

## 무항생제 육계사육 성공비결

**보**고는 최근 항생제 잔류가 양계산물에서 현안문제로 대두되고 있으며, 소비자들의 의식이 높아짐에 따라 무항생제를 통한 양계산물 생산에 관심이 높아지고 있다. 이와 관련하여 최근 한국 무항생제 기술(주)의 김영대 박사와 대구대학교 자연자원대학 가축사료영양학 연구실의 남기홍 교수, 최인학 씨가 연구한 '무항생제에 대한 육계 사육' 결과에 대한 내용을 요약, 정리한 것이다. 관심있는 육계인들에게 도움이 되었으면 한다. - 편집자주 -

### 1. 항생제는 양계에서 왜 사용해 왔는가

사료 첨가제로 알려진 항생제는 가축 생산성 증진을 목적으로 사용되면서 양계산업에서 중요한 위치를 차지하게 되었다(Muir 등, 1979). 인구증가에 따라 식품의 필요량과 소비가 증가하면서 현대인들에게 동물성 단백질은 필수적인 것이 되었다.

이에 따라 축산업의 규모와 가축의 사육두수는 점차 커지면서 자연적으로 항생제의 종류와 사용량이 증가되었다. 특히 양계의 성장촉진 및 사료효율 향상을 높이기 위해서 항생제를 사료에 첨가하는 것이 필수적인 일로 되었다(Ohe와

Arakawa, 1975).

항생제가 그 성질이나 사용목적이 다양하여 양계의 생산성 향상에 도움이 된다 하더라도 안정성에는 불확실한 점이 많다.

항생제는 체내에서 완전히 배설되면 아무런 문제가 발생되지 않는다. 그러나 과잉으로 또는 지속적으로 사료에 첨가하거나 음수를 통해 투여할 경우 양계 체내에 축적된다면 각 조직에 잔류하게 되어 양계 생산물의 안정성을 저해하거나 내성을 갖게 되어 질병 발생시 치료를 어렵게 하는 등 인간의 건강을 침해하는 수준에 이른 것이다.

과거에는 항생제가 가축 생산물 향상을 위해



서 필수적인 것으로 인식되었지만, 최근에는 여론과 더불어 국내·외 소비자의 축산물(양계생산물) 안정성에 대한 인지도가 높아지면서 국가간 무역에서도 항생제의 잔류문제가 중대한 관심사로 제기되었다. 이 때문에 법률과 환경에 맞는 기준과 지침을 설정하도록 하기 위하여 많은 시간과 돈을 투자하고 있는 실정이다.

우리나라에서는 무항생제에 대한 효과와 특성에 대한 연구 보고가 거의 없는 형편이어서 아직도 초보 단계를 벗어나지 못하고 있다. 양계분야에서도 무항생제를 사용하거나 토종닭의 사료내에 항생제를 첨가함이 없이 사육하는 농가 위주로 친환경 농장이 거론되고 있어서 이 개념이 곧 웰빙(well being) 개념이 되고 있다.

본 연구에서 주안점을 두고 실험한 4가지는 다음과 같다.

- 1) 닭 수요가 늘어남에 따라 닭 사육시 항생제 과다사용에 따른 사회적 문제를 해결하여야 한다.
- 2) 소비자의 안전한 식품 요구 및 항생제 닭에 대한 불신 해결을 최우선 과제로 두어야 한다.
- 3) 생산자의 양계생산성 향상, 생산 효율성 및 수익성 개선에 효과가 있는지 검토해야 한다.
- 4) 무항생제 사료의 사용과 사육관리의 과학화에 중점을 두어야 한다.

무항생제 닭 사육은 이런 기준을 토대로 하여 사회적 공감대가 형성되어 가야하는 것이 무엇보다 중요하다. 이런 기준이 설정되지 않는다면 소비자로서 하여금 양계산업에 대한 신뢰도가 무

너지는 것은 당연한 일이 될 것이다.

## 2. 실험을 한 방법 및 재료

### 1) 시험동물 및 장소

본 시험은 2004년 6월 10일부터 7월 8일까지 총 29일 동안 경주에 위치한 한국 무항생기술(주) 시험농장에서 실시되었다. 계사면적은 120평으로 시험축은 육계(삼계) 5,000수를 공시하였다.

### 2) 사양관리

창문이 상하 open형으로 무창계사에서 실내 온도는 성장에 따라 자동조절되게 하였다. 사료와 물은 자유급식시켰으며 점등은 공히 24시간 실시하였다. 그 밖의 조건은 다음과 같다

- 깔 짚 : 볏짚
- 음용수 : 지하수(자체 음용수 처리 프로그램 활용)
- 급이기 : 디스크 타입(자동)
- 급수기 : 니플타입(자동)
- 환 기 : 소, 중, 대 환을 필요에 따라 이용

### 3) 시험사료

표1에서 보는 바와 같이 자체 개발한 Premix(2%)와 이를 활용한 육계사료 제조 배합에 따라 배합사료를 주문 배합하여 이용하였다.

### 4) 사육기술

무항생제로 육계를 하면서 지키고 나간 점은 다음과 같다.

- 1) 뉴캐슬, 콕시듐 등 백신 투여가 불필요하다는 점이다.

2) 항생제 투여 프로그램이 불필요하다.

3) 항생제를 전혀 사용하지 않아도 된다는 장점이 있다.

4) 자체 음용수 처리 프로그램을 사용할 수 있다.

5) 과학적 사양관리 프로그램 및 체계적인 환경관리를 할 수 있다.

## 3. 실험결과

표1. 사료배합표

배합비	초기 (0~10일)	전기 (10~20일)	후기 (20~29일)	비고
옥수수	56.30	60.40	64.50	
대두박	37.00	31.80	27.00	
Calcium carbonate	1.55	1.53	1.53	
TCP	1.00	0.95	0.90	
유지	1.80	3.00	3.75	추식물성유사용
Premix	2.00	2.00	2.00	

(단위: %)

표2는 한국 무항생기술(주) 시험농장에서 이루어진 사육결과이다.

2004년 6월 10일부터 2004년 7월 8일까지 시험한 한국 무항생기술(주) 시험농장의 시험 결과를 보면 출하 29일령(출하수당 사료 섭취량 1.37kg) 삼계를 기준으로 할 때 출하육성율은

표2. 한국 무항생기술(주) 시험농장 시험 결과

구분	내역	비고
입식수수	5,100수	일반삼계
출하수수	4,897수	입식당일수당급수시부주의로61수폐사
출하육성률(%)	96%	
출하일령	29일	
총 도계 체중(kg)	2,945kg	
총 사료 사용량(kg)	6,340kg	출하수당 1.37kg(삼계)
음용수 사용량(m <sup>3</sup> )	12m <sup>3</sup>	

96%이며, 총 도계 중량과 총 사료 사용량은 각각 2,945kg 과 6,340kg으로 나타났다.

#### 4. 실험한 결과에 대한 고찰

##### 1) 무항생제 사육의 시험 성적

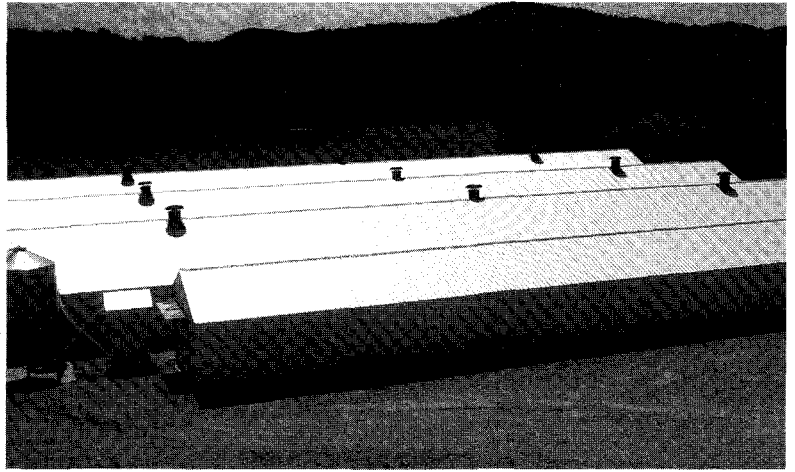
표3은 무항생제를 이용한 한국 무항생기술(주) 시험농장의 시험성적서이다.

무항생제를 사용하여 출하한 닭고기의 시험성적서를 보게 되면 닭고기에 항생물질인 설파메타진, 설파디메톡신 및 옥시테트라사이클린이 검출되지 않았다.

식품의약품안전청에서 2004년 8월에 수록된 “식품 중 항생물질, 합성항균제, 구충제 및 합성호르몬제 등 동물용의약품 잔류허용기준”을 근거로 보면 닭고기에는 설파메타진, 설파디메톡신 및 옥시테트라사이클린 함량이 각각 0.1mg/kg을 초과하지 않도록 하고 있다.

사육기간 동안 203수의 폐사형태를 보게 되면 다른 요인과 Small이 각각 108수와 80수로 가장 많았고, Flips은 15수로 적게 나타났다. 그러나 Leges 폐사형태는 없었다.

본 시험에서는 처음부터 항생제를 사용하지 않은 채 사양관리 한 프로그램으로 환경관리를 항생제 대신에 인위적으로 강화한 것이 폐사율



의 감소요인으로 작용한 것이다.

이는 무항생제에 의해서도 육계의 사육이 잘 되는 것을 보여주고 있는 좋은 예라고 생각된다.

##### 2) 무항생제를 닭에게 이용시 이점

항생제의 잔류 문제는 우리나라 농가가 해결해야 하는 과제이다.

이점 및 특성은 다음과 같다.

첫째, 무항생제 사료 및 사육관리 프로그램 사용시 닭의 면역력에 지장이 없다.

둘째, 무항생제 닭의 대량사육이 가능하다.

셋째, 사육에 따른 내부적 문제보다 축사관리나 외부적인 통제관리에 중요성을 두어야 한다.

넷째, 항생제 및 첨가제의 미사용으로 생산 원가를 절감 할 수 있다.

다섯째, 사료효율성에 따른 육성을 및 폐사율은 기존보다 다소 우수하다.

여섯째, 효율적인 사육관리 프로그램으로 출하일령 및 폐사율의 줄임 필요성을 가진다

일곱째, 초기 백신사용이 불필요하다

여덟째, 조류인플루엔자 문제의 근본 예방이 가능하다.

표3. 한국 무항생기술(주) 시험농장의 시험성적서

검 사 항 목	결 과
설파메타진(mg/kg)	불검출
설파디메톡신(mg/kg)	불검출
옥시테트라사이클린(mg/kg)	불검출

### 3) 무항생제 닭 생산시 유통 판매가 예상 방향

일반적으로 기능성 닭은 백화점, 마트 등에서 kg당 6,000원으로 유통되고 있다. 무항생제를 이용한 삼현농장에서는 생산된 닭고기가 kg당 8,500원에 판매되었다.

한국 무항생기술(주) 시험농장에서 출하된 무항생제 닭의 유통시 가격은 kg당 7,000원선으로 예상된다. 따라서 앞으로 소비자의 기호도와 사회적 분위기가 반영된다면 무항생제 닭고기의 가격은 상승될 것으로 판단된다.

### 5. HACCP의 이용과 무항생제 사육

무항생제 사육이라는 것은 항생물질을 농장에

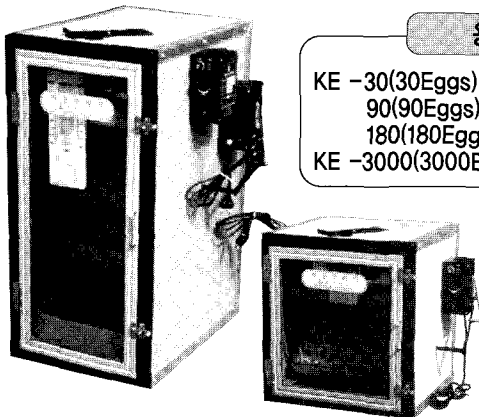
서 사용하지 않고 농장내로 들어오지도 않으면서 농장을 운영하는 것으로 언급된 바 있다.

무항생제 닭 사육을 하는 데 있어 가장 중요한 일은 생산현장에서부터 축산물에 대한 안정성을 확보하기 위해서 위해요소중점관리(HACCP, Hazard Analysis and Critical Control Point) 방법을 양계장에도 도입하여 질병발생을 최소화하는 것이다.

본 시험은 과학적 사양관리 프로그램 및 체계적인 환경관리하에서 무항생제 닭을 사육할 경우 폐사율이 보통 육계 사육 성적보다 적었으며, 또한 닭고기에서 설파메타진, 설파디메톡신 및 옥시테트라사이클린이 검출되지 않았다. 가격면에서도 시장에 유통되는 닭고기 가격은 상승할 것으로 예상된다. **양계**

# 은조 자동 부화기

**생 산 품 목** 소형, 중형, 부화기 특수조류 부화기 주문제작  
**부화기의 종류** 닭, 꿩, 오리, 타조, 칠면조 등



#### 용 량

KE -30(30Eggs) 300(300Eggs)  
 90(90Eggs) 500(500Eggs)  
 180(180Eggs) 1000(1,000Eggs)  
 KE -3000(3000Eggs)

#### 발생기

KEB-500(480Eggs)  
 KEB-700(720Eggs)  
 KEB-1,000(1,050Eggs)  
 KEDB-3000(3,000Eggs)

육추기, 검란기



## 은조부화기

경기도 남양주시 진접읍 팔야리 741-1  
 전 화 : (031) 575-0759  
 http : //www.eunjo.co.kr