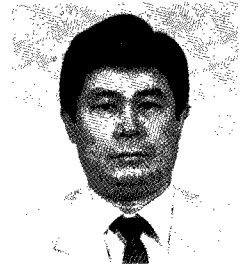


산란계의 영양(Ⅳ)

산란계의 하루중 사료섭취 패턴



최진호
최진호 연구소

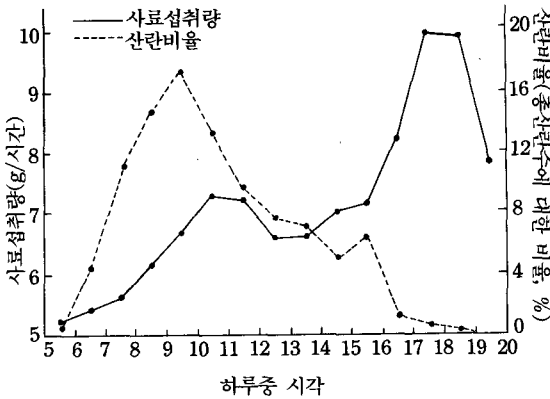
닭의 사료섭취량이 닭의 생리적인 영양소 요구량에 의해서 영향을 받는다는 것은 일반적으로 잘 알려진 사실이다. 여러가지 영양소 중에서도 사료섭취량에 가장 크게 영향을 미치는 것은 에너지 이지만 산란계에 있어서 에너지 다음으로 사료섭취량에 영향을 미치는 영양소는 단백질과 칼슘이다. 산란은 이들 영양소의 요구량에 영향을 미치는 가장 중요한 요인이며 따라서 산란계의 사료섭취 패턴은 계란의 형성과 밀접한 관계가 있을 것이다. 따라서 산란계의 하루중 계란의 형성 및 산란시각과 관련한 사료섭취 패턴에 관하여 과거에 본인이 실시한 시험결과를 소개하고자 한다.

본시험은 67주령된 백색산란계 60수를 사용하여 점등은 1일 15시간으로 고정시킨 가운데 7일간 실시되었다. 사료는 조단백질 15.7%, 칼슘(Ca) 3.7% 및 인(P) 0.62%인 사료를 무제한 급여 하였으며, 점등개시 시각인

오전 5시부터 소등시각인 오후 8시까지 1시간격으로 개체별 사료섭취량을 측정하였으며, 밤사이의 사료섭취량은 오후 8시부터 다음날 오전 5시까지의 섭취량을 1회 측정하였다. 또한 개체별 산란시각을 기록하였다.

산란계의 하루중 시간대별 사료섭취량과 산란시각의 분포는 그림1에서 보는 바와 같다. 시간대 별로 가장 많은 알을 낳는 시간대는 오전 9~10시 사이임을 알 수 있다. 한편 시간대별 사료섭취량은 오전중에 꾸준히 증가하여 오전 10~12시 사이에 피크를 보인후 다소 감소하였다가 오후 3시 이후에 다시 증가하여 오후 5~7시 사이에 최고 섭취량을 보이고 있다.

산란계의 1일 사료섭취량은 당일의 산란여부에 따라 차이가 있는데 표1에서 보는 바와 같이 산란한 날의 평균 1일 사료섭취량이 113.50g인데 비하여 산란하지 않는 날의 평균사료섭취량은 109.26g으로 4.24g의 차이를 보였



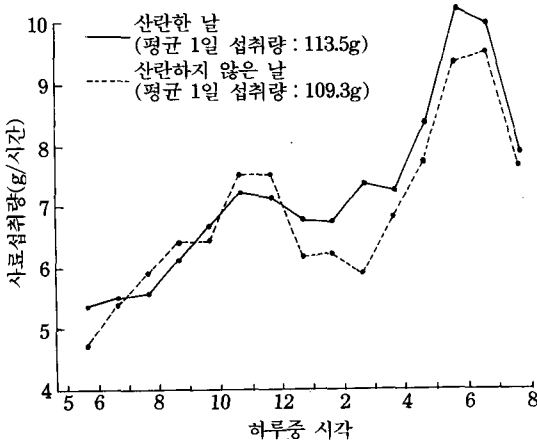
〈그림1〉 하루중 시간대별 사료섭취량 및 산란시각의 분포.

※수당 총평균 1일 사료섭취량은 112.5g이었으며 이 그림에서는 야간(오후 8시~익일 오전 5시)의 사료섭취량(평균 5.70g)은 포함되지 않았음.

표1. 산란계의 산란한 날과 산란하지 않은 날의 1일 사료섭취량

구 분	1일 사료 섭취량(g)	표준편차
산란한 날	113.50	1.23
산란하지 않은 날	109.26	2.20

다. 그림2에서는 산란한 날과 산란하지 않은



〈그림2〉 산란한 날과 산란하지 않은 날의 1일 시간대별 사료섭취량

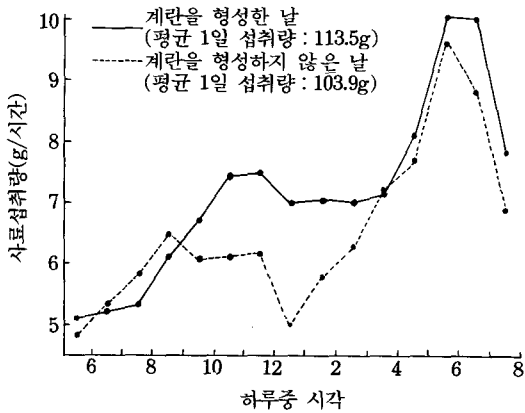
날을 구분하여 시간대별 사료섭취량의 변화를 비교하였는데 이 그림에 의하면 산란한 날과 산란하지 않은 날간에 하루중 시간대별 사료섭취 패턴에 큰 차이가 없음을 알 수 있다.

그러나 다수의 알이 오전에 산란된다는 점과 계란의 난각을 형성하는데 소요되는 시간이 대략 20시간 정도임을 감안 할 때 실제로 계란이 형성된 시기는 산란전날이며, 이 계란의 형성을 위해서 사료섭취량이 증가하였다면 산란 당일 보다는 산란전날의 섭취량이 증가하였을 것이다. 따라서 이번에는 사료섭취량을 계란을 형성한 날(산란전일)과 계란을 형성하지 않은 날(비산란일의 전일)로 구분하여 비교한 결과 표2에서 보는 바와 같이 계란을 형성한 날의 사료섭취량은 113.45g으로 계란을 형성하지 않은 날의 섭취량 103.89g보다 9.56g 더 많은 것으로 나타났다.

표2. 계란을 형성한 날과 형성하지 않은 날의 1일 사료섭취량

구 분	1일 사료 섭취량(g)	표준편차
계란을 형성한 날	113.45	1.32
계란을 형성하지 않은 날	103.89	2.54

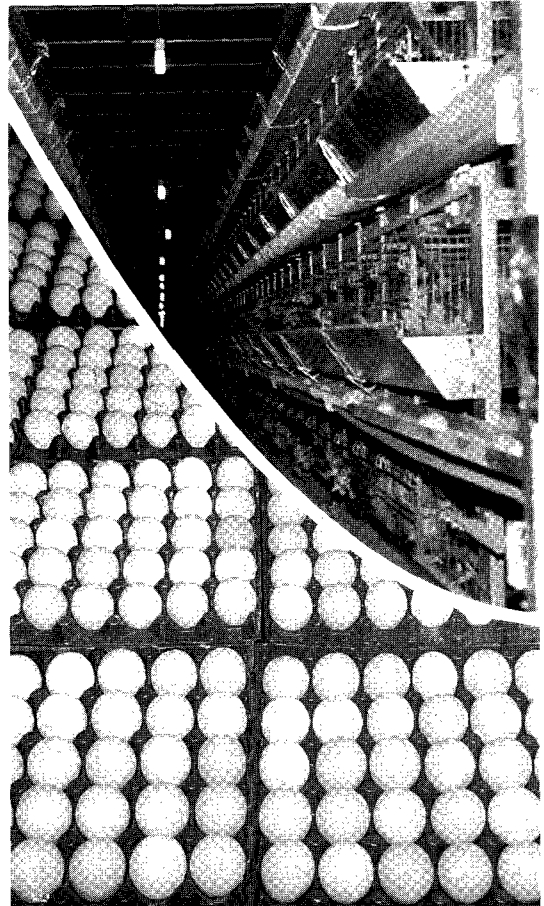
그림3에서는 계란을 형성한 날과 형성하지 않은 날의 시간대별 사료섭취량의 변동을 비교한 것이다. 계란을 형성한 날이나 형성하지 않은 날이나 동일하게 오후 5~7시 사이에 최고의 사료섭취량을 보였다. 그러나 한가지 특기할 사실은 계란을 형성한 날에는 오전 10~12시 사이에 사료섭취량의 작은 피크를 보이는데 비해 계란을 형성하지 않은 날에는 이 피크를 보이지 않는다는 사실이다.



〈그림3〉계란을 형성한 날과 형성하지 않은 날의 1일 시간대별 사료섭취량

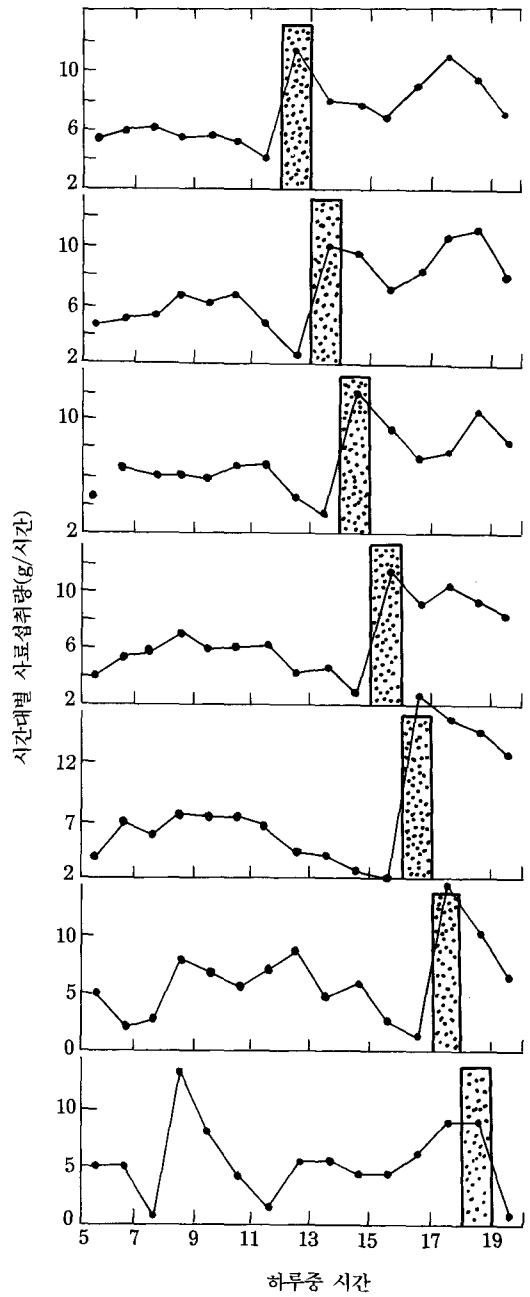
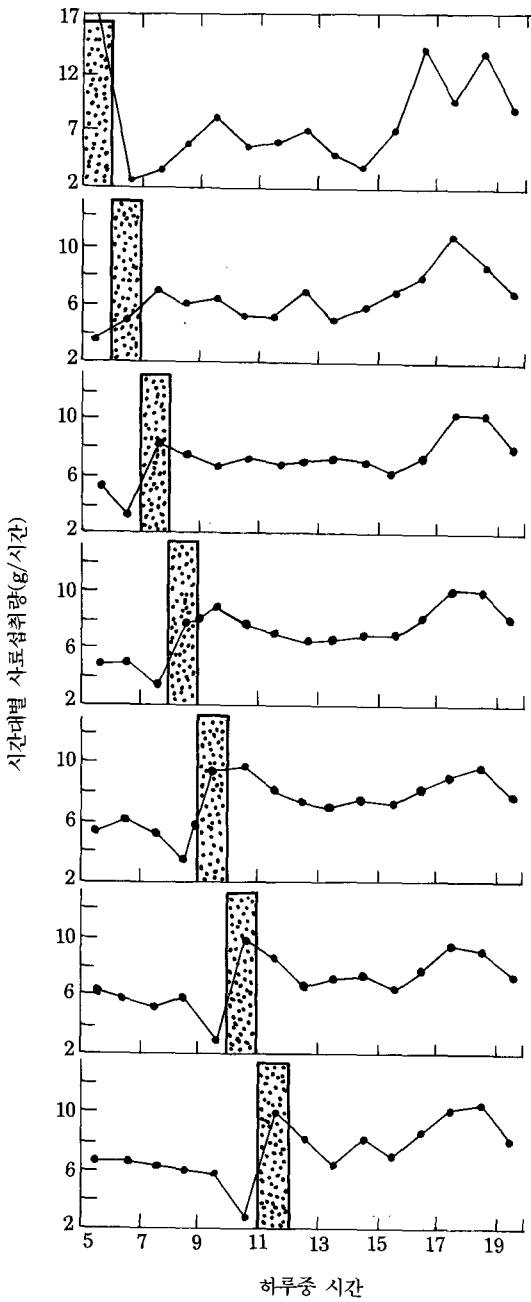
오전 9~10시 사이에 산란한 알의 경우 그 계란의 난백이 주로 형성된 시기는 그 전날의 오전 10~12시 사이로 추정할 수 있다. 따라서 계란을 형성한 날의 사료섭취량이 오전 10~12시 사이에 피크를 보인 것은 이 기간에 난백의 형성을 위한 영양소(주로 단백질)를 섭취하기 위하여 사료섭취량이 증가하였음을 의미하며 계란을 형성하지 않은 날에는 이 시간대에 피크를 보이지 않은 것도 같은 논리로 이해될 수 있다.

이 가설을 보다 분명히 보여주기 위해서 그림4에서는 사료섭취 패턴을 산란시간대별로 구분하여 비교하였다. 그림4에서 막대그림으로 표시된 부분은 산란시간대를 표시하는데 산란시간대별로 구분하여 각각의 시간대별 사료섭취량의 변화패턴을 조사한 것이다. 그림4에 의하면 산란시각이 하루중 어느 시간대이든 관계없이 산란직전 시간대에는 사료섭취량이 감소했다가 산란시간대에는 증가하여 피크를 이루는 것을 볼 수 있다. 산란후에는 다소 감소하였다가 오후 5~7시 사이에는 다시 증가하여



하루중 최고 섭취량을 보인다. 산란시각이 늦어져서 오후 5시에 가까와 지면 산란시간대의 피크와 오후 5~7시의 최고섭취량이 겹쳐져서 더욱 큰 피크를 보이고 있다.

이 시험에서 관찰된 사실로 미루어 볼 때 산란시간대의 사료섭취량이 증가하는 것은 다음에 산란할 알의 난백생산을 위해서 단백질의 요구량이 증가하기 때문으로 추정된다. 산란시각에 관계없이 저녁에 사료섭취량이 증가하는 것은 사료를 섭취 할 수 없는 야간에 대비하기 위해서 저녁에 많이 먹어 두기 때문으로 생각된다.



〈그림4〉산란 시간대별로 분류한 하루중 시간대별 사료섭취량.(막대그림으로 표시된 부분은 산란시간대를 표시함)