

# 닭에 있어서 왜소인자(dw)의 이용



최근 세계의 가축육종의 방향이 사료이용효율위주로 전환됨에 따라 보통의 닭보다 30~40%의 체중이 가벼워지는 닭왜소인자를 산란계에 이용하여 사료량을 줄이는 효과를 보기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다.

**정 선 부**

(농학박사, 축산시험장 번식육종  
담당관실)

## 1. 서 론

육종학의 발전초기에는 가축단위당 절대능력을 개량하여 축산물을 증산하는데 주력하였는데, 이 때는 가축사료를 구하기도 쉽고 값도 비교적 싸기 때문에 이러한 육종방법이 적용되었으리라고 믿는다. 그러나 최근에 와서 세계인구가 급격히 증가하여 경작가능지대는 인류의 식량을 생산하는데 대부분 사용하게 되어 가축사료의 값이 상당히 비싸져 가축의 개량 방향도 절대능력 위주에서 사료이용효율 위주로 변천하게 되었다.

이러한 경향은 젖소나 산란계의 제량에 특히 많은 연구가 진행되고 있으며 고기소나, 돼지같은 가축도 사료효율이 선발의 주요대상이 되었다.

여기서는 특히 닭에 있어서 체구를 작게 만드는 작용을 하는 닭의 왜소인자에 대한 최근의 연구 동향과 이의 이용에 대하여 소개하고자 한다.

## 2. 왜소인자란 ?

닭에 있어서 왜소인자라고 하면 성계체중을 정상적인 닭보다 30~40%가 가볍게

만드는 일종의 유전인자를 말한다.

이러한 왜소인자는 열성(劣性) 왜소인자와 우성(優性) 왜소인자의 두가지로 나누어 볼 수 있다

열성왜소인자라는 것은 왜소인자를 가진 닭을 정상적인 체중을 가진 닭과 교잡시키면 그 자손은 전부 정상적인 체중을 가지는 닭이 되는데 이는 부모일러종계에서 열성왜소인자를 가진 닭을 암남으로 사용하고 코넛쉬를 숫닭으로 사용할 경우 그 자손은 전부 코넛쉬와 같이 발육을 하게되어 성장율이 빠르고 체구도 커서 종란의 생산비가 많이 절약될수 있다.

우성왜소인자를 가진 닭은 정상적인 체중을 가진 닭과 교배시키면 그 자손은 체중이 정상적인 닭보다 30~40%가 가벼워지게 하는 인자로서 산란계에 이 인자를 도입하면 실용계의 체중이 가벼워져서 체유지에 필요한 사료량이 적어 계란 1kg생산에 소요되는 사료량이 적어진다.

## 3. 왜소인자에 의한 체중감소 효과

우리가 흥미를 가지는 것은 왜소인자를 도입하므로써 성계체중이 과연 어느정도

표 1. 왜소인자 도입에 의한 성계 체중 감소율

조사자	암 닭	수 닭
Hutt (1959)	30(%)	43(%)
Dolling (1971)	41	49

감소되느냐 하는 것이다.

1959년 휴트씨가 조사한 것을 보면 왜소인자도입으로 인해 성계체중이 암탉에서는 30%, 수탉에서는 43%까지 감소된다고 하였으며 12년후인 1971년에 도우링씨등은 성계체중이 암탉에서는 41% 수탉에서는 41%까지 감소한다고 하였다.

그러나 이러한 왜소인자를 가진 개체를 육추초기에는 분간이 어려우며 최소한 4주이후에 가야만 정상적인 닭과 구분이 가능하다. 또한 왜소인자를 가진 닭은 체중이 가벼울 뿐 만 아니라 정경이 길어도 상당히 짧아지는 특징이 있다.

#### 4. 왜소계의 생리적 특징

왜소계는 정상적인 닭보다 체온이 0.2~5℃가 낮으며 체조성분중 지방함량이 정상적인 닭보다 높은 반면 혈액중의 혈당량, 혈중지질및 콜레스테롤의 함량이 정상적인 닭보다 낮다.

특히 왜소인자가 체중을 감소시키는 기전은 왜소인자가 갑상선호르몬과 성장촉진호르몬의 분비를 억제하는 작용을 가졌기 때문에 성계체중이 가볍도록 한다.

#### 4. 산란계에 있어서 왜소인자의 이용

##### ○왜소계의 성장 속도

산란계에 있어서 왜소계의 체중은 4주령시는 289g으로 정상계의 75%이나 23주령 체중은 1,464g으로 정상계 체중의 70%밖에 되지 않는 것으로 보아, 체중 차이는 성장초기에는 적지만 성계기에 가까

이 가면서 체중의 차이가 증가한다

또한 사료섭취량을 보아도 4주령시에 는 사료섭취량이 정상계의 73.1%이었던 것이 23주령에 가서는 67.6%로 감소하는 것을 보아도 왜소계의 체중은 성계기에 큰차이를 보이는 것으로 인정할 수 있다.

표 2. 정상계에 대한 왜소계의 체중

주 령	4 주	23주
체 중(g)	289	1,464
정상계에대한비율(%)	75	70
정상계에대한사료섭취량 (%)	73.1	67.6

##### ○사료이용효율

성장중의 왜소계에 있어서 일정량의 사료섭취에 의한 성장량은 정상계보다 다소 불량하여 상대적인 사료요구율은 정상계에 비하여 16~26%가 많으나 수량 사료요구량의 절대치는 정상계보다 월등히 작다. 즉 왜소계는 같은 일령에 있는 정상계와 비교했을때 영양대사율이 높으나, 동일한 일령의 정상계와 비교할때 영양대사율은 정상계보다 낮아 동일한 체중을유지하는데 필요한 유지사료는 왜소계가 정상계보다 적게 든다.

##### ○초산일령

1966년 버니어씨 등이 왜소계를 동시에 동일한 장소에서 사육시험을한 결과를 보면 양계군의 초산시작은 19주령이었으나, 산란율이 25%에 도달한 주령은 정상계가 23주령인 반면 왜소계는 정상계에 비하여 초산일령이 약간 늦다는 보고가 있으나, 현재에는 이 형질에 대해 많이 선발되어 정상계와 큰차가 없는 것으로 발표되고 있다.

##### ○왜소계의 산란능력

버니어(1960)에 의하면 암탉체중이 정상계의 63%에 지나지 않고 사료소비량은

정상계의 66%에 불과하며, 산란수는 정상계의 82%이고 난중은 정상계의 90%이었으나, 계란12개 생산에 소요되는 사료요구율은 정상계의 74%로서 일정량의 계란생산에 소요되는 사료량이 약 26%나 절감되었다고 한다.

그러나 이 왜소계의 사료중에 칼슘과 인함량을 정상계 사료의 각각 2.3%와 0.6%에서 3.0%와 0.9%로 증가시킨 경우 산란율이 약 15% 향상되었고 하였으며 반대로 칼슘이나 인의 함량은 2.3%와 0.6%보다 낮게 할 경우 산란율은 정상계보다 현저히 낮았다고 하였는데 이로 미루어 보아 왜소계는 칼슘이나 인의 요구량이 정상적인 닭보다 높으나 20주령까지의 사료 소비량이나 28주부터 52주령까지의 계란12개 생산에 소요되는 사료요구율은 현저히 낮다.

○ 왜소계의 단백질과 열량 수준

아스크트(1968) 등이 왜소계와 정상계의 산란계를 동일한 장소에서 단백질 수준 12%~21%의 사료를 가지고 사양시험한 결과 왜소계는 단백질 수준 15% 정상계는 14%에서 최고의 산란율을 보여 주었고, 사료요구율에 있어서도 단백질수준이 15% 이상인 사료와 비교했을때 차가 없다고 하였는데 이 결과로 보아 왜소계의 산란 사료중 단백질 요구율은 정상계보다 1% 높았다. 이 시험에서 왜소계는 산란율이 정상계보다 13%가 낮았으나, 계란 1kg 생산에 소요되는 사료량은 18%가 적게 소요되어 사료효율면에서는 왜소계가 좋았다.

또한 난중에 있어서 정상계는 사료단백질 수준이 16%까지는 단백질함량이 증가함에 따라 난중이 증가 하였고 단백질 수준을 16% 이상으로 높여 주어도 난중은 증가하지 않는 반면 왜소계는 사료중 단백질 수준이 21%까지 올려줄 경우 난중이 상대적으로 증가하여 왜소계의 난중이

정상계 난중의 96%에 달하였고, 사료요구량도 정상계보다 27%가 적었다.

5. 육용계에 있어 왜소인자의 이용

앞에서도 언급한 바와 같이 육용계 수탉을 왜소계암탉에 교배시키면 그 자손은 전부 수탉과 동일한 성장율을 보이므로 왜소계 암탉을 육용계 종계(P. S)로 이용하는 것은 바람직한 일이다.

일반적으로 육용종계는 체중에 대한 강한 선발의 결과로 과비(過肥)되어 산란율이 낮고 종란 1개 생산에 요구되는 사료량이 많아 종란 생산비가 비싸게 드나 왜소계는 종란 생산비가 육용종계 보다 싸지만 실용계의 체중에 있어서는 큰차가 없다.

○ 왜소계와 정상계에서 생산된 실용계의 발육성적(리카드 : 1971)

구 분	왜소모계에서 생산된 실용계	정상모계에서 생산된 실용계
♂	1,722g	1,781g
♀	1,465g	1,455g

여기에 사용된 왜소계는 육용종으로 선발된 왜소계로서 산란계와는 다른 계통의 왜소계로서 왜소모계에서 생산된 수탉의 8주체중은 1,722g으로 정상적 모계에서 생산된 수탉의 8주체중 1,781g에 비하면 약 3%정도 8주체중이 가벼운 반면 왜소모계에서 생산된 암탉의 8주체중은 1,465g으로 정상모계에서 생산된 암탉의 1,455g보다 약 10g이 무거웠는데 이와 같이 후대의 수탉체중에 차이가 있는 것은 수탉에서는 왜소인자의 극히 일부가 불완전 열성으로 작용하고 있기 때문인 것으로 풀이하고 있다.

또한 왜소모계에서 생산된 실용계는 체형, 도체율, 뼈의 비율에 있어서 정상 실용계와 차가 없으며 상품가치도 동일하다.

### ○옥소 육용종계의 체중

육용종 옥소종계 20주령체중은 정상육용종계보다 약36%가 가벼웠고 성계체중에 있어서도 정상육용종계보다 옥소종이 30%가 가볍다.

이 체중을 유지하기 위해서는 1일 125g의 사료를 급여하는데 이때 일당 대사에너지 소요량은 308Kcal 이며 단백질량은, 1일 22.5g이 된다.

그런데 육용종 옥소종계에 대한 육성기간중의 사료내 단백질 함량을 14%, 16%, 18%로하여 사양시험한 결과를 보면, 육성계 사료의 단백질 수준이 낮아짐에 따라 체중이 상대적으로 감소되고 성성숙일령이 늦어지며 난중이 가벼워지고 종란생산수도 감소되었는데 이 결과로보아 육용종 옥소계의 육성사료중의 단백질 함량은 18%가 적당하며 제한급이가 필요하지 않다고 본다.

그러나 육성기간중 사료의 양적제한으로 에너지 수준을 감소시킨 경우 종계의 파비를 방지하므로 인해서 산란기간중의 산란능력을 증가시킬수 있다.

### ○육용종 옥소종계의 산란능력

육용종 옥소종계의 성성숙일령은 정상 육

용종계보다, 13일이 늦었다. 산란율에 있어서는 정상육용계의 60.4%보다 5.4%가 높은 65.8%로서 전체 종란생산수에 있어서는 정상육용종계보다 많으며 난중에 있어서는 정상육용종계보다 1~4g이 가볍다.

육용종 옥소종계의 성계생존율은 89.7%로서 정상육용종계의 성계생존율 88.8%보다 약 1%가 높으며, 사료요구율에 있어서도 육용종 옥소종계가 2.32로서 정상육용종계의 3.64보다 1.32나 사료가 절약되었다.

또한 옥소형 육용종계는 정상 육용종계보다 기형란의 비율이 낮아 종란으로 사용되는 알수가 많다.

### ○수정율과 부화율

리카드(1971)에 의하면 육용종 옥소종계가 생산한 종란의 수정율과 부화율은 정상육용종계보다 높으며, 파란율도 정상계보다 상당히 낮았다.

또한 옥소계를 대형 육용종계수탉과 인공수정시킬 경우의 수정율이나, 부화율은 정상계보다 높으며 종계암탉 1수당 실용계 생산수수는 정상계보다 14%가 많다.

## ”미쓰제갈의 물색” “양계만평”

### 연재시작하는 만화가 심 명섭씨



본월간양계誌에 불품없는 작품을 실게된 것을 보람으로 생각합니다

“닭고기”와 “계란”은 실지로 서민적 이면서도 값싼 肉類이며,

이 만큼 알찬 영양을 공급하는 음식도 드물것 입니다.

“양계”와 더불어 만화를 연재하게 되므로서 또 새로운 분야의 독자와 만나게 되어 기쁩니다.

많은 성원을 부탁 드립니다.

만화가 심 명 섭