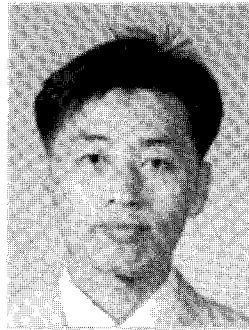


## 온도와 환기의 적절한 조화로 생산성을 향상시킨다



강 완 병 서울사료기술지원부

### 온 도

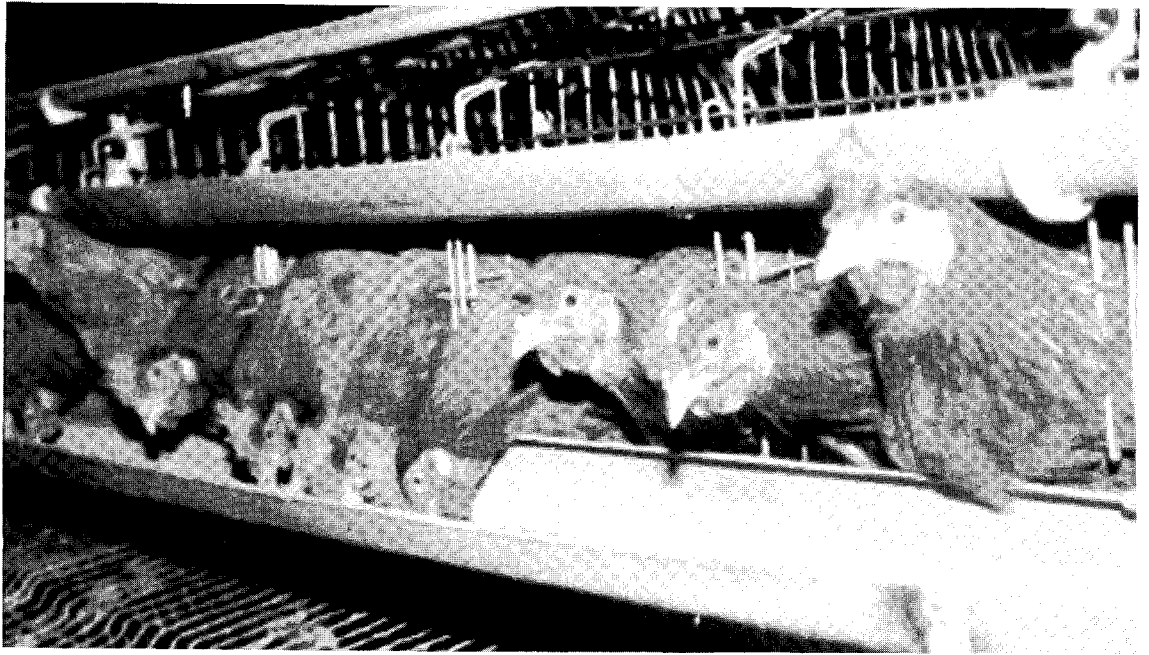
닭에게 적절한 환경 온도는 18~22℃로 알려져 있다. 환경 온도가 내려가기 시작하면 온도 저하로 인해서 체온 유지에 쓰이는 에너지가 증가하여 사료 섭취량이 높아지게 된다. 수치로 설명하면, 체중 2kg인 산란계가 저온 환경에서 기온 1℃ 낮아질 경우, 유지 에너지 요구량이 하루 약 4kcal 높아진다. 일반적으로 에너지 함량이 2,750kcal/kg인 산란계 사료를 급여할 경우, 하루 약 1.5g 사료 섭취량이 많아지는 것이다. 그래서 계절별 사료 배합 설계 개념이 도입되고 있다.

겨울철에는 에너지 수준을 높이고, 섭취량 변화에 따라서 다른 영양소 수준은 낮추어 주어야

경제적이고, 생리에 맞춘 사료를 급여하게 된다. 경제적인 목적에서는 계사의 기온을 적정하게 유지시켜 주어야 한다. 그런데 겨울철 저온 환경에서의 온도와 환기는 상반 관계에 있다. 온도를 유지시켜주기 위해서는 환기량을 떨어뜨려야 하고, 환기량을 충분하게 해주려면 계사 온도를 떨어뜨려야 하는 것이다.

### 환 기

모든 동물이 살아가기 위해서 필요한 환경 조건에서 영양소 공급 이외에도 중요하게 관리해 주어야 할 부분은 신선한 공기이다. 그래서 최소 환기량이라는 개념의 관리 항목이 제시되고 있는데, 특히 관리해야 하는 공기 성분이 암모



니아이다. 암모니아는 동물에게는 독성이 치명적인 것으로 알려져 있다.

일반적으로 계사내 암모니아 허용 수준은 약 10ppm 이다. 자료마다 10~25ppm 수준이 적정하다고 하지만 그만큼 수치가 적을수록 닭에게는 좋은 환경일 것이다. 허용치 이상의 암모니아 가스는 점막 염증, 결막염을 유발하며, 사료 섭취량을 저하시키고 난각색을 탈색시킨다. 암모니아의 축적은 불충분한 환기의 결과이다. 암모니아 농도 20ppm 이상에서는 뉴캐슬병(ND), 전염성후두기관지염(ILT), 만성호흡기병(CRD), 전염성기관지염(IB) 등 각종 질병에 대한 저항력이 약화되고, 생산성이 떨어지고, 50 ppm 이상에서는 생산성 저하는 물론 폐사율이 급증하게 된다.

닭에게 위험한 암모니아 수치는 관리자도 똑같이 느낄 수 있는 정도라고 한다. 환기를 위해서는 온도가 하루 중에서 비교적 높은 낮 시간을 이용하여 짧은 간격으로 환기시켜주거나 웬(fan)의 음압을 이용하여 최소량으로 강제 환기

를 시켜주어야 하겠다. 암모니아 생산량을 줄이기 위한 생균제 및 각종 첨가제가 많이 있으므로 효과 있는 제품을 적용하는 것도 좋은 방법

표1. 계사내 암모니아 가스 농도가 산란율(%)에 미치는 영향

암모니아농도 주령	0 ppm	50 ppm	75 ppm
19~21	17.7	11.5	8.2
22~26	70.2	51.5	42.2
27~30	90.7	85.7	73.9
31~34	90.2	88.7	83.2
35~38	90.9	88.5	83.8
39~40	87.2	82.1	83.6

표2. 산란계의 주령별 환기요구량(CFM/수)

계사의 온도	첫주	3주	6주	12주	18주	산란기간
32℃	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	6~7
21℃	0.7	1.0	1.5	2.0	3.0	4~5
10℃	0.4	0.7	1.0	1.5	2.0	2.5~3
-1℃	0.2	0.5	0.7	1.0	1.5	2~2.5
-12℃	0.2	0.3	0.5	0.7	1.0	1.5~2
-23℃	0.1	0.2	0.3	0.5	0.5	1~1.5

일 것이다.

표2.에서 보면, 여름철에는 충분한 환기가 필요하고, 겨울철에도 최소한의 환기가 필요함을 알 수 있다.(참고로, 환기량을 표시하는 단위로써 CMM과 CFM이 사용되고 있는데 CFM이란 Cubic Feet per Minute의 약자로 1분간 1입방 foot 당 배출하는 공기의 양을 말하며 CMM이란 Cubic Meters per Minute의 약자로 1분간 1입방 미터당 배출하는 공기의 양을 말한다. 통상 1 CMM은 35.7 CFM이고 1 CFM은 0.028 CMM이 된다.) 문헌에 의하면 무창 산란계사에서는 겨울철 흑한기에 1수당 0.2CFM(0.00566 CMM)의 적은 환기량으로 충분하다고 한다. 겨울철 계사내 환기는 체온유지를 위해 가능한 적게 하지만, 이 경우는 유동공기의 속도가 중요하다.

대개의 무창계사에서는 환기팬으로부터 배출되는 공기는 입기구에서 들어오는 것보다 약간 빠르게 배출되도록 설계되고 있다. 이에 의해 계사내는 약간 음압이 된다.

## 소독 및 방역

날씨가 추워지면 소독에 신경이 덜 쓰이게 마련이다. 물을 이용하다 보니 소독 작업이 어려워져서 관리가 소홀해진다. 계사 출입구와 농장 주위에는 생석회를 도포하고, 주 1회 이상 계사내 소독액을 살포하는 것은 최소한의 방역 작업이 아닐까 싶다. 소독액 살포는 계사내 먼지를 줄여주는 효과도 있다.

소독제 종류별 효과가 기온에 따라서 다른 것으로 알려져 있다. 전문가와 상의하여 소독제를 선택해서 사용하여야 한다. 외부인의 계사내 출

입 금지, 일반 동물의 계사 출입 제한, 출입 차량 통제, 소독은 항상 강조하는 방역 사항이다. 가뜰이나 조류인플루엔자의 위험성이 높은 시기에 더욱더 방역에 노력해야 할 것이다.

백신접종소독과 더불어 방역에서 중요한 부분이 백신 접종이다. 정기적인 질병 역가 모니터링과 백신 접종은 질병에 대한 농가의 최선의 방어이다. 질병 역가 모니터링의 중요성을 높이 평가하지 않는 분들이 많이 계시는데, 매우 위험하다고 생각한다.

방역에 소요되는 경비는 질병 발생으로 인한 피해액에 비하면 극히 적은 금액이다. 경제 사업을 운영하기 위한 최소한의 보험이라고 생각해야 한다.

## 시설 관리

한파가 몰아치는 경우, 수도 시설, 급수 시설의 동파가 우려된다. 2~3년전 겨울 흑한으로 인한 농장의 동파 사고를 많이 보았다. 외부로 노출된 급수관은 단열작업을 해주고, 건물 내부나 지하로 설치하도록 한다. 폭설로 인하여 계사가 무너지거나 계분장이 무너지는 경우도 있다. 눈이 많이 올 경우에는 계사의 지붕이 많은 눈의 무게를 이기지 못하고 무너지는 경우가 있다.

겨울철 사양 관리에 대해서 농장에서 취할 수 있는 몇 가지 주요한 부분을 언급해 보았다. 기온 유지도 중요하지만, 최소한의 환기가 필수적이며, 정기적인 질병 역가 모니터링, 백신 접종과 소독 방역 작업이 매우 중요한 사양 관리 항목을 다시 강조하면서 글을 맺고자 한다. **양계**