

— 형태에 관한 유전 —

오 봉 국

<서울대 농대 교수>

형태에 관한 유전에는 깃모양, 날개의 모양, 골격이나 체형등에 대한 유전이 이에 속한다. 이 중에서 경제적으로 중요한 영향을 주는 형질만을 들어 그의 유전양식을 소개하고 개량방법 등에 대하여 기술하기로 한다.

가. 우모 발육성(羽毛發育性)에 관한 유전

닭은 병아리에서 성계에 이르기까지 두번에 걸쳐 털갈이를 하는데 그 중 첫번째는 부화 당시에 병아리가 가지고 있는 생모(生毛)가 중병아리 깃털로 털바꿈을 하는 것이다. 두번째는 중병아리에서 햇닭으로 이르는 사이에 햇닭의 깃털로 털바꿈을 하게 되는 것이다. 털갈이 하는 순서는 어깨에서 시작하여 넓적다리, 가슴, 꼬리, 등, 깃, 다리, 배, 머리의 순서로 된다. 털갈이 할때 털갈이 속도가 빠른 계통이나 품종이 있고 반면에 털갈이 속도가 늦은 품종들이 있다. 털갈이가 빠른 품종은 백색 레구혼종이나 뉴-햄프셔종 등이며 기타의 결용종이나 육용종은 일반적으로 늦은 품종에 속한다. 전자를 조우성(早羽性) 품종이라 하고 후자를 만우성(晚羽性) 품종이라고 한다.

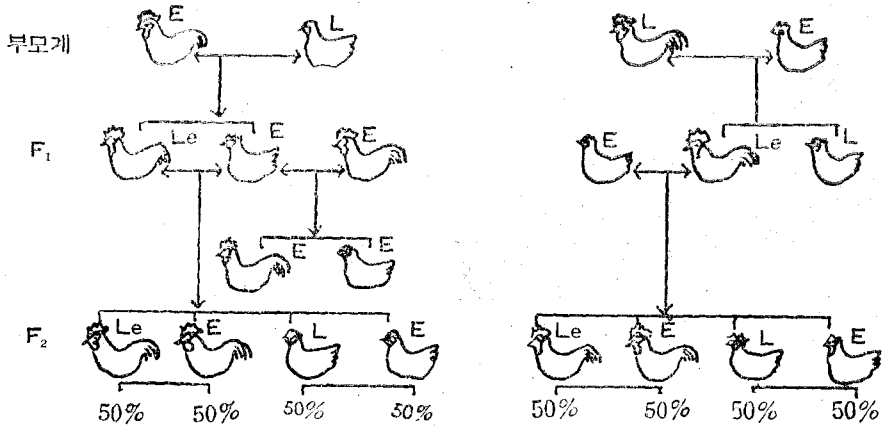
털갈이의 속도가 근자에 와서 경제적으로 중요한 역할을 하게된 것은 부로일러에 있어서는 대개 8~10주령시에 도계(屠鷄)로 시판(市販)하게 되는데 이 시기에 털갈이가 늦은 닭은 송곳깃털(갓자라는 뾰족한 털)이 많아서 털을 뽑는데 노력이 많이 들 뿐만 아니라 상품으로서의 가치를 손상시킨다. 또한 최근 여러 학자의 연구보고에 의하면 이 시기에 있어서 만우성계통은 조우성계통에 비하여 체중이 가벼운 경향이 있다고 보고하였다.

그리고 털갈이가 늦은 닭은 카니바리즘(털쫓는 성질)이 많이 발생하며 또한 해에 올라가는 시기가 늦어 암사나 쥐의 피해를 많이 받는다는 보고이다. 이러한 보고를 종합하여 보면 병아리 깃털의 털갈이가 늦은 닭은 여러면으로 경제적으로 손실을 초래하는 경향이 있어 최근에 개량된 육계종의 대부분은 털갈이 속도가 빠른 닭으로 개량되어 가고 있다.

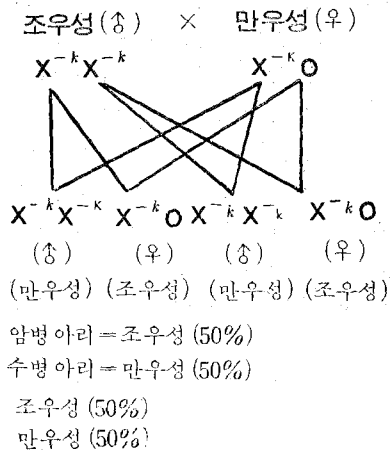
유전양식 : 우성(羽性)의 조만(早晚)의 차는 반성유전을 하는 인자에 의하여 지배되는데 조우성은 열성인자 (k), 만우성은 우성인자(K)에 의한다. 조우성 닭과 만우성 닭의 유전양식은 다음 그림 1로 설명하여 보면 그림 1,2의 좌측은 조우성 수탉에 만우성 암탉을 교배한 것이다.

조우성 수탉은 성염색체(性梁色體)가 $X^{-k}X^{-k}$ 로 되어 자손의 암평아리와 수평아리에게 K인자를 유전하게 되며 만우성의 암탉은 $X^{-k}O$ 가 되어 X^{-k} 는 수평아리에게만 가고 암평아리에게는 가지 않으므로 수평아리는 만우성의 우성유전자의 지배를 받아 만우성이 된다. 그러므로 부화당시에 암평아리는 조우성, 수평아리는 만우성으로서 병아리의 것을 보고 자웅 감별이 가능하게 된다. 반면 그림 1의 오른쪽을 보면 만우성 수탉에서 자손의 암, 수평아리에게 모두 만우성의 우성유전자가 지배하게 되어 자웅감별이 불가능하게 된다.

<그림 1>



좌측은 조우성 수탉에 만우성 암탉을 교배한 것으로 수평아리는 만우성이 되고 암평아리는 조우성이 되어 자웅감별이 가능하다. 반면 오른쪽은 만우성 수탉에서 자손의 암수가 모두 만우성이 되어 자웅감별이 불가능하다.

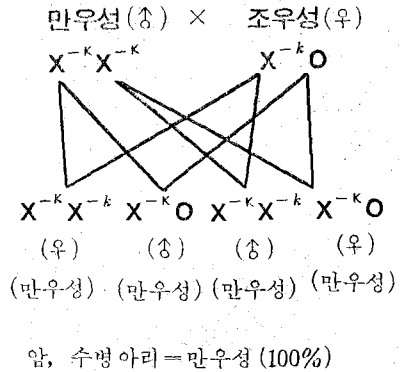


조우성과 만우성의 식별법 :

조우성과 만우성의 식별에는 부화시와 부화후 10일령시에 있어서 실시할 수 있다.

부화시 : 날개를 펼쳐보면 조우성 병아리는 6개 이상의 주익우(主翼羽)가 양호하게 발달되어 있고 부익우에 있어서도 적어도 6개 정도가 나와 있다. 그러나 만우성에 있어서는 주익우의 발달이 불량할 뿐만 아니라 부익우는 거의 나와 있지 않다.

10일령시 : 조우성계통은 꼬리털의 발육이 양호한데 비하여 만우성 계통은 꼬리털 발생이 되어 있지 않거나 불량하다.





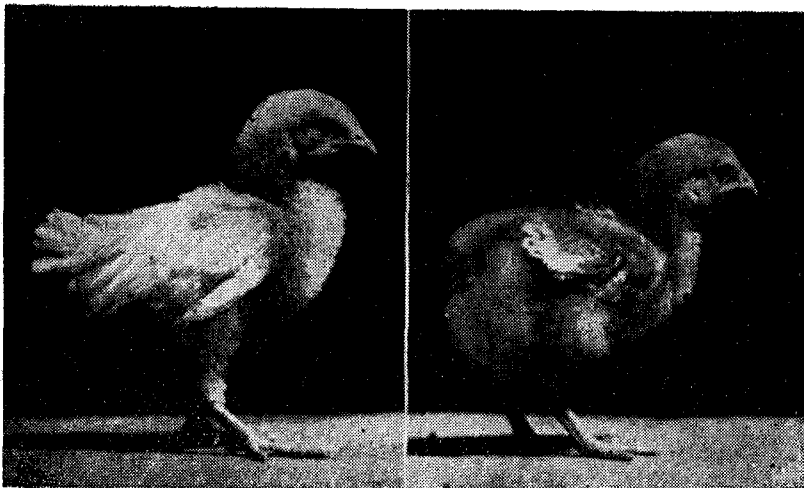
부화시 조우성 병아리는 6개이상의 주익우가 양호하게 발달하고 부익우로 6개정도가 나와있다. (上)
 만우성은 주익우 발달이 불량하고 부익우도 거의 없다. (下)

조우성 닭으로의 개량

만우성계통의 닭을 조우성으로 개량하기 위하여는 조우성계통과 교잡하여 조우성 유전인자를 도입하지 않으면 안된다. 그러므로 교잡할 조우성계통 닭을 선택하는데 있어서는 만우성계통이 갖고 있는 장점을 해치지 않을 조우성계통을 선택하여야 하므로 되도록 만우성닭의 특징과 비슷한 계통을 선택하되 우성만은 조우성인 것을 선택하도록 한다. 교잡하는 방법은 조우성을 수탉으로 사용하는 것이 유리하며 여기에서 생산된 자손은 암탉은 조우성이고 수탉은 만우성이 되나 F₁끼리 교배하면 F₂에 가서는 숫병아리와 암병아리중 약 반수는 조우성이 나오고 반수는 만우성이 나온다. 여기에서 조우성 암병아리만을 골라 교배하면 F₃에 가서는 전자손이 조우성이 되어 완전히 조우성 계통닭으로 개량이 될 것이다.

나. 견사성우모(絹糸性羽毛)

오골계(烏骨鷄)가 갖고 있는 하나의 특징으로서 우축(羽軸)과 우지(羽枝)가 가늘고 길며 갈구리(小鉤)가 없으므로 깃털이 마치 명주실모양으로 느껴져 있는 현상의 깃털을 말한다. 이와 같은 깃털은 정상적인 깃털에 대하여 열성이다.



10일경시 : 조우성 계통은 꼬리털의 발육이 양호(左)한 데 비해 만우성은 꼬리털 발생이 되어있지 않거나 불량하다. (右)

다. 꼬리털이 없는 성질(尾羽缺除)

간혹 모든 품종에 있어서 꼬리털이 없거나 있
어도 일부만이 있는 닭이 나타나는 경우가 있는
데 이는 미추골(尾椎骨)의 일부가 없어진 때문
이며 이것도 유전을 하는데 정상적인 닭에 대해
열성인 경우도 있고 우성인 경우도 있다. 그러
므로 이러한 닭은 종계로 쓰지 않는 것이 좋다.

라. 얇은뺨이

간혹 부화시의 병아리나 성계에서 다리가 짧
은 닭을 볼 수 있는데 이 얇은뺨이 성질은 정상
적인 다리를 가지고 있는 것에 대하여 우성으로
작용한다. 얇은뺨이 유전자는 Cp로서 Cp가 동
형(Homo체)인 때는 (CpCp) 부화중에 사망하게
되며 Cp가 이형(Cpcp형)인 경우에 얇은뺨이가
된다.

그러므로 부화율이 정상가계인 경우에는 90%
인데 어떤 특정가계에서는 65~70%밖에 안될 때
에는 선천적인 치사인자에 의하여 부화율이 낮
은 경우가 있으니 반드시 사육난중의 병아리 상
태를 면밀히 조사해 볼 필요가 있다.

마. 부리의 교차

병아리의 부리(주둥이)가 서로 교차되거나 윗
부리가 곧게 자라지 못하고 약간 옆으로 자라거
나 한 것을 말하며 심한 것에서 부터 경미한 것
에 이르기까지 여러가지 모양을 볼 수 있다. 부
리의 교차가 심한 것은 모이를 잘 먹지 못하여
자라나는 도중에 죽는 경우도 있다. 이 성질은
정상적인 부리에 대하여 열성이며 종계장에 있
어서는 가계를 잘 조사하여 이러한 형태를 가지
고 있는 가계는 도태하도록 하여야 한다.

또한 어떤 경우는 윗 부리가 없는 경우도 있
고 아래부리가 없는 경우도 있으며 위 아래가
다 있어도 위나 아래부리가 짧은 것도 있는데
이런 성질은 모두 정상적인 것에 대하여 열성이
며 이런 성질을 가진 닭은 부화말기에 가서 사
육난이 되는 경우가 많으니 부화장에서는 사육
난을 면밀히 조사하여 이러한 가계는 종계에서
도태하도록 힘써야 할 것이다.

바. 굵은 가슴뼈

굵은 가슴뼈는 부로일러에 있어서 문제가 되
는 것으로서 도계를 하여 상품으로 전시킬 때에
굵은 가슴뼈는 상품의 가치를 저하시킨다. 굵은
가슴뼈는 여러가지 정도로 나타나는데 심한 것은
밑으로 굽는 경우와 옆으로 굽어 S자형으로 나
타나는데 이러한 성질도 유전을 한다.

물론 육성도중에 해의 구조나 형태가 불량할
경우 또는 일찍 병아리를 해에 올리는 경우나
사료중 칼슘이나 비타민 D 등이 부족한 경우에도
이러한 증상이 나타나나 정상적인 관리를 하였
을 때 굵은 가슴뼈 발생이 많이 나타나는 경우
에는 유전적이라 할 수 있으며 같은 조건하에서
어떠한 가계에서만 이러한 성질이 나타날 경우
도 유전에 의하여 나타난다고 판단하여야 할 것
이다. 굵은 가슴뼈의 성질은 정상적인 것에 대
하여 열성이다. 그러므로 8~12주령시에 굵은 가
슴뼈의 여부를 조사하여 이러한 증상이 나타나
는 개체를 가계별로 조사하여 종계선택에서 도
태하여야 한다.

기타 형태적 결함이 경제적으로 중요한 성질
을 가지는 것으로는 비뚤어진 목을 가지는 것이
라든지 또는 주먹우가 없는 성질등인데 그리 흔
히 볼 수 있는 것은 아니다. 한가지 유의할 점
은 간혹 훌벳계통 닭에 있어서 관첨(冠尖)이 다
섯으로 되어 있는 것이 정상적인데 다섯이상으
로 되어 있다든지 정갱이에 털이 없는 것이 정
상인데 약간의 솜털이 나와 있는 경우가 있는데
이런 것은 경제적으로는 그리 중요한 영향을 미
치지 않을 뿐만 아니라 산란이나 산육에도 하등
영향을 주지 않는 것으로서 닭전시회에 내보낼
때는 모르지만 경제적 능력을 개량하는데 있어
서는 이러한 적은 문제는 도외시하고 선택해 나
가는 것이 원칙이라고 생각된다. 더우기 우리나라
와 같이 적은 규모의 종계장에서 적은 원종을
사육하고 있는 실정에서는 이러한 부수적인 성
질은 크게 고려하지 않아야 올바른 선택을 할 수
있으리라고 믿고 주로 산란이나 산육등 경제적
으로 중요한 것에 중점을 두고 개량하여야 할 것
이다. □□