

# 식품안전은 건강한 닭으로부터



송 덕 진

(University of Technology, Sydney)

**품**질관리는 미래 산업에서 아주 중요한 부분을 차지하며 사료공장에서 도계장까지 생산 과정 전반에 걸쳐 이뤄져야 한다. 오늘날 소비자들 사이에 영양가 있고 청정한 축산물에 대한 요구가 높아지고 있다. 40여 년 전의 축산물은 생산량 증대가 주요 관심사였고, 그 후 10년 뒤에는 생산성에 초점을 맞췄다가 1970년대에는 품질이 우선이었고, '80년대부터는 환경 문제가 주요 관심사로 떠오르게 되었다. 그러던 것이 새 천년에 들어서면서 동물의 복지가 새로운 이슈로 등장하게 되었다. "안전식품을 위한 안전한 사료"가 제창되었고 이러한 개념은 모든 축산물 생산 과정에 적용하게 되었다. 축산업자들도 소비자들의 가치를 높이고 안전과 품질관리를 통해서만 경쟁에서 살아남는다는 것을 인식하게 되었다.

더욱이 국제적으로 GATT/ WTO체제에 따른 무역개방화는 전 세계를 단일 시장화 하고 있으며, 그에 따라 축산물에 대한 품질관리 (Quality Assurance, QA)프로그램은 더욱 중요시 되고 있다.

## 청정 사료

식품안전은 세계적인 이슈이며 양계산업의 미래를 결정짓는 중요 변수중의 하나이다.

바이오 시큐리티 (biosecurity), 청정농장관리, QA 프로그램, GMP(Good Manufacturing Practice), HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points, 위해요소중점관리) 등이 사료생산, 농장, 가공 공정에서 시행 할 수 있는 프로그램들이다.

사료 생산에 있어서 주의해야 할 사항들로는 필요한 영양소와 효율적인 생산을 위한 사료원료의 구입과 포물레이션, 생산시설, 시료채취, 오염됐거나 표준규격에 미달된 사료의 유출금지 등을 들 수 있다.

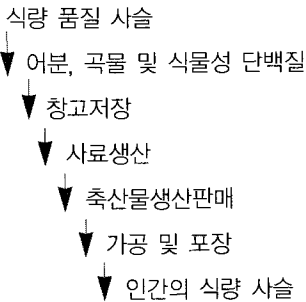
청정사료를 생산하기위한 개념들은 품질관리 부서와 영업 및 마케팅부서간에 협의 하에 필요하면 언제든지 수정 보강되어야 한다. 부서간의 정기적인 협의를 통해 문제점을 발견하고 바람직한 방향으로 해결함으로써 사료품질을 개선 할 수 있다.



### 【 양계 산업에서의 GMP 실시목적 】

- 제조표준을 준수하기 위함
- 사양 표준에 맞는 제품 생산
- 사양표준에 맞는 제품의 판촉
- 축산물의 일관성 유지
- 사료제품의 일관성 유지

### ▶ HACCP Flow chart

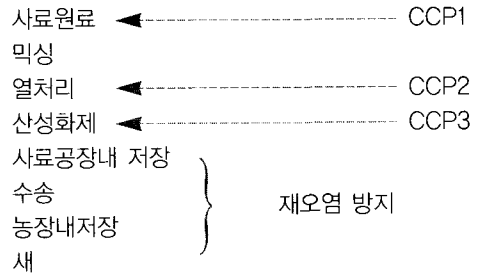


품질관리프로그램은 질병예방에 도움을 줄 수 있고 사료생산을 효과적으로 할 수 있다.

사료원료에서 야기 될 수 있는 문제점들로는 오염된 어분, 아플라톡신(aflatoxin)에 오염된 옥수수, 트립신 함량이 높은 대두박 등을 열거 할 수 있다. 완제품사료에서 신경 써야 할 중요 분야는 필수 영양소와 불안정한 비타민, 미네랄 및 사료 첨가제의 역가 변화 등이다.

특히 방부제와 항산화제는 안정성과 효능이 유지되어야 한다. HACCP는 종계장 및 부화장에서 가장 일반적으로 적용되어야 할 관리 지침이다. 이 지침은 위험관리 및 문제 발생예방 특히 살모넬라 차단에 절대적이다. HACCP의 핵심은 관리과정을 인식하고 문제를 최소화하는 것이다.

위험요소들은 생물학적, 화학적, 물리적 분야로 나뉘질 수 있으며, 이들 각 분야에서도 다양



- \* CCP1: 살모넬라 프리(Salmonella free)사료 원료
- CCP2: CCP1이 불가능 할 경우 열처리
- CCP3: 산성화제
- CCP2,3이 실패 할 경우 CCP1에 의존하게 된다.

한 위험 요소들로 이뤄진다. 예를 들면 살모넬라를 억제 하기위한 위해 요소들로는 사료원료의 반입, 열처리 그리고 산성화제 처리 등을 들 수 있다.

사료공장 관련 위해요소 중점관리요소들로는 원료 반입구, 사일로, 엘리베이터, 오거(augers), 햄머 밀(hammer mills), 믹서(mixer), 펠렛 프레스(pellet press), 완제품 사일로 그리고 포장 시설 등이 있다. HACCP에는 7 단계가 있으며 일단 시행되면 단순 반복 작업이 된다.

### HACCP의 7 단계

- 위험요소의 인식 및 예방조치 사항 목록 작성
- 중점관리요소 확인
- 각 중점관리요소의 한계설정 및 실행
- 위해요소 모니터링 사항 설정
- 이미 설정된 중점 관리 요소 중 수정해야 할 사항 발견 시 수정
- 효율적인 기록 시스템
- 시스템운용 확인 점검 절차



또한 관련 사항들도 일반 상식 수준을 벗어나지 않는다.

### 살모넬라 억제제

살모넬라 억제제는 효과적인 분사장치를 사용하여 사료원료에 골고루 섞도록 해야 한다.

먼지나 미세 불순물들도 살모넬라 오염의 원인 매개체이므로 이들도 억제제가 효과를 발휘할 수 있어야 한다. 부피가 큰 원료에 소량의 억제제를 섞기 위해서는 액상을 안개 분무 할 수 있는 노즐(air-assisted astonishing spray nozzles)이 바람직하다.

포름알데히드가 포함된 제품들은 원료에 오염된 살모넬라균을 제거하는데 효과적이며, 살모넬라 등 오염원으로부터 절대 청정해야 할 종계농장에서 특히 중요하다.

### 경쟁적 배제제

현장에서 경쟁적배제(competitive excelsion, CE)프로 그램들은 살모넬라를 제거하는데 그리 효과적이지는 못하나, 일정정도의 억제력은 발휘 할 수 있다. 또 다른 방법은 닭들에게 장내에서 유기산으로 발효되는 락토스(lactose)나 만노스(mannose)를 급여하는 것도 효과적이다. 이들 제제들은 항균효과를 발휘 할 뿐만 아니라 장벽에 붙은 박테리아들과 경쟁을 하게 된다. 경쟁적 배제제의 한가지 단점은 닭들이 감당해야 할 다량의 당이다.

### 바이오 어슈어런스

바이오 어슈어런스 (Bioassurance)프로그램

이 시행되고 있는 국가들에서는 진단 테스트킷으로 세균 감염 및 호흡기 질환을 진단 할 수 있다. 이러한 프로그램은 먹이 사슬에 연관된 모든 가축들이 인간의 식량 공급원으로 안전하다는 것을 의미한다.

### HIMP (HACCP Inspection model programmes)

식량자원의 오염에 의한 질병은 전 세계 공중 보건 면에서 중요한 관심사가 되고 있다.

개인적 위생불량, 부적절한 음식물 운반 및 오염 등 여러 요인에 의해 발생하게 된다.

위해중점요소관리 감독 모델 프로그램(HIMP)은 식품가공분야에서 도입됐으며 품질 개선과 브로일러의 세균감염요소에 중점을 두고 있다. 식품안전은 양계 산업발전의 기본요소이며 한 차원 높은 식량 안전 표준 및 그의 실행은 위생적인 식품생산에 중요한 역할을 하게 된다. 각 단계별 엄격한 관리는 산업 전반에 걸쳐 적용되어야 한다. 안전프로그램의 목적은 위험요소를 제거하여 표준화된 위생 축산물을 생산하는데 그 의미가 있다.

이러한 조처들은 마케팅 활동에 부가가치를 부여하게 될 것이며 소비자들도 안심하고 축산물을 소비함으로써 축산업 발전에 도움을 주게 된다.

양계 분야에서 HIMP를 실행하게 되면 이익을 창출하고, 마켓을 늘리고, 생산 원가도 줄이게 된다. 또한 소비자들을 만족시켜 양계 종사자들의 사기를 진작시키고 이는 양계 산업의 경쟁력 제고로 이어지게 된다. **양계**