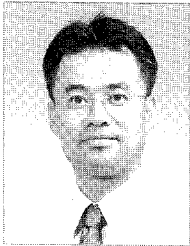


HACCP으로 닭고기 안전성 확보

# 안전한 닭고기 생산을 위한 HACCP 시스템 적용(사육단계)



손 영 호 소장  
반석가금진료연구소

지난해부터 닭 사육단계 HACCP이 농장에 적용되기 시작해 많은 농장들이 HACCP 지정을 받고 있다. 시행초기엔 반대 의견들도 많았지만 안전한 먹거리 생산, 국제 경쟁력 확보, 농장 관리수준의 향상 등이 제도를 시행해야만 하는 당위성 때문에 농가들이 이에 협력하고 있는 것이다. 또 직불금 등 각종 장려금의 수령 자격요건으로 HACCP 지정을 요구받고 있는 현실에서는 농가들의 선택은 당연히 HACCP 지정을 받는 쪽으로 기울고 있는 상황이다.

기왕 이렇게 HACCP을 지정받는 쪽으로 농가가 선택한다면, 이 시스템 도입을 통해 농장 관리를 체계적으로 할 수 있는 기회로 삼는 것이 옳을 것이다. 또 그렇게 하다보면 자연스럽게 생산성이 올라가게 되어 농장의 수익이 증대하는 효과를 얻게 되리라 생각된다.

사육단계의 HACCP(Hazard Analysis Critical Control Point, 해썹)은 계육이나 계란에 포함될 수 있는 위해요소를 최소화 하도록 관리하기 위한 제도로서 위해가 발생한 후

대응, 개선하기 위한 것이 아니라 식품의 안전성을 침해할 가능성이 있는 생물학적, 화학적, 물리적인 위해 발생을 사전에 방지하기 위한 관리상의 도구(tool)이다.

HACCP은 '위해요소 중점관리제도'라기 보다는 위해요소분석(Hazard Analysis)과 중요관리점(Critical Control Point)의 합성적 의미로 위해요소가 무엇인지를 분석(식별)하고, 그 식별된 위해요소를 공정과정 중의 중요관리점(CCP)에 명시되어 있는 강화된 관리를 통해 사전에 예방하는 것이다. HACCP은 사후조치가 아닌 예방적 공정관리임을 잊지 말아야 한다.

닭 사육단계 HACCP에서 실시하게 될 위해요소는 사람에게 식중독을 일으킬 수 있는 병원균(예 : SE-Salmonella enteritidis)과 계란 및 계육에 포함될 수 있는 항생물질 등이다. 이러한 중요 관리 위해요소는 닭 사육단계의 HACCP이 농장에 적용되는 과정에서 HACCP의 기본개념과 원칙에서 벗어나지 않는 범위 내에서 설정될 것이다.

닭 사육단계 HACCP 시스템은 '사육단계 시설기준' 위에 '사양관리기준(SOP)'과 '위생관리기준(SSOP)'의 두 기둥을 세운 후 'HACCP PLAN'이라는 지붕을 씌우면 완성되는 것이다. 기초가 흔들리면 집을 유지할 수 없고, 기둥이 온전하지 못하면 늘 불안한 상황이 발생하며 지붕에 구멍이 생기면 비를 피하

HACCP으로 닭고기 안전성 확보

# 안전한 닭고기 생산을 위한 HACCP 시스템 적용(사육단계)

기가 어렵게 된다. HACCP PLAN과 각각의 기준들이 견실하게 실행되어야만 성공적인 시스템을 운용할 수 있게 되는 것이다.

## 1. 선행요건 프로그램

육계농장 HACCP의 선행요건 프로그램은 차단방역관리(7), 농장 시설관리(9), 농장 위생관리(9), 사료·동물용 의약품·음수관리(10), 질병관리(4), 반입 및 출하관리(5) 등 6개 부문 총 44개의 세부항목으로 구성되어 있다(괄호 안의 숫자는 세부항목 수).

선행요건 프로그램은 농장을 농장답게 만들어 주고 생산성을 향상시켜 결국은 농장의 수익을 증대시켜 주는 효과를 얻을 수 있는 프로그램이다. 좋은 닭고기를 생산하기 위해 지키고 체크해야 할 최소한의 항목들로 구성되어 있는 것이 선행요건 프로그램이다.

### 1) 차단방역관리

농장입구의 방역안내문, 출입관리 대장 비치, 출입자 및 차량에 대한 소독 실시, 방문자를 위한 장화와 방역복의 준비, 농장 외부인에 대한 통제와 울타리, 그리고 이상의 내용에 대한 차단방역 관리기준과 방역절차의 작성 운용을 하고 있는가에 대한 종합적인 관리 사항이 차단방역관리에 포함되는 내용이다.

차단방역이 제대로 이루어지지 않는 농장들

은 각종 전염성 질병에 의해 피해를 입게 되고, 부득이하게 항생제 및 항균제 등을 사용하지 않을 수 없는 상황이 벌어지게 되어 HACCP 시스템의 과부하 혹은 이탈을 초래하게 된다.

차단방역관리의 기준과 절차가 농장 실정에 맞게 효과적으로 운영되어 형식적이 아닌 실제적으로 계군이 질병으로부터 안전하게 차단될 수 있도록 하는 것이 안전한 닭고기를 생산하기 위한 가장 기초적인 선행요건이다.

### 2) 농장 시설관리

사육단계별 계사 시설, 적정 사육밀도 사육, 차단시설·차량소독장치·주차장·물품반입창고·계사 등의 시설, 분변 제거시설 및 장비, 적절한 음수공급 시설, 온도와 습도 그리고 환기관리 시설, 불침투성 분뇨처리시설 등과 상기 항목에 대한 관리기준과 절차의 작성 운용 여부에 대한 기준이 시설관리 기준에 포함되는 내용들이다.

단기 사육의 특징을 가진 육계농기들은 계사와 음수공급시설, 적절한 환기시설 등의 기본 시설이 요구되어지며 계분장의 유무는 그리 중요하지 않으나 계분장이 없는 농장에서는 폐사계 처리 방안이 소각 등의 방법으로 준비되어야만 한다.

건강한 육성을 위한 온·습도 관리는 생산성 향상 및 질병 예방 등 성공적인 HACCP 시스

## 안전한 닭고기 생산을 위한 HACCP 시스템 적용(사육단계)

템 운영 및 안전한 닭고기를 생산하기 위해서 매우 필요한 사항이다.

### 3) 농장 위생관리

농장에서 사용되고 있는 도구 및 신발 등의 청결관리, 계사 입구의 발판 소독조, 폐사계의 처리현황 기록, 계분의 주기적 처리, 농장 내 구서 및 구충, 관리자에 대한 주기적인 위생교육 및 방역교육의 실시, 사육단계별 관리기준서 작성 및 운용, 계군 및 사육시설에 대한 정기적인 살모넬라 검사, 이상의 농장 위생관리에 대한 자체 관리기준과 절차를 작성하고 운용하고 있는가 등이 위생관리에 대한 평가 사항이다.

계사출입시의 신발 소독과 위해요소 중 하나인 살모넬라(SE)에 대한 정기검사가 포함되어 있다. 관리자들에 대한 주기적인 위생 및 방역교육의 실시를 통해 농장의 생산성을 높게 유지할 수 있다. 그러나 대부분의 육계농가의 경우는 가족 단위의 관리가 이루어지는 것이 일반적이므로, 역할 분담과 결과 확인에 큰 어려움이 없을 것으로 보인다.

### 4) 사료·동물용 의약품·음수관리

승인된 공급자로부터의 사료공급, 사료의 입고관리, 사료 보관 장소의 정기적 청소 및 소독(청결상태 유지), 사료 저장용 빈·자동 급이기 및 운반용 도구의 청결 관리, 자가제조

사료 급이 농가의 사료제조 및 설비에 대한 관리기준 작성 운용, 출하계군에 대한 항생제 잔류 방안의 수립 및 이행, 동물용 의약품에 대한 입출고 관리 및 사용하고 남은 빈 용기의 적절한 관리, 닭이 먹기에 적합한 음수수 및 연 1회 이상의 검사 및 기록 유지, 음수조 및 급수라인의 청결유지 및 정기적인 소독관리와 이상에 대한 자체기준과 절차의 작성 및 운용 여부가 사료·동물용 의약품·음수관리에 포함된 내용이다.

승인된 공급자는 HACCP 지정을 받은 제조회사를 의미한다. 살모넬라와 더불어 중점관리 위해요소의 하나인 항생제 잔류방안이 포함되어 있는데, 이것은 안전한 먹거리 생산을 위한 가장 중요한 관리점이기도 하다. 건강한 육성을 위한 사료와 음수관리는 육성성적을 높이는데 매우 중요한 관리사항이므로 철저한 관리 향상을 위한 관점에서 기준서 작성을 하는 것이 바람직하다.

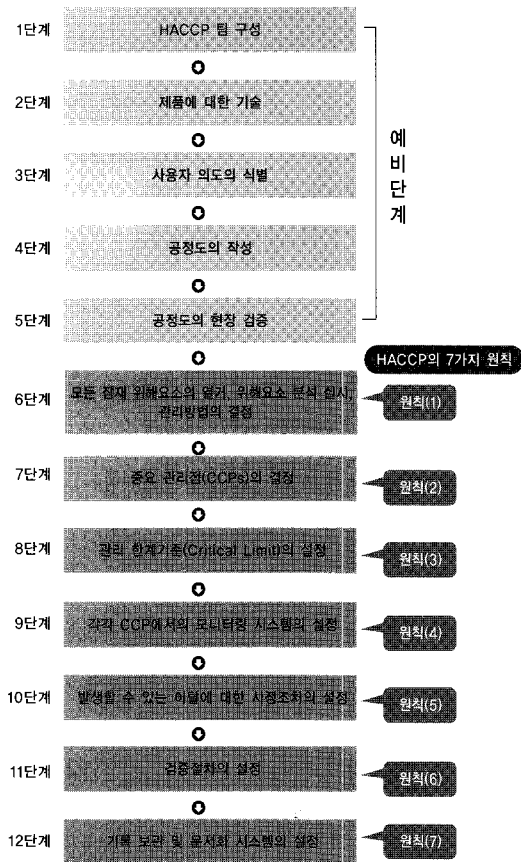
### 5) 질병관리

질병예방관리를 자체프로그램에 의해 시행·기록되고 있는가, 효율적인 질병관리를 위해 정기적으로 수의사의 관리를 받고 있는가, 내·외부 기생충관리는 주기적으로 실시하고 있는가, 그리고 질병관리에 대한 자체 기준과 절차를 작성·운용하고 있는가 등의 4개 세부 항목이 질병관리에 포함되어 있는 사항이다.

HACCP으로 닭고기 안전성 확보

# 안전한 닭고기 생산을 위한 HACCP 시스템 적용(사육단계)

〈그림 1〉 HACCP 적용 순서(Codex 지침)



질병의 예방관리 프로그램은 농장에서 직접 작성하는 것보다 양계 전문수의사와 상의하여 작성하고, 정기적인 점검(모니터링 등)을 받는 것이 바람직할 것으로 보인다. 단기 사육의 육계사육은 육성초기의 사양관리와 몇 가지 질병에 대한 예방프로그램을 잘 운용하면 좋은 성적을 거둘 수 있다.

기준서 작성 시 육계 계군에 발생할 수 있는 각종 질병에 대한 예방책과 모니터링 방법과 주기 등을 명시하여 농장에서 발생한 적이 있거나 발생이 가능한 질병에 대한 철저한 대비책을 세워야 한다. 질병의 발생이 없으면 안전한 닭고기를 생산하는데 큰 어려움이 없게 된다.

## 6) 반입 및 출하관리

계군의 구입처(종계장 등록증)·질병 검진 내역·예방접종 기록 사항을 기록 및 보관하고 있는가, 도입계군에 대한 임상증상 관찰 및 관련기록을 보관하고 있는가, 출하계군에 대한 출하일지(출하처, 운반자, 휴약 기간, 항생제 무첨가 사료급여일 등)를 확인 기록하고 있는가와 반입 및 출하관리에 대한 자체 관리 기준과 절차를 작성 운용하고 있는가가 반입 및 출하관리의 세부 관리 항목이다.

목표 생산을 달성하는 일자를 단축하고, 높은 생산성을 얻기 위해서는 좋은 병아리가 입추되어야 한다. 따라서 입추당시의 종계에 대한 질병 검진 내역 및 예방접종 기록사항들을 꼼꼼히 체크하여 육성 초기의 관리에 반영하도록 한다.

특히 급여사료에 대한 성분등록표 등을 확인하여 휴약 기간을 준수해야 하는 출하 말기에 혹시라도 항생제 급여사료가 입고되지 않는지 확실하게 체크하는 것이 매우 중요하다.

## 안전한 닭고기 생산을 위한 HACCP 시스템 적용(사육단계)

### 2. HACCP PLAN

HACCP PLAN의 목적은 'HACCP 시스템 운영에 필요한 각종 사항의 제반절차를 규정하여 육계 생산과정에서 발생하거나 발생할 수 있는 위해를 예방, 제거하거나 허용기준 이하로 감소시켜 안전한 품질의 닭고기를 제공하는데 그 목적이 있다' 라고 육계 사육단계 위해요소 중점관리기준 적용 지침 및 모델(농림부)에 명시되어 있다.

HACCP PLAN에는 책임과 권한, HACCP 운영절차(팀 구성, 생산 공정도 작성 및 확인, 위해요소 분석, 한계기준의 결정, 감시방법 및 개선조치, 기록유지, 유효성 확인 및 검증), HACCP PLAN의 재·개정 내용, 팀 구성, 출하설명서 등이 포함되어 있다.

HACCP PLAN에서 안전한 닭고기 생산을 위해 가장 중요한 부분은 중요관리점(CCP = HACCP을 적용하여 축산물의 위해를 방지, 제거하거나 허용수준 이하로 감소시켜 축산물의 안전을 확보할 수 있는 단계·과정·공정을 말함)을 나열하고 분석하는 일이다.

육계 사육단계에서 가장 중요한 중요관리점(CCP)은 항생제 잔류와 SE 오염이다. 물론 농장의 상황에 따라 중요관리점(CCP)은 가감될 수 있다. 이는 아래와 같이 원·부재료 반입단계, 사육 및 생산단계, 출하단계의 3단계로 나누어 나열 분석한다.

#### 1) 원·부재료 반입단계

원·부재료 반입단계에서 나열하고 분석해야 할 위해의 종류들은 계사의 소독단계, 초생추 입추단계, 사육에 필요한 물품 및 기구 등의 반입(사료, 음용수, 약품 및 백신, 차량/사람, 기자재)단계 등 세부항목(단계)으로 분류하여 위해요소를 나열 분석한다.

초생추 입추단계에서 SE에 오염되었는지를 확인하거나 SE에 대한 종계의 혈청검사 결과서를 첨부해야 하는데 가능한 한 승인된 공급자(HACCP 지정 받은 부화장) 또는 신뢰할 수 있는 부화장으로부터 초생추를 구입하는 것이 바람직하다.

#### 2) 사육 및 생산단계

입추관리, 육추관리, 육성관리로 분류하여 위해요소를 나열 분석한다.

#### 3) 출하단계

출하관리 단계에서는 항생제가 잔류된 닭이 출하되는 것이 가장 중요한 위해요소가 된다. 특정 질병에 노출되어 항생제를 부득불 사용하지 않을 수 없는 상황에서 항생제를 사용했다면 반드시 휴약 기간을 지켜 출하일자를 결정해야 한다.

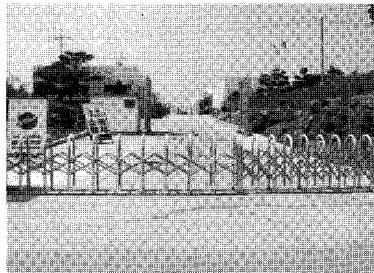
육성 후기에 급이하는 사료에는 성장촉진 목적의 항생제나 항콕시딕제 등이 사료에 혼합되어 있지 않는 것이 일반적이나, 농가에서는

HACCP으로 닭고기 안전성 확보

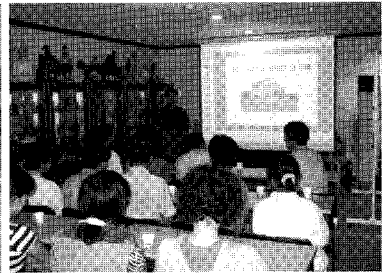
## 안전한 닭고기 생산을 위한 HACCP 시스템 적용(사육단계)



〈그림 2〉 대인 소독실



〈그림 3〉 농장 출입 차단 시설



〈그림 4〉 농장 HACCP 교육 장면

사료입고 시 항생제 등의 혼입 등을 물품전표를 통해 반드시 확인하고 기록해야 한다.

위에 열거한 세부단계의 CCP 결정은 중요 관리점 결정도에 의해서 결정하는데 식별된 위해에 대한 예방방법이 있는가, 이 생산 공정에서 발생 가능성이 있는 위해를 제거 또는 허용수준까지 감소시킬 수 있는가, 색별된 위해에 의한 오염이 허용수준을 초과하는가 또는 허용할 수 없는 수준으로 증가하는가, 이후의 생산 공정이 확인된 위해를 제거하거나 허용수준으로 감소시킬 수 있는가 등의 질문에 예와 아니오의 답을 통해 결정된다.

육계농가의 무항생제 인증이 늘어나고 있는데 무항생제 인증을 받은 농가는 항생제 잔류를 CCP로 설정하지 않아도 된다.

이상으로 HACCP 시스템의 선행요건프로그램과 HACCP PLAN의 주요 내용을 설명했다. 육계농가에서 시행되고 있는 HACCP 제도는 사람에게 제공되는 계육에 적용되어 사람에게

끼칠지도 모를 위해요소를 분석하고 관리하는, 즉 위험을 최소화(Minimize)하도록 고안된 것이다.

육계 사육단계 HACCP은 안전한 닭고기를 생산하기 위해 지극히 상식적이고 실현가능한 범위와 절차의 토대를 바탕으로 하여 제거되어야 할 위해요소를 분석하고 그 위해요소를 사전에 차단하기 위한 관리 포인트(Control Point)가 추가된 것이다.

일부 농가들은 HACCP에 대해 높은 초기비용, 복잡한 서류, 규제, 운영경비 과다지출, 형식적 수행 등의 부정적인 생각을 가지고 있는 것도 사실이다.

그러나 HACCP은 안전한 닭고기를 생산하기 위해 필요하기도 하지만 시스템을 농장에 도입해 운영하다 보면 생산성이 올라가고, 농장 구성원들의 관리 마인드가 좋아져서 농장이 업그레이드되는 효과도 얻을 수 있는 장점이 많은 제도이다. <img alt="A small logo consisting of a stylized bird or 'V' shape." data-bbox="648 873 675 888"/>