

고온(高溫)이 닭에 미치는 영향

〈편집부〉

양 계산업의 최근 추이는 열대 및 아열대지방에까지 현대식 계사가 건축되어 연중 가동이 되고 있다. 이렇게 더운 지역에서는 계사내를 인위적으로 환경조절을 해야 하기 때문에 많은 주의가 요구되고 있다.

환경 조절을 할 때에 주의를 해야 할 점으로는 계사내 온도와 습도를 조절하는 것이며 또한 환기조절을 꼽을 수 있다. 계사내 환경을 알맞게 해주기 위해서는 닭의 생리기전, 열의 발생, 산란성 등에 미치는 영향을 잘 파악해야 하는데 어떤 문제가 발생하였을 경우에 개선대책을 세워야 할 필요가 있기 때문이다.

1. 닭의 생리기전과 환경과의 관계

가축은 항온동물이기 때문에 중요한 기관의 온도를 비교적 일정하게 유지하기 위해서는 환

경의 변화에 대응하여 열을 방산하지 않도록 하는 경우가 있고, 한편으로는 열을 체외로 방산을 해야 할 필요가 있는 경우도 있다.

체온을 일정하게 유지하기 위해서는 닭의 체내에서 생산되는 체열과 몸으로부터 방산되는 열이 서로 대등한 관계가 되도록 유지해 나가야만 한다.

여름철에 닭이 항상 체열을 생산하고 있는 경우 그 체열을 닭의 몸으로부터 방산하기 위해 사양관리 면에서 어떤 대책을 세우지 않으면 안될 것이다. 체열을 방산시키지 않으면 체온이 상승하게 된다. 체열을 방산시키는 방법은 다음과 같다.

- ① 열방산
- ② 열의 전도
- ③ 대류
- ④ 수분의 증발

⑤ 분뇨의 배설

⑥ 산란

일반적으로 닭이 생산하는 총열생산량의 약 75%는 열의 방산작용과 전도 및 대류에 의해 배출된다. 그러나 열의 방산과 분할의 속도는 계사내의 온도에 영향을 주게 된다(표1).

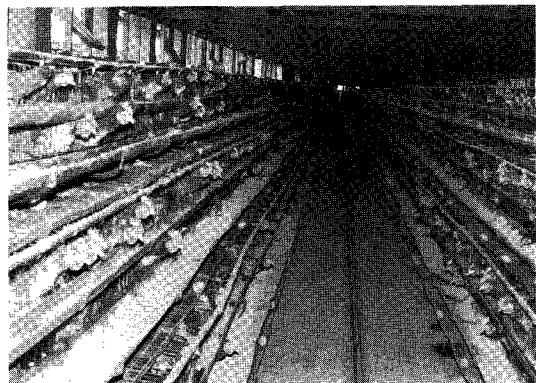
표1. 환경온도에 따른 닭의 체열방산

수수	평균 체중 (g)	환경 온도 (°C)	평균체열 생산량 (kcal/시간)	수수		
				증산 (감열)	비증산 (감열)	복사
9	1,755	32.5	6.3	2.4	3.9	1.5
9	1,645	27.5	6.8	1.0	5.8	2.4
9	1,748	22.5	6.3	0.6	7.7	3.0

환경온도가 닭의 체온과 같거나 또는 체온과 비슷해지면 방산, 대류, 전도는 거의 이루어지지 않는다. 열을 방산하는 능력은 체온에 따라서 서라기 보다도 피부온도에 영향을 받게 된다. 주위의 공기온도가 높으면 혈류가 증가해서 혈관이 확장되어 열의 방산이 증가한다.

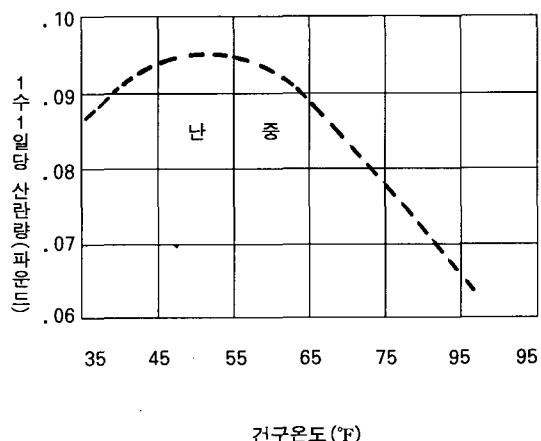
2. 체열과 생산

휴식상태의 닭(개체)도 자율운동과 대사과정에 따라 체열을 생산하게 된다. 그래서 몸을 움직이게 되면서 열이 발생하는데 이것은 사료를 급이할 때에도 같은 양상이라 할 수 있다. 환경온도가 높으면 열을 방산하는 일이 보다 한층 어려움이 따른다. 이때에는 열의 생산량이 변화하게 된다. 이때에는 열의 생산량이 변화하게 된다. 결국 사료섭취량을 감소하여 열 생산량을 감소시키게 된다.

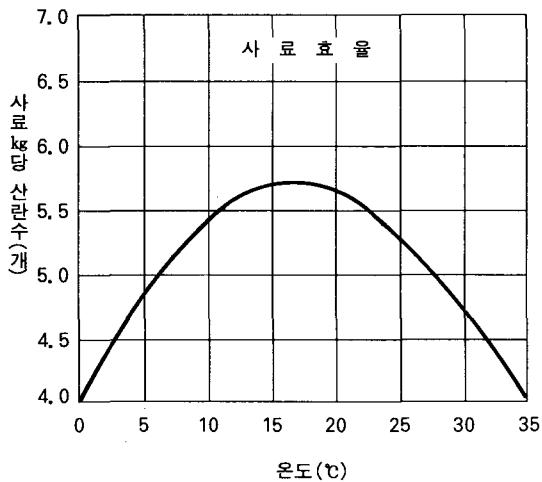


3. 폐적온도 범위

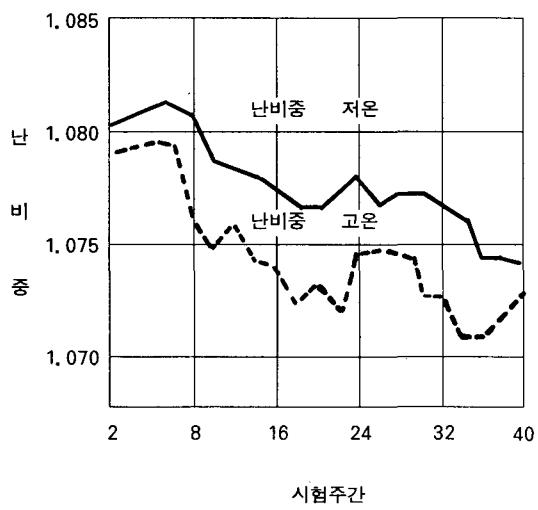
닭을 폐적한 환경에서 생활하도록 하기위해서는 열의 생산량이 아주 일정하도록 유지시켜 주어야 한다. 어느 닭이나 폐적온도 범위내에 있도록 해야 하는데 이 범위 중의 온도에 있을 때는 실제 실온이나 열의 생산량은 거의 관계가 없어 영향을 미치지 않는다. 이 폐적온도의 범위가 열적증성권이나 폐적온도 범위라고 볼 수 있다. 성계의 폐적온도 범위에 대한 그 한계에 관해서는 여러가지 견해가 있는데 일률적



〈그림1〉 난중과 산란에 영향을 미치는 온도



〈그림2〉 사료효율에 영향을 미치는 온도



(주) 고온(24°C)에서는 난각질이 저하되었다.
저온은 13°C였다.

〈그림3〉 칼슘 3.75% 사료급여계의 평균 난각질

으로 언급하기에는 어려움이 있다.

그러나 일반적으로 닭의 적적온도 범위에 대해서는 10~20°C 사이라고 보고 있다. 5~10

°C 사이 및 20~25°C 사이로 닭에게 거의 나쁜 영향을 미치지 않는다고 보고 있지만 그 범위를 초월할 경우 5°C 이하나 25°C 이상이 될 경우에는 사육관리상 공기를 순환시키지 않으면 안된다. 생산성 저하가 예상되는 수도 있다(그림1~3).

4. 닭의 열방산

닭이 열을 방산하기 위한 여러가지 방법에 대해서는 앞서 언급하였다. 조류는 체표면을 확장해서 열교환을 조절하는 일이 가능하다. 예를 들면 날개를 넓게 펴서 서있는 자세를 취할 때와 앓아 있는 경우를 비교해 보면 공기에 접촉할 수 있는 부분이 많아지게 된다. 이렇게 하면 열을 방산하는 비율이 커진다. 익모의 상태를 변화시키므로서 익모의 단열효과가 변하게 된다. 더운 기온에서 살아가고 있는 포유동물은 모세혈관의 팽창이 나타나게 된다. 이같은 반응은 조류에서는 다르다.

그러나 열의 교환을 행하는 이 방법의 유효성은 익모가 나지 않은 부분에 국한되고 있다. 계사내 온도가 높을 때에는 음수량이 증가한다. 닭은 물을 섭취할 때에 깃털에 물을 빌라 벼슬이나 살갗에 끼얹는 것을 볼 수 있다. 이렇게 하여 닭은 자신의 몸을 조금이라도 차갑게 하려고 한다.

또한 닭은 더울 때에는 서늘한 장소로 숨기도 하고, 돌아다니는 것을 피하는 것을 볼 수 있게 된다. 호흡수도 변화하지만 이렇게 하므로서 스스로 열을 조절하게 된다. 호흡수는 고온이 되면될수록 증가하게 된다. 이와 같이 수분이 폐에서 보다 많은 양이 증산한다.

표2. 증산에 의한 성계의 체열방산에 미치는 환경온도와 습도

기온	°C	%	상대습도 (%)	총량에 대한 증산 열 방산비율 (%)
보통, 건조	20	68	40	25
보통, 건조	20	68	87	25
따뜻, 건조	24	75	40	50
따뜻, 다습	24	75	84	22
따뜻, 건조	34	93	40	80
따뜻, 다습	34	93	90	39

더울 때에 나타나는 심장박동수는 일반적으로 29°C부터 커진다고 할 수 있는데 그때의 상대습도에도 영향을 받게 된다. 호흡수의 최고회수는 1분당 140~170회에 달하지만 이때의 체온은 닦의 체내를 기준하여 약 44°C 정도에 이른다. 심장박동 범위에서 호흡수는 증가하지

만 1회의 호흡당 흡입되는 공기량은 감소된다 (표2).

5. 고온·고습도

닭은 온도가 높고 습도가 많을수록 스트레스를 많이 받는다. 주위 공기가 습할 때는 증산량이 감소한다. 이때에 닦은 보다 빠른 호흡을 할 수 밖에 없다. 고온다습이 되면 닦은 몸으로부터 열을 방산할 필요를 느끼게 되어 호흡이 빨라진다. 체온이 생리적으로 견디기 어려운 최고온도인 47°C가 초과되면 쇠약해지거나 폐사가 시작된다.

하루중 최고 최저온도 변화가 있는 경우에는 온도변화가 없는 날에 비해서 산란에 영향을 미친다. (자료: 계의연구 90.8) [양재]

미등록 부화장 및 종계장 고발센타 안내

- 대상 : ○미등록 부화장 경영자
- 미등록 종계장 경영자
- 미검정 종계 유효기간 초과 종계 보유자
- 불량종란 또는 불량초생추 생산·유통하는 자

- 방법 : 서면 또는 전화(신분 보장)

- 조치 : ○접수후 사실확인 위법사실 확인되면 당국에 고발 등 적절한 조치
- 결과 월간양계 및 양계관련 매체에 공표

- 접수 : 사단법인 대한양계협회

주소 : 서울 서초구 서초동 1516-5

전화 : (02)588-7651, Fax : 588-7655