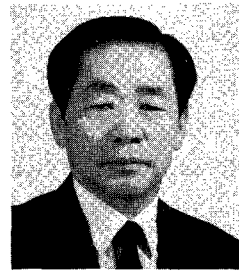


# 양계산물의 안전성 확보 방안

-양계산물의 안전성확보의 대원칙 -



박 근 식  
대한수의사회 부회장

## 1. 양계산업의 특수성

양계산업은 생활인에게 필요로 하는 동물성 단백질의 공급원으로 최근에 와서 국민의 식생활에 필수적인 식품으로 자리하며 또 국민식량 차원 공급의 일익을 맡고 있다.

우선 양계산업의 기본인 닭은 조류에 속하여 축산분야에서도 소, 돼지, 양, 토끼 등과 더불어 넓게는 축산업에 속하나 가금을 분리하여 가금산업 또는 양계산업으로 분리하는 것도 조류의 특수성이 있기 때문이다.

포유동물과는 생리나 번식 그리고 면역체계도 다르기 때문에 사양하는 방법이나 고기 및 계란을 생산하는 과정도 일반 포유동물인 소,

돼지와 구분되어 있고 학문의 접근 방법도 다르다. 뿐만아니라 생산물의 영양조성면이나 기호성에서도 다르다.

양계산물의 생산의 이점에서도 다른 축산분야 보다 달라 사료의 이용성이 가장 좋아 경제적이면서도 번식주기가 빨라 동물성 단백질식품의 수급면에서도 이점이 있다.

그러나 번식이 알을 통해서 번식하고 부화라는 과정을 거쳐 육성하기 때문에 다른 가축이 갖지 않은 질병의 발생기전이나 전파방법이 달라 이들 질병발생의 예방이나 차단에 있어서 특수한 위생기법이 동원되어야 하는 부분도 있다. 뿐만아니라 생산되는 계란이나 계육의 생산처리과정도 소나 돼지와는 달리 개체가 적기

때문에 생산처리가 기계화내지 자동화가 가능하기 때문에 육성에서 계란의 생산 및 선별과 도계처리과정에서 교차 오염이 일어나는 사례가 많기 때문에 모든 생산과정에서 위생의 세심한 관리가 필요하다.

## 2. 전형적인 양계산물 1단계 생산공정

### 가. 종계장

닭의 경우 다른 가축보다 개량속도가 빨라 최근에 와서 전통적인 개량법에 의한 개량은 한계에 이르고 있다. 앞으로 개량은 유전자 조작이나 세포단위의 미세한 육종개량에 기대할 정도로 한계에 와있다. 그러나 어느 가축보다 닭의 육종번식 시스템이 잘 갖추어져 있다.

오래전부터 닭의번식은 순계에서 출발하여 GGP에서 GP과정을 거쳐 PS에서 실제 양계산물을 생산하는 병아리를 생산하여 육계 또는 산란계로 구분되어 양계산물생산장에 배부되는 수직적인 생산시스템이 이루어진다.

종계사육을 위해서 공급되는 사료와 환경은 종계 및 이들 종계에서 증식되는 다음세대의 종계와 최종 PS에서 생산되는 CC초생추 생산에 이르기까지 연계되는 수직적으로 증식하여 병아리의 품질에까지 영향을 미친다. 따라서 공급되는 사료의 영양학적 성분의 구성은 물론 사료의 미생물오염은 바로 당세대 뿐만아니라 다음세대 계대되는 동안 난계대전염이 되며 이렇게 오염되는 것은 부화과정에서 더욱 확대된다.

따라서 종계장의 위생관리는 종계장 자체 뿐만아니라 종계생산에 제공되는 자재 즉 깔짚, 물, 공기, 사료 및 주변의 위생곤충을 비롯

해서 출입하는 사람, 차량, 동물 등에 이르기까지 위생학적인 관리가 엄격하게 적용되어야 한다.

### 나. 부화과정

전술한 바와 같이 여러 세대의 종계단계의 PS에 이르기까지 그리고 PS에서 CC를 생산하는데 부화라는 특수 생산공정을 거쳐야 한다.

이때 각세대별로 생산되는 종란이 한 곳에 모아서 한 대의 부화기에서 부화하므로 수천, 수만개의 종란이 집합되기 때문에 종란을 생산하는 종계사육단위에 따라 병원성 미생물의 오염의 차나 오염병원균의 종류가 달라질 수 있다.

가령 예를 들어 생물학적 환경이 다른 종계군에서 생산된 종란이 환경이 잘 조절되고 질

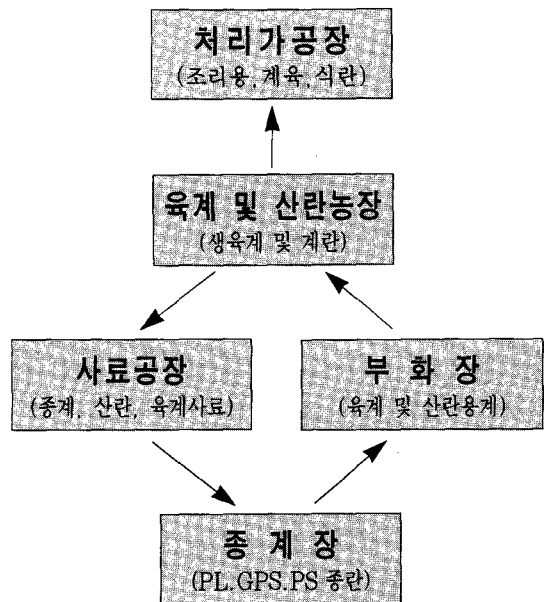
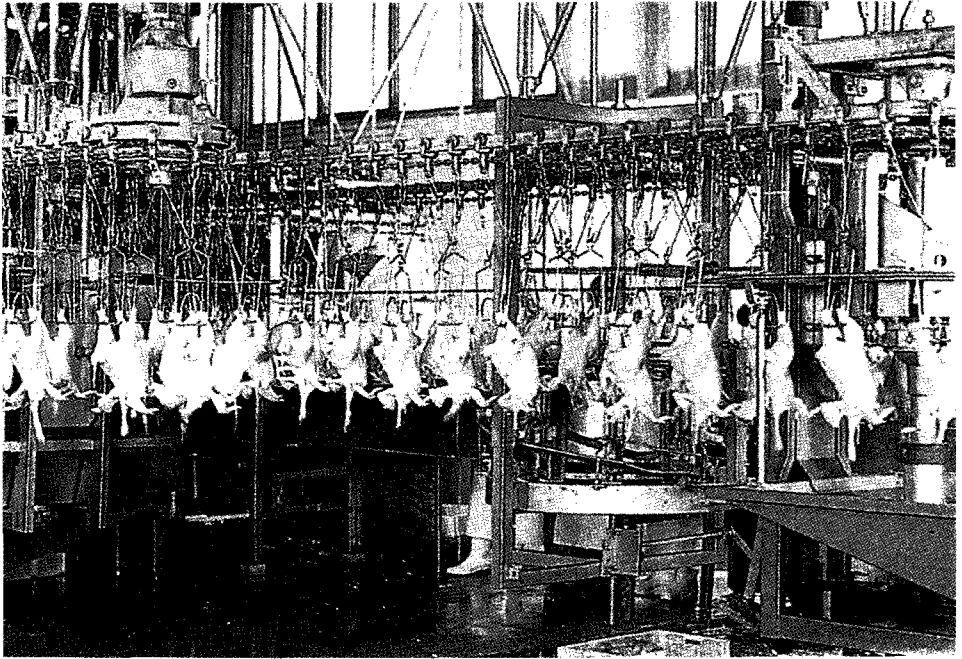


그림 1. 전형적인 계산물 - 실생산체계도

병관리를 엄격하게 잘한 종계군에서 생산된 종란과 생물학적 환경이 좋지 않거나 질병과 위생관리가 부실했던 종계군에서 생산된 종란을 같은 부화기에서 부화하였다면 아무리 좋은 환



경과 관리가 철저하게 한 종계에서 생산되었던 종란이라도 함께 입란한 종란의 품질로 떨어지는 경우가 많다. 이것은 20일간의 부화과정과 발생한 초생추에서 서로 감염(오염)이 되기 때문이다.

따라서 초생추 생산에서도 올인, 올 아웃의 개념이 적용되어야 하며 최근에 와서는 제품생산의 생산단위가 롯트(LOT)의 개념에서 시작되어야 한다. 병아리 생산은 같은 환경, 같은 관리(장소, 사료, 질병예방 프로그램)를 하여 생산한 것을 생물학적 단위로 구분하여 생산한다. 양계장의 규모가 크고 기계화, 자동화된 대량생산 농장에 입식하는 초생추 또는 육성계는 모두가 같은 생물학적 단위로 입식하지 않으면 질병이나 위생관리 프로그램을 맞출 수가 없다. 예를들면 감보로, 뉴캐슬병, 닭뇌척수염 등의 전염병을 효과적으로 방제하기 위한 백신프로그램을 작성할 때 초생추가 갖고

있는 항체의 수준이 균일할 때 적합한 프로그램이 작성되기 때문이다.

균등한 항체의 수준 그 종계의 항체수준이 균등할 때만이 가능하다. 따라서 종계장과 부화장과는 직결되는 생산공정이며 위생이나 질병예방도 함께 검토되어 관리되어야 한다.

#### 다. 양계산물 최종 생산농장

육계농장과 체란계 농장에서 CC를 도입할 때 같은 환경과 관리프로그램(계사단위, 백신 접종, 같은 부화기 등)으로 초생추를 입추하는 것이 원칙이다.

초생추입추시 세밀한 관찰을 통해서 이들을 생산한 종계나 부화장의 결합을 쉽게 추적할 수 있으며 특히 질병의 경우에는 종계 또는 부화장 유래질병의 검색에 의하여 종계장이나 부화장의 결합을 쉽게 찾을 수가 있다.

육계농장이나 체란계농장에 입식하는 병아

리의 품질은 검정하기 앞서 병아리 구입선을 선택하는 것이 중요하다.

최근 양계산업 분야가 선진국에서는 일관생산체계를 채택하여 생산비를 적어도 15~30% 절감할 수 있는 생산기법도 종계와 부화장 그리고 양계산물의 최종 생산 농장을 한 눈으로 읽어, 대책을 강구하기 때문이다. 따라서 계열주최가 되는 한 곳에서 모든 생산기술이 평가 통합되는 이점이 있기 때문이다.

국내 계열화 생산체계를 갖추어 막연하게 경영통합만하고 생산기술체계가 과학적으로 이루어지지 않기 때문에 실패하거나 그 이점을 확보하지 못하고 있다.

#### 라. 세계생산단계에서의 공급되는 자재의 선택

##### 1) 사료와 물, 깔짚에 대한 엄격한 위생검사

사료는 종계에서 CC생산에 이르기까지 모든 살아있는 닭에 공급되므로 공급되는 사료에 대한 미생물이나 유해물질의 오염여부에 대하여 항상 감시체크하는 시스템이 중요하다.

이러한 일등은 계열주체에서 실험실을 갖추어 모든 계열생산라인에 공급되는 사료나 각 농장의 수질 및 깔짚에 이르기까지 위해요소를 미리 검색하여 차단해야 한다.

##### 2) 약품

현대양계에서 약품의 적절한 이용은 불가피하다. 대형화농장의 경우 질병발생후 치료적 목적으로 사용하는 것 보다, 미리 종계장이나 부화장에서 유래될 가능성이 있는 질병을 미리 예측하여 입식때 초생추 단계에서 조기에 약제 투여하므로 발생을 미리 막는 방법이 경제적인 피해를 줄이는 최상의 방법이다.

특히 육계의 경우는 초생추 때의 초기 질병

예방은 생산의 효율을 높이는데 가장 중요한 요소이다. 특히 종계장이나 부화장에서 미쳐 질병발생 요인을 사전에 제거하지 못한 상태에서 병아리를 출하하여야 할 경우 미리 약제를 처방하여 입식과 동시에 투약하여 예견되는 피해를 미리 막는 방법도 실용성이 있다.

### 3. 2단계 생산공정

#### 가. GP센타

채란양계장에서 생산된 계란을 집란관정을 거쳐 선란하여 등급 또는 난중에 따라 분류하여 GP센타 또는 시장에 유통하게 된다. 아직 우리나라에서 GP센타가 확립되어 있지 않으므로 생산농장에서 GP의 역할을 담당하여 계란이 식란으로서 유통되어야 하나 식란의 경우 객관적으로 소비자라 안심하고 이용할 수 있는 검정 검사가 약해지고 있다.

계란이 식품으로서 식탁에 바로 오르는 테이블에그(Table Egg)임을 감안하여 계란을 통한 미생물의 오염여부와 유해미생물의 분리상황을 조사하여 식품으로서 위해 늘 사전에 막을 수 있도록 한 과정에서의 성적이 생산농장에 리콜(Recall)되어야만이 식품의 원료로서 인정받을 수 있다.

아직 채란 양계산업이 일관생산경영체가 되어 있지 않아 이부분의 노력이 집중되어야 한다.

#### 나. 도계처리 - 가공공정

육계의 경우 종계로부터 초생추를 분양받아 육계농장에서 출하할때까지 육성하여 도계장에 출하하면 도계장에서는 생체검사를 통해서 접수하게 된다. 도계장에서는 생산농장별 도계검

사의 과거실적을 참작하여 이미 오염된 농장에서 들어오는 닭에 대하여는 생체검사때 유의하여 관찰하여 심히 오염되었을 경우는 도계순위로 최종순위로 돌린다.

특히 도계공장 내에서의 교차오염의 예방을 위한 조치가 매우 중요하다. 최근에 위해분석 중점관리 제도(HACCP)방법에 의한 생산기술 체제 확립이 되어 있기 때문에 이 제도의 도입이 하루속히 이루어져야 한다.

#### 4. 결론

양계분야는 포유동물에 의하여 우유나 고기를 생산하는 축산과는 생산체계가 다르다.

따라서 양계선진국에서는 이러한 양계의 특수성을 고려하여 가장 발달한 것이 계열화생산

이다. 여기에서 필히 경영주체가 종계장, 사료공장, 약품생산, 도계장 또는 GP센터에 이르기까지 본부에서 모든 생산기술을 통제하고 관리시스템을 갖고 수행해야 한다. 이렇게 하기 위해 통합주체가 종계장이든 사료공장이든 도계장이든간에 종합실험실을 운영하여 양계생산 소재에 대한 품질을 생산공정단계별로 검색하여 보든 것을 사전에 예방하는 운영방식이 채택된다.

계란이든 닭고기이든 이것은 식품을 전제로 한 식품원료이기 때문에 좋은 원료가 좋은 식품을 만들기 때문에 우리는 최선을 다하여야 한다.

다음회 부터는 생산단계별로 위생을 중심으로 그 방법론을 제시하고자 한다. 양계

# 우량중추 선택이 농장성공의 열쇠



- 고객의 신뢰속에 우량중추만을 생산해온 무지개농장이
- 초현대식 시설의 무창 자동화 중추계사를 신축,
- 국내 중추업계에 새로운 장을 열었습니다.



## 무 지 개 농 장

주 소: 경기도 안성군 삼죽면 미장리 170  
TEL : (0334) 72-3322

- \* 완전주문생산제 실시
- \* 완벽한 방역프로그램
- \* 철저한 올인 올아웃
- \* 완벽한 무창 중추 농장