

육계농장의 고온피해 대책



서옥석 연구관

농촌진흥청 축산기술연구소 가금과

1. 육계의 고온피해에 대한 이해

1) 육계는 증체가 빠르고 이를 뒷받침하기 위한 체내대사가 활발하기 때문에 여름철에 더위피해가 심하다.

2) 국내에서는 연례적으로 여름철에 대규모 집단폐사가 발생한다.

3) 사육시설이 다소 열악하다 하더라도 미리 준비하고, 더위가 왔을 때 적절히 대처하면 그 피해를 줄일 수 있다.

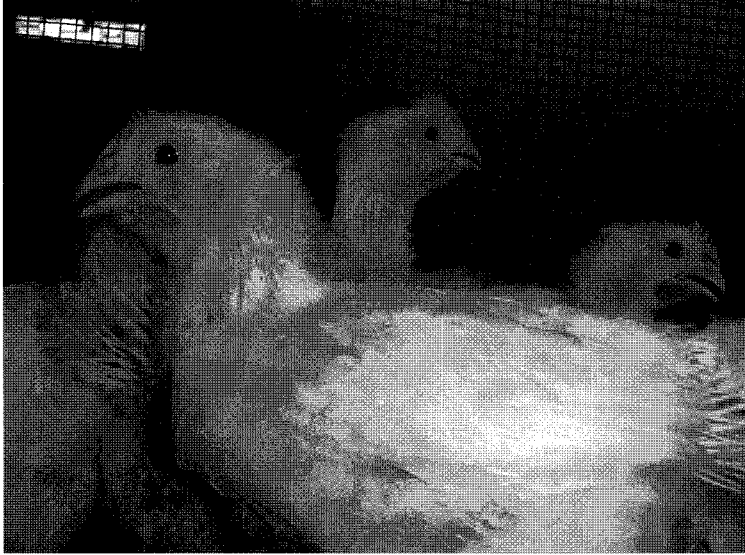
4) 육계농장의 여름나기 전략은 아래와 같이 요약할 수가 있다. 첫째, 히트스트레스가 일어나는 과정을 정확히 이해할 것, 둘째, 더위와 싸우는 수단과 방법들의 원리를 정확히 이해하고 구체적인 준비를 할 것, 셋째, 더위가 닥쳤을 때 자신의 농장에서 취할 수 있는 방법을 총 동원하여 최선을 다할 것.

2. 닭의 고온피해(히트스트레스) 원인과 과정

1) 일반적 증상

가) 닭은 항온성 동물이다. 다시 말해서 생명을 유지하기 위해서는 추우나 더우나 항상 일정한 체온을 유지해야 된다는 뜻이다.

나) 이 체온을 일정하게 유지하기 위해서 닭은 사료를 섭취하고 체내에서 소화, 흡수, 대사(代謝)하는 과정을 통하여 열을 얻는 한편 체온이 오르는 것을 막기 위해서 계속 일정한 열을 밖으로 내보내야 한다.



육계의 팬팅은 기화열로서 체온을 낮추는 중요 수단이다.

다) 열을 만들려면 연료가 필요하다. 닭에서 열을 만들어내는 연료는 사료인데 그 열량은 얼마나 될까. 혹시 포대사료를 보면 열량표시가 되어 있어 쉽게 알 수 있는데, 대략 3,000ME kcal/kg 혹은 대사에너지 3,000kcal/kg 정도로 표시되어 있을 것이다.

라) 이 뜻은 1kg 사료가 닭 몸 속에 들어가서 이용되면서 3,000ℓ의 물 온도를 1℃ 올려 놓을 만한 열을 만들어 낸다는 뜻이다.

마) 이 연료가 닭의 체내에 들어가면 25% 정도는 다른 용도로 쓰이지만 나머지 75% 정도는 순수하게 체열 발생을 위해 쓰인다.

2) 열 생산의 억제와 피부를 통한 체열 배출

가) 벼슬, 고기수염, 다리 같은 부위를 만지면 보통 차게 느껴지는데, 체열의 긴급배출이 필요한 경우 이 부위가 뜨거워진다.

나) 모세혈관을 확장하여 체 중심 부위의 열을 체표

면으로 이동시켜 열을 공기중으로 내보내는 행동인 것이다.

다) 또한 더울 때 닭들이 양날개를 벌려서 날개 및 외측 면의 깃털이 없는 부위 노출로 체열의 방출을 쉽게 한다.

라) 음수량이 눈에 띄게 늘어나는데 이것은 체온보다 시원한 물을 이용하여 열을 식히는 직접적인 효과와 체내에서 물을 기화시켜 체온을 낮추는 간접적인 효과를 얻기 위한 행동이다.

마) 또한 근육활동으로 인한 열 생산을 줄이기 위해 활동을 억제하고, 열 생산의 원천이 되는 연료 자체를

줄이기 위해서 사료섭취가 감소한다.

3) 구강내 기화를 통한 체온배출

가) 환경온도가 계속 오를 경우 정상적인 체열발산 수단이 한계에 이르면 팬팅(panting)이 시작된다.

나) 팬팅은 호흡기관의 상피에 있는 수분을 증발시킴으로써 체열을 방출하는 수단이다.

다) 1g의 물이 수증기로 변할 때는 약 600cal 정도의 열을 주변에서 빼앗아 가는데 이것을 기화열이라 한다.

라) 이러한 기화열을 이용한 체열발산은 닭이 히트 스트레스 상태에 있을 때 체온을 조절하는 중요한 수단이다.

마) 팬팅의 초기증세는 인후부의 떨림이다. 이것은 구강과 식도상부에 접촉하는 공기의 흐름을 빨리하여 구강부위에 있는 수분만을 증발시키는 것이고 폐에 있는 수분까지 증발시키는 것은 아니다.

4) 폐와 기낭의 수분기화를 통한 체온배출

가) 체온발산의 마지막 수단은 폐와 기낭의 수분을 기화시키는 방법이다. 폐에서 수분증발이 이루어질 때 혈액으로부터 과도한 탄산가스가 동원되면서 혈액의 알칼리화 현상이 일어난다.

나) 이런 현상이 계속되어 체온상승을 막기 위한 능력이 한계에 달하면서 체격이 큰 닭부터 바닥에 쓰러져 헐떡거리다가 폐사하는 것을 볼 수 있다.

다) 이 기화열을 이용한 체열발산은 공기 중의 습도가 높을 때 그 효과가 급격히 저하된다. 따라서 고온 다습한 기온기후에서 닭은 체열발산이 극히 어려워져 심한 열 피해를 받게 되는 것이다. 히트스트레스의 증세를 정리하면 아래와 같다.

- ① 사료섭취 감소와 음수량 증가
- ② 활동량 감소
- ③ 자세의 변화 - 깃털을 세우고 날개를 펼친다.
- ④ 모세혈관 확장에 의해 평소에 차갑던 비늘, 고기수염, 다리부위가 뜨거워짐

- ⑤ 식도, 인 후부의 빠른 떨림
- ⑥ 과호흡(panting)
- ⑦ 질병에 대한 감수성 증가
- ⑧ 체액의 산·염기평형의 불균형 및 혈액의 알칼리화
- ⑨ 바닥에 드러눕기
- ⑩ 체온의 상승
- ⑪ 폐사

3. 고온피해 대책 기술

- 1) 여름나기 사전준비
 - 가) 사육밀도를 조절할 것

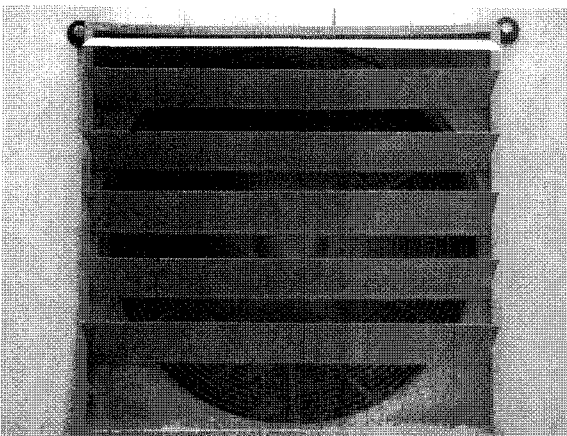
계 절	마리수
봄·가을	40~45
여름	35~40
겨울	45~50

※ 1996, 축산기술연구소

- 나) 급수기의 관리와 보완
- 다) 환기시설을 살필 것
- 라) 냉방장치를 점검할 것
- 마) 자연환기식 계사의 선풍장치 설치
- 바) 단열과 지붕의 도색

2) 더위가 시작되면

- 가) 일기예보와 닭의 움직임을 주시할 것
- 나) 체감온도를 낮추는 적절한 환기를 실시
- 다) 기화식 냉방장비의 가동
- 라) 사료급여 관리



환기휨은 여름철 체감온도를 낮추고 계사공기의 질을 유지하는 수단