, 추적 관리 할 수 있는 시스템이 HACCP 시스템의 적용이다.

### 3. 사육단계에서 도입의 필요성

HACCP 도입에 의한 효과는 외적인 효과로 소비자로부터 신뢰 회복, 수입 축산물과 차별화, 안전성을 조건화하여 축산물 수입위생조건을 강화시킬 수 있다. 여기에서는 주로 농장 내부에서 일어나는 내적인 효과를 설명하기로 한다.

#### 가. 농장 주변 정리 및 환경개선

HACCP 적용의 첫 번째 변화는 선행요건 프로그램 적용으로 방역시설과 주변 환경정리에 의한 깨끗한 농장 만들기의 수단이 된다. 정리정돈된 농장에서 위생과 안전성 확보가 이루어 지기 때문에 선행요건 프로그램에 의해 농장의 주변 관리가 개선되는 효과를 가져올 수 있다. 또한 방역차단 효과에서도 우수한 결과를 얻을 수 있다.

#### 나. 사양관리에 대한 표준화 및 기록유지

농장 직원의 잦은 이동으로 농장장이 바뀔 때마다 사양관리 방법도 바뀌어 혼선을 가져 오기도 한다. 그러나 선행요건 프로그램에서 제시하는 표준화된 관리 방법이 직원들에게 체계화된다면, 직원의 잦은 이동에도 불구하고 HACCP의 궁극적 목적인 위생 안전성 확보 차원에서 체계적인 관리와 기록 유지를 할 수 있다.

바로 이런 점들 때문에 HACCP 적용이 처음에는 어려울지라도 이 시스템을 도입하는 농가들이 많아지고 있다.

#### 다. HACCP(5단계 7원칙) 적용으로 안전 돼지고기 생산

HACCP 시스템 적용으로 인한 기록유지와 사전 위해요소 예방은 항생제 잔류와 주사침 잔류문제를 예방할 수 있다. 안전한 돼지고기 생산 효과를 가져오게 된다.

FTA 체결에 따른 대응책으로 제시하는 수단도 안전하고 고품질의 돼지고기를 생산하여야 한다는 것이 대응책의 주요 내용 중의 하나이다.

이외에도 HACCP 도입에 의하여 장기적으로 생산비 절감, 생산성 향상 등의 효과를 가져올 수 있다. 우리 양돈인들은 지금까지 고품질 안전돼지 생산에 대하여 구체적인 실천프로그램 없이, 구호만 제시하는 경향이 있었다. 사육단계 HACCP은 농장주 스스로 사육단계별(공정) 위해요소를 사전에 예방하는 선진적 프로그램이다. 사육단계 HACCP 적용시 초기비용이 발생하고, 많은 농장에서 이를 적용시키기 위하여 정부의 지원책이 있어야 할 것으로 보인다. **양돈**