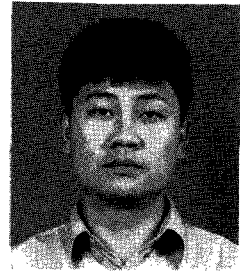


산란계의 겨울철 사양관리



조 경 훈

대한사료공업(주) 기획실 기술과

지난 수십년간 산란계는 끊임없는 유전적 개량작업으로 인하여 2000년대에는 다음 표1과 같은 능력을 지닐것으로 예상된다. 하지만 아무리 유전 능력이 뛰어난 산란계라 하더라도 그 능력을 충분히 뒷받침 할 수 있는 물리적 영양적 사양관리가 뒤따르지 않는다면 결국 닭의 생리기능을 약화시켜 생산성을 저하시킬 것이다.

겨울철이 되면 외기온도가 낮아지고 낮과 밤의 기온 차이가 심해지며 일조시간이 단축되어 산란계의 사육환경으로는 적당하지 않게 된다.

일반적으로 닭은 온몸이 깃털로 덮여 있고 표피와 진피에는 땀샘과 지방샘이 없어 추위에는 비교적 강한 동물임에는 틀림없으나 급격한 기온의 변화와 환경의 변화에는 다른 동물과 마찬가지로 큰 피해를 입는 경우가 있으므로 사양가 스스로가 산란생리에 적합한 사양환경을 만들어 주지 않으면 안된다. 닭의 생리적 기능에 영향을 줄 수 있는 사육환경에는 여러가지가 있겠지만 그 중에서 동절기 사양관리에 있어서 문제시 되는 온도, 습도, 환기, 점등관리 등의 계사 기본관리지침과 일반관리에 대하여 살펴 보기로 한다.

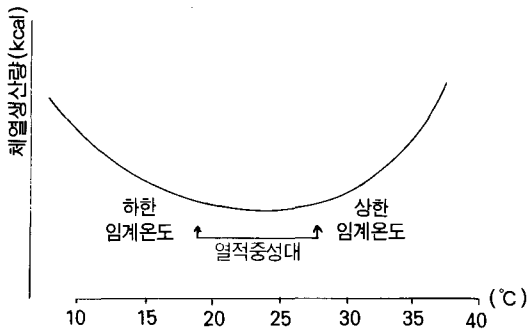
표1. 2000년 갈색산란계 (18~78주령) 능력

구 분	1993	2000	비 고
생존율(%)	92.8	97	1993년 성적은 대
H·H산란수(개)	310	349	한양계협회 20~
평균난중(g)	63.0	64.5	78주령까지의 검
사료요구율	2.2	2.1	정성적임

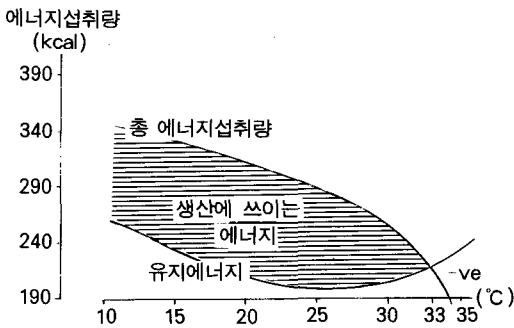
1. 온도

온도는 닭을 둘러싸고 있는 환경요인중 가장 중요한 요소중의 하나로 최적온도 범위를 벗어나게 되면 닭의 생산성은 저하되게 된다. 닭은

41.5°C의 높은 체온을 유지하며 이미 언급한 바와 같이 온몸이 깃털로 덮여 있어서 추위에는 강한 가축으로 인식되어 있으나 최대 생산성을 위한 계사내 적정온도 범위(열적중성대)는 19~27°C (그림 I)이며 이 온도 범위를 벗어나 기온이 내려가게 되면 체온의 유지를 위해 더 많은 에너지가 필요하며 사료 섭취량이 증가하게 되고 계속적으로 10°C이하의 저온하에 노출되면 산란율이 떨어지게 된다(그림 II).



〈그림1〉 산란계의 적정온도(열적중성대)와 체열생산(Heat production)



〈그림2〉 온도에 따른 에너지 섭취량의 변화

그러나 생육 적온 범위를 벗어나더라도 온도와 풍속을 적절히 조화시키면 $\pm 7\sim 8^{\circ}\text{C}$ 까지는

무방하나 온도는 단일 환경요인으로서 보다는 습도와 관련에서 더욱 문제시 되며 저온기의 상대습도가 85% 이상이면 산란에 더욱 큰 악영향을 미치게 된다.

우리 나라의 겨울철 평균기온은 11월부터 익년 2월까지 -5°C 에서 6°C 까지의 분포를 보이고 있으나 충청이북 지역에서는 혹한기에 -10°C 이하로 내려가는 경우가 흔히 있으며 기온 일교차가 무려 15°C 까지 발생하는 경우가 있으므로 계사내로 바람이 들어 올 수 있는 서북쪽의 창문이나 틈은 비닐로 막아주어 새바람이 들어오지 않도록 한다. 계사내 온도에 따라 닭의 에너지 요구량이 달라지고 닭은 필요한 만큼의 에너지를 섭취하는 경향이 강하므로 (표 2) 필요하다면 난방을 실시하여 계사내 온도를 20°C 이상으로 유지하며 같은 계사내에서라도 온도가 계사내 다른 부분 보다 낮은 북쪽의 계군에게는 사료급여량을 조금 늘려주는 배려도 필요하다.

표2. 온도에 따른 닭의 에너지 요구량 및 사료섭취량(예)

온도 (°C)	에너지요구량 (Kcal)	사료섭취량 (g)	비 고
0	402	144	사료에너지함량 2,800kcal,
5	381	136	체중 2,100g,
10	360	129	체중변화 없음,
15	339	121	산란율 90%,
20	318	114	난중 60g
25	297	106	

단열시설이 잘 된 무창계사라면 닭 자체의 체온으로 인하여 계사내 온도 유지를 위한 큰 노력이 필요없겠으나 현재 우리나라의 무창계사

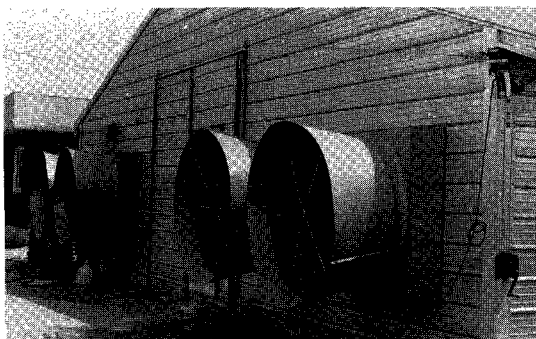
나 현실이 외부자동화 시설에는 많은 투자가 되었지만 단열시설은 필요한 만큼 설비되지 못한 것이 사실인 만큼 계사내의 천정이나 벽 또는 천정과 벽의 접한 부분에서 찬바람이 스며들지 않도록 하는 등 시설 유지를 한다면 사내온도를 겨울에도 23℃로 유지함으로써 연평균 사료섭취량을 108~115g으로 유지시켜 계란의 생산 원가를 크게 낮출 수 있을 것이다.

2. 습도

계분에서 증발되는 수분은 산란계 100수당 약 3kg이며 호흡에 의해 발생하는 수분은 약 2kg인데 계사내 온도가 낮게되면 계사내부를 매우 습하게 만들어 이른 아침 계사의 천정이나 바닥 등에 결로 현상을 일으켜 호흡기 질병 등을 일으키게 된다. 따라서 적절한 환기 및 주기적인 계분 작업을 실시하여 냉습한 계사내 환경을 개선 시켜야만 한다.

3. 환기관리

겨울철 환기의 목적은 닭에게 부적합하게 된 공기(고습, 저산소, 고탄산가스, 유해가스인 암모니아, 일산화탄소 그리고 먼지 등)를 계사



밖의 신선한 공기와 바꾸어 주는 것으로 특히 동절기에는 계사내부의 보온과 적당한 환기가 동시에 유지되어야 하므로 환기의 정확성이 요구된다. 일반적으로 환기가 불량한 경우에는 ① 사료섭취량 감소, 사료효율 저하 ② 호흡기 질병 발생 ③ 산란율·증체율 감소 ④ 식우증 등 악습 발생 ⑤ 콕시듐 발생 ⑥ 폐사율 증가 등의 피해를 입게 되며 암모니아 가스가 산란에

표3. 암모니아 가스가 산란에 미치는 영향

암모니아 ppm	50%산란도달 일령	산란율		비 고
		23~26주	35~38주	
0	158	70.2	90.8	눈에 자극, 생산성저하
52.6	172	51.5	86.7	
78.3	177	42.2	83.8	

끼치는 영향은 표3에 나타난 바와 같다. 암모니아는 닭의 분뇨중 질소화합물이 분해됨에 따라 발생하며 닭의 호흡기 점막에 손상을 입혀 호흡기질병을 유발시킨다. 사람은 15ppm정도에서 암모니아 냄새를 감지 할 수 있으므로 계사내에서 암모니아 냄새를 감지하면 환기를 실시하여 계사내 암모니아가 15ppm이하가 되도록 하며 적어도 25ppm이 넘지 않도록 한다.

또한 우리나라의 계사에서는 일반적으로 동계 입기구를 전혀 무시한 채 건물을 완전히 밀폐시키는 경우가 있어 이런경우 계사내에 안개가 서리고 이슬이 맺히며 이런 상태에서는 닭이 몹시 지치게 되고 호흡기 질환이 늘어나며 생산량이 감소되고 누적된 결과로 폐제도 증가한다.

따라서 동절기에 야간에는 환기를 시키지 못하기 때문에 계사에 보온시설을 설치한 경우 되

도록이면 주간에 계사내 온도가 10°C 이하로 내려가지 않는한 환기를 실시하여야 하며 하루 중 기온이 높아지는 오전 11시~오후 3시 사이에 남쪽 창문을 개방하여 하루 3~4차례 1회에 20~30분씩 환기를 실시한다.(겨울철 환기량 기준은 분당 성계 1수에 대하여 0.014m³이며 10,000수 계군일 경우 최소 140m³의 환기가 필요함)

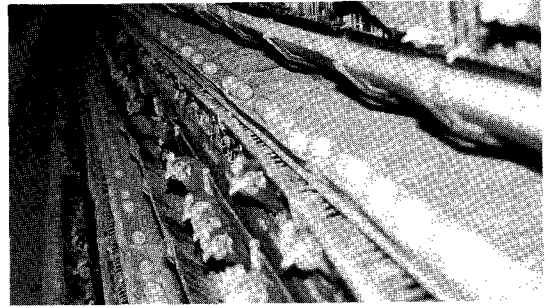
4. 점등관리

닭의 장일성 번식생리를 이용한 인공점등은 계절이나 일조시간에 관계없이 대부분의 양계장에서 실시하고 있으나 사계절중 일조시간이 가장 짧은 동절기에도 산란계 점등관리 지침에 의해 적당한 광선관리를 실시하여 산란능력을 충분히 발휘할 수 있게 하여야 한다.

점등관리의 기본원칙이나 일반관리는 계절에 의해 크게 변동이 있을 수 없으나 일조시간이 짧아짐에 따라 산란후 점등하기 시작한 총 조명시간이 단축되지 않도록 점등시점을 조정하여 주는 것이 필요하며 이때 주의할 것은 하루중 최저 기온은 동틀 새벽으로서 이때는 닭이 체표면적을 최대로 줄여 체열손실을 최소로 억제하고 있으므로 너무 일찍 점등을 실시하여 저온하에서 불필요한 행동을 하지 않도록 한다.

5. 겨울철의 일반사양관리

앞에서 언급한 여러가지 사항이외에 겨울철 일반관리에 있어서 중요한 사항은 계사내 온도가 0°C이하로 내려가 물이 얼어 닭들이 물을 먹지 못하는 경우가 생기지 않도록 하는 것이



다. 가능하면 온수를 급여하여 체열손실을 방지하여 주는 것이 좋겠으나 여의치 않을 경우 야간에 수도꼭지를 잠그지 않고 조금씩 물이 흐르도록 하여 물의 동결을 방지해야 한다. 이외에 집란 횟수를 3회 이상으로 증가시켜 동파로부터 오는 손실을 감소시켜야 하며 집란된 계란은 5~10°C내외의 온도에서 보관토록 하여야 한다.

또한 열풍기 등으로 보온이 유지하는 경우 정전에 대비한 예비 발전시설이 갖추어져 있어야 하며 사료재고 등을 적당히 유지하여 폭설 등으로 인한 사료 배달지연 등의 문제에 대비해야 한다.

이상 동절기의 사양관리에 대해서 몇가지를 살펴 보았다. 닭을 둘러싼 환경이란 계사내부 환경이며 계사내부의 환경은 닭 스스로가 만들어 내기도 한다. 하지만 닭 스스로가 내부환경을 조절할 수는 없으므로 인위적인 환경관리로 닭이 생활하는 계사의 환경을 최적의 상태로 만들려는 노력이 필요하다.

환경조건의 개선이 반드시 경제성과 직결된다고 할 수는 없으나 가능한한 산란생리에 적합한 환경으로 만들어 주는 것이 높은 수익성을 기대할 수 있으며 특히 겨울철은 다른 계절에 비해 불리한 요건이 많으므로 사양가의 세심한 관심과 사양관리가 필요하다. 