

# 고온 스트레스 예방을 위한 육계 사양관리

지구가 몸살을 앓고 있다. 북극의 빙하가 계속해서 녹아내리고 있다고 한다. 전 세계가 서서히 더워지고 있고, 한반도 역시 남부지역이 동남아 기후로 변해간다는 예측도 심상치 않은 전조로 받아들여 지고 있다.

세계는 시시각각 긴박하게 돌아간다. 수입 곡물가 폭등에 대한 걱정이 끝나기도 전에 고유가 행진은 우리의 식탁까지 초라하게 만들고 있다. 지난 5월 베이징 올림픽 성화봉송에 맞추기라도 하듯이 우리와 근접한 중국이 어마어마한 지진피해에 속수무책으로 바라보는 것도 두려움의 대상이다. 세계의 대소사를 시시각각 인터넷과 외신을 통해 접하다 보면, 숨이 막혀버릴 지경이다. 매일 아침에 일어나면서부터 세계의 각종 사고, 테러, 파동을 보고 있노라면 불안해지고 스트레스가 쌓인다.

## 1. 스트레스 무엇이 문제인가?

현대인들은 과도한 스트레스 때문에 암 발생률이 높아지고 있다고 한다. 특히 40~50대가 과도한 스트레스에 의해 사망률이 높아지고 있다는 언론 보도를 접한 적이 있다. 그만큼 스트레스는 행복하게 살고자하는 우리 모두의 꿈을 한 순간에 빼앗아 갈수 있는 현대인들에게 최고의 적이 되고 있다.

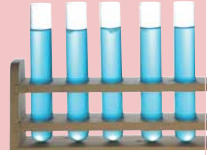
### 스트레스 없는 양계인

올 여름도 어김없이 스트레스 없는 양계인들이 꿈꾸는 세상을 상상해 본다. 애정을 가지고 길러온 닭이 질병과 더위 스트레스 없이 잘 성장하여 높은 수익을 얻기 위해서는 여름을 준비하는 자세가 필요하다는 사실을 강조하고 싶다.

## 2. 더위를 준비하는 정보화는 돈이다.

21세기를 정보가 돈이 되는 시대라고들 얘기한다. 여름철 더위가 다가 오기 전에 다음의 정보들을 이용하여 올 여름 예상되는 더위 스트레스를

+ 사양



조 현 성 수석부장  
(주)하림 1본부 사육사업부

분석해보고 불별더위를 준비하자!

기상 정보 제공	추천 사이트	비고
기상청	www.kma.go.kr	
진양 웨더원	www.weatherone.co.kr	기상관측장비 회사
케이 웨더	www.kweather.co.kr	기상관측장비 회사

- 최근 몇 년간 나타나는 이상 고온 현상에 주의해보자.
- 최근 30년 동안 지구온난화와 엘니뇨현상이 가속화되는 양상이다.
- 장마는 6월 하순 시작되고, 이동속도가 빨라지고 운동방향도 불규칙한 특징이 있다.
- 장마는 6월말~7월초 장마가 끝날 때 일교 편차에 의한 폐사가 급등한다.
- 태풍은 7~8월 사이 집중적으로 발생하고 있고 이 시기에 인명 및 시설피해가 발생한다.



### 3. 나를 알고 적을 알면 백전백승이다.

현대화된 양계시설은 더위에 대한 적절한 대처가 가능하며 최고의 생산성을 나타내는 좋은 계절이 되기도 하나, 일반적으로 우리나라 양계장 대부분이 완벽한 시설을 갖추지 못하여 속수무책 당하는 경우가 허다하다.

가장 가까운 곳에서 원인을 분석하면 많은

피해를 줄일 수 있으며, 자기농장 나름대로 여름나기 전략을 구체화 해보자.

첫째, 닭의 생리적 히트스트레스 발생 과정을 정확히 이해

둘째, 더위와 싸우는 수단과 방법들의 원리를 정확히 이해하고 구체적인 준비

셋째, 더위가 닥쳤을 때 자신의 농장에서 취할 수 있는 방법의 총 동원

### 4 닭의 더위 스트레스는 언제 일어나는가?

〈표 1〉

구분	발생	발생시기	폐사
발생1기	7월 초순	장마 후지기 33℃ 이상 온도	높음
발생2기	8월 초순	한여름 무더위 열대야 현상발생	보통
발생3기	8월 말	저기압 비닷가 쪽 발달, 포헨 현상 기온 상승	높음

### 공기 열량지수란?

섭씨온도와 습도의 수치를 곱한 값을 말한다. 공기열량지수가 2,300에 달하면 닭은 폐사 위험에 처하게 된다(예. 온도 30℃×습도 80% = 2,400, 온도 35℃×습도 60% = 2,100). 온도와 습도는 독립적인 것이 아니고 항상 상호작용하면서 계사의 환경을 조성하므로 체감온도와 습도를 낮추는데 모든 노력을 다해야 한다.

### 1) 여름 폭염을 대비하여 구체적인 실천 포인트

#### 사육밀도를 조절하여 입추하라

우리나라 육계농장의 평당 사육수수는 평사의 경우 평균 50수 정도로서 계절에 관계없이 같은 수의 병아리를 입추하는 것이 보통

이다. 그러나 사육밀도는 단위 면적당 열 발생과 비례하므로 계절별 사육수수를 조절해야한다. 즉 가을철 사육수수보다 10% 적게 입추하자

### 신선한 물이 최고, 급수시설을 점검하자

더울 때 닭의 음수량은 정상시의 2배정도 늘어나는데 이는 체온을 직접적으로 식히면서 숨 헐떡임으로 소모되는 수분을 보충하는 수단이다. 급수장치의 이상 유무는 수시로 점검한다. 하루 한두 번씩 급수기를 씻어내면 물의 온도를 낮출 수 있고 물통에 빠져있는 사료찌꺼기가 부패되고 이끼류가 증식하는 것을 막을 수 있다.

물탱크는 가능하면 계사내에 두어야 한다. 부득이 밖에다 둘 경우에는 단열을 하고 직사광선을 차단해야 하며 급수파이프도 지하에 매설하거나 단열재를 감아서 온도의 상승을 막아야 한다. 닛플의 경우는 배관 끝부분의 수온이 높아지지 않도록 한다. 유속을 증가하거나 하루 한두 번이라도 배수를 실시하여 배관 내 온도 차이를 없애도록 한다.

### 지붕 단열과 지붕의 도색은 필수

여름뿐 아니라 겨울을 위해서도 단열은 필수적이다. 개방식 계사에서 흔히 단열이 부실한 경우가 많은데 육계농장을 계속할 생각이란 어떤 방법을 써서라도 지붕의 단열치(R값)가 10 이상이 되도록 해야 한다. 지붕재의 퇴색이나 오염으로 검게 변했을 경우 백색 반사페인트로 도색하면 이것만으로도 3~8℃

정도의 내부온도 상승을 막을 수 있다고 한다. 또한 계사 단열이 부족하면 차광막을 설치해도 좋은 효과가 있다

### 사료급여 관리방법을 개선하자!

평소 하루의 사료소비량을 정확히 살핀다. 당연히 닭들은 더위에 지쳐 사료섭취량이 줄어들고 음수량은 배로 증가할 것이다.

사료 내 곰팡이의 증식이 쉽게 일어난다. 사료저장 기간을 최소로 하고 사료이송 장치에 찌꺼기가 걸리지 않도록 점검해야 하며 정기적으로 사료탱크를 완전히 비우고 깨끗이 청소해준다. 사료섭취량을 자극하는 것도 중요한 수단이다. 밤늦게 그리고 새벽녘에 급이기를 가동하던가 서늘한 시간대에 계사내부를 천천히 돌면서 닭이 움직이게 하고 일정한격으로 점등을 실시하여 해 뜨기 한 두 시간 전에 많은 사료를 섭취하고 더운 시간대에는 불필요한 움직임이 적도록 한다.

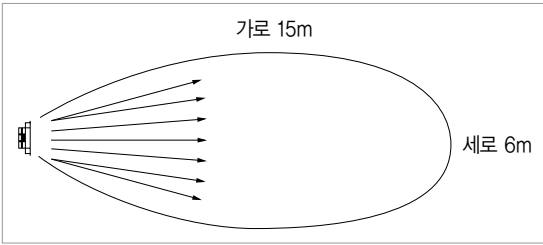
### 개방계사의 여름철 계사에서 환기 방법 포인트

개방계사에서의 혹서기 환기 관리는 측벽 커튼을 완전히 열고 계사 내부에 순환 환을 설치하여 선풍기처럼 직접 닭에게 바람을 공급해주는 것이 가장 효과적이다. 계사내부 온도가 22℃ 이상이 되면 순환 환을 가동시켜 유속을 주는 것이 계군 성장에 도움을 주므로 순환 환을 고정식으로 설치하여 연중 사용할 수 있도록 하여야 한다.

순환 환을 배치할 때 중요한 것은 환이 일정

한 공간에서만 공기를 효과적으로 움직일 수 있게 한다는 점이다. 적용범위 지역의 모양과 휠의 크기에 따라 다르며 36인치 휠의 경우 송풍지역이 폭6m×길이15m쯤 된다.

<그림 1> 36인치 휠 송풍지역



따라서 순환 휠 배치시 계사에 닭이 몇 마리 가 있는 것과 계사가 몇 평방미터냐 하는 것 등은 별로 중요하지 않다. 문제가 되는 것은 계사의 모양과 순환 휠의 적용범위 지역이 어떤 관계가 있는가 하는 것이다. 예를 들어,

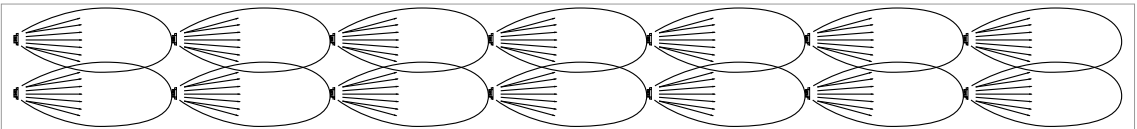
12m×110m 계사는 36인치 휠 14개가 필요하고 (그림 2) 10m×110m 계사에서도 같은 수의 휠이 필요할 것이다. 그림에서 나타나듯이 계사내의 완벽한 공기 이동을 위해서는 많은 휠이 필요하다. 만약 휠의 수를 줄인다면 계사 내에 많은 사각지대가 발생할 것이다(그림 3).

### 무창계사의 여름철 계사에서 환기 방법 포인트

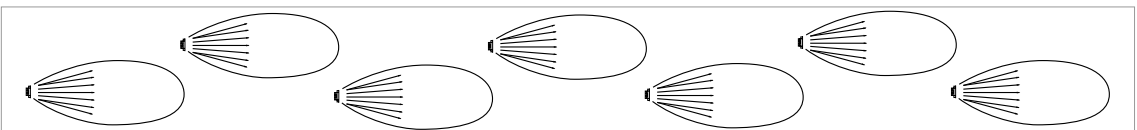
#### ① 휠의 셔터와 날개를 물로 깨끗이 닦아 내라

휠의 셔터와 날개가 먼지로 쌓이게 되면 휠이 공기를 이동시킬 수 있는 효율이 20%이상 저하된다. 8대의 휠이 설치되어 있는 일반적인 터널 환기 계사에서 휠의 효율이 20% 정도

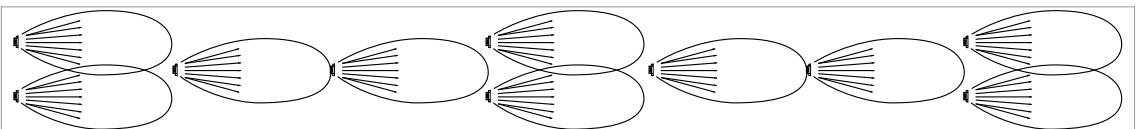
<그림 2> 계사 전체를 커버할 수 있는 순환 휠 배치



<그림 3> 사각지대가 발생하는 순환 휠 배치



<그림 4> 바람이 많이 부는 지역 계사에서의 순환 휠 배치



떨어지는 것은 그다지 많은 영향을 끼치지 않을 것이라고 단순하게 생각할지 모르지만 계사에서 웬의 효율이 20% 정도 감소되면 단지 6대가 조금 넘는 웬을 가동하는 것과 같은 결과를 초래한다.

### ② 닳아서 낡은 웬 벨트를 교체하라

웬 벨트가 팽팽하다고 해서 교체할 필요가 없는 것은 아니다. 벨트바퀴에서 움직이는 웬 벨트를 자세히 살펴보면 벨트가 벨트바퀴에서 작동될 때 벨트바퀴와 접촉되는 부분은 벨트의 옆쪽이라는 것을 알게 될 것이다. 벨트와 벨트바퀴 사이에 마찰이 발생하기 때문에 시간이 경과되면 웬 벨트는 닳아지게 되고, 벨트가 얇아지면 자연스럽게 웬의 속도는 떨어질 것이다. 웬의 속도는 웬의 출력과 직접적인 관계가 있다. 웬의 속도가 20% 정도 떨어지면 웬의 출력 역시 20%정도 저하될 것이다.

가동상태가 가장 나쁜 48인치 웬의 벨트바퀴에서 웬 벨트가 어떻게 가동되고 있는지를 점검해보고, 가장 잘 가동되고 있는 48인치 웬 벨트는 어떤지 비교해보자. 주목할 만한 차이가 있다면 가장 잘 가동되고 있는 웬 처럼 잘 가동되도록 하기 위해서 벨트를 교체해야 할 것이다. 점검하기 위한 또 다른 방법은 계사에 있는 웬들 중 하나의 웬에 새 벨트를 끼고 나머지 가동되는 웬들과 비교해보는 것이다.

### ③ 증발식 쿨링 패드를 물로 깨끗이 씻어내라 물 호스를 이용해서 패드를 물로 깨끗이 씻

어내라. 패드의 공기 통로가 45도 각도로 위에서 아래로 경사져있기 때문에 패드에 물이 분사돼서 45도 각도의 공기 통로로 물이 흘러내릴 때 패드를 물로 씻어내는 것이 가장 좋을 것이다. 그런 방법으로 패드를 씻어 내면 공기 통로에 엉겨 붙어서 통로를 막히게 할 수 있는 먼지나 닭털 등을 깨끗이 씻어낼 수 있기 때문이다. 먼저 등으로 공기 통로가 막히게 되면 배기 웬이 계사로 신선한 공기를 많이 유입할 수 없게 돼서 결과적으로 닭을 시원하게 할 수 있는 효과도 저하된다.

### ④ 낡았거나 먼지 등으로 막힌 포깅 노즐을 깨끗이 청소하거나 교체하라

증발식 쿨링 패드는 물로 완전히 젖어 있을 때 최대 냉각 효과를 생성할 수 있다. 먼지 등으로 막혀있거나 낡은 노즐이 있으면 패드가 물로 젖는 것을 방해할 수 있으며 패드에서 누수 되는 물이 증가된다.

### ⑤ 계사 밀폐를 점검하라

날씨가 뜨거울 때는 쿨링 효과를 최대로 하기 위해서 계사 밀폐를 잘 해줘야 한다. 증발식 쿨링 패드가 설치 되어있는 계사에서는 계사 밀폐가 정말 중요하다. 계사의 천장이나 측벽에 있는 구멍과 계사 틈새를 통해 공기가 유입되면 계사 밖의 뜨거운 공기가 패드를 통해 유입됨으로써 차갑게 냉각시킨 공기를 다시 뜨겁게 만들어 결과적으로 계사 온도가 상승할 것이다.

여러분의 계사가 얼마나 잘 밀폐되었는가를

알아보기 위한 가장 좋은 방법은 정압 게이지를 이용하는 것이다. 모든 입기구와 측벽 커튼을 닫고 48인치 휠 1개를 켜 다음 정압을 체크해봐라. 정압은 최소 0.07pa(파스칼)이 나와야 하는데, 만약 정압이 0.07pa 미만으로 나오면 계사에서 섯바람이 들어오는 틈새가 너무 많다는 것이며 계사 밀폐에 신경을 써야 할 것이다. 계사 밀폐가 잘되면 잘 될수록 더 높은 정압을 얻을 수 있을 것이며 닭을 더 시원하게 할 수 있다는 사실을 명심해야 한다.

#### ⑥ 모든 터널의 휠이 가동되고 있을 때 계사 정압을 점검해봐라

계사의 휠과 패드를 잘 청소하고 계사 밀폐가 적절한 상태에서 터널 커튼을 열고 모든 터널 휠을 가동시킨 다음 정압을 체크해봐라. 증발식 패드가 있는 계사에서는 정압이 보통 0.07pa~0.10pa가 될 것이다.

만약, 정압이 0.10pa 이상 나오면 패드가 지금도 먼지로 막혀있지는 않은지, 터널 커튼이 패드 쪽에 붙어있지는 않은지 점검해봐야 한다.

여름철동안 모든 휠을 가동하고 있을 때 정압이 상승한다면 패드가 먼지로 더러워지고 있거나 터널 커튼이 패드를 방해하고 있는 것이다. 반대로 여름철동안 정압이 하강한다면 휠의 효율이 떨어졌다고 볼 수 있을 것이며, 이때는 아마도 셔터를 청소해주거나 계사 밀폐를 점검해야 할 것이다. 또한 측벽 커튼의 밀폐 상태를 잘 점검해야 한다.

#### ⑦ 공기 전향 장치 이용의 역할이 중요하다



공기전향 장치를 설치하면 여름철 유속을 증가시켜 더위 해소에 도움이 된다. 그림은 함평에 있는 농가가 전향 장치를 유효적절하게 사용하고 있는 사진이며, 참고가 되기를 바란다. 이농가는 6m 간격으로 전향 장치를 사용하여 여름을 대비하고 있다

#### ⑧ 닭 이동 방지용 펜스를 청소하고 수리하라

터널 계사에서 닭 이동 방지용 펜스를 설치하는 것은 매우 중요하다. 이 펜스를 이용하지 않거나 잘못 설치하면 계군이 계사 전면으로 몰려 증체가 저하되고 사료 효율이 떨어지며 폐사가 증가한다. 닭 이동 방지용 펜스는 공기가 쉽게 통과할 수 있도록 자주 청소해주고 의도한대로 계사 전체에 닭들이 균일하게 퍼지도록 펜스가 효과적으로 작용하고 있는지를 잘 점검한다. 펜스는 30m 간격으로 설치해야 한다. 🐔