

재래식 계사도 쿨링패드와 회강시스템 병용하면 효과상승

□ 취재/이민균 기자

우리는 지난 여름의 사상 유례없던 폭염의 날씨를 뺏속 깊이 기억하고 있을 것이다. 한낮의 최고 기온이 35℃를 웃도는 살인적인 무더위가 연일 계속되고, 저녁 또한 열대야 현상으로 인하여 잠 못 이룬 날이 하루 이틀이 아니었다. 그로 인해 산란계는 산란지연과 산란율의 저하가 뚜렷했고, 육계는 증체율이 거의 멈춘 성장지연 현상이 나타났다. 그나마 산란율 저하나 증체율 지연 정도의 피해를 입은 양축 농가는 다

행이었다. 어떤 농가는 연일 계속되는 무더위로 인해 소폭의 폐사율이 대량 폐사로 이어졌기 때문이다. 그 와중에도 일부농가는 거의 혹서피해를 입지 않은 것을 보면 피해를 입은 대다수의 농가가 얼마나 시설이 낙후되어 있나를 단적으로 보여준 예라 할 수 있다.

특히 종계의 경우 시설이 낙후된 보온덮개식 계사에서 사육되던 육용종계는 폐사가 많았고 산란종계는 폐사보다는 산란율 및 수정율 저하 등

으로 인한 피해를 보았다. 그러나 이러한 종계장의 피해는 종계장 자체의 피해로 끝난 것이 아니라 채란농가와 육계농가로 파급돼 부득이하게 약추를 공급하거나 공급량의 부족현상으로 이어져 최종산물의 소비처인 국민가계의 부담으로까지 이어지는 총체적인 문제를 야기시켰다.

이러한 폭염의 피해를 나름대로 헤치고 나가 큰 피해를 입지 않고 넘길 수 있었던 여러 농장중 강남농장(대표 한재권)을 찾아 지난해의 경험

과 올여름의 준비상황에 대해 들어보았다.

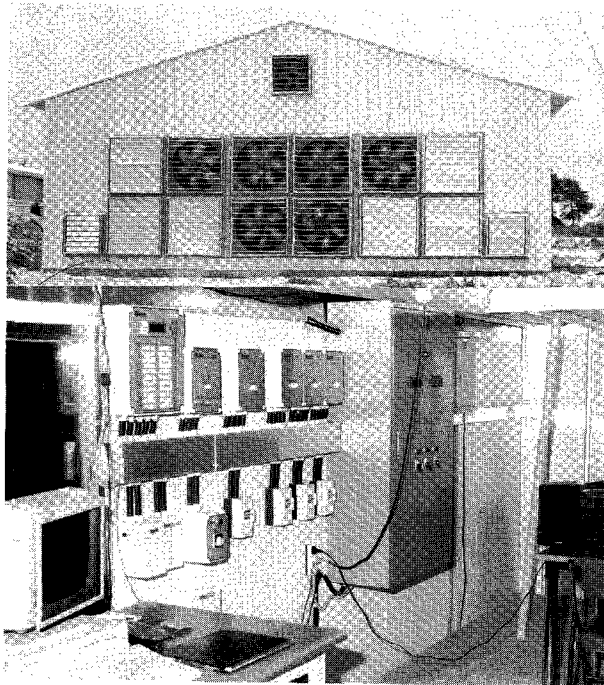
먼저 결론을 내린다면 낙후된 재래식 계사에는 그 곳에 적용할 수 있는 혹서 대비책을 채택하여 관리를 하고 신축계사는 최첨단 시설을 도입하여 과학적 사양을 하고 있다.

농장관리의 책임을 맡고 있는 김호섭 사장은 혹서기의 문제점으로 크게 고온에 의한 사료섭취량 감소와 스트레스로 인한 생산성 저하, 더위를 참지 못하고 질식사 하는 것을 지적했다. 이러한 피해를 방지하기 위한 방법으로 무더운 여름철에 맞는 사양관리와 더위를 조금이라도 덜 느끼게 할 수 있는 시설의 보강 측면에서 종합적으로

대책을 세워야 지난 여름과 같은 피해를 줄일 수 있을 것이라 밝히고 있는데 세부적인 내용을 보면 다음과 같다.

사양관리는 사료를 8시~9시에 급여할 경우 대사작용이 1시~3시경에 일어나 가장 무

더운 낮시간에 대사열까지 가중되어 닭이 더욱 더위를 느끼므로 사료급여시간을 좀 이른 새벽으로 옮겨 대사열 발생이 오전에 일어날 수 있도록 유도하는 것도 효과적이라고 보고 있다. 온도가 올라가



△최근 7억여원을 들여 신축한 무창 직립식 계사의 후면과 제어실 내부. 터널식 환기에 이용되는 배기팬과 컴퓨터 시스템에 의해 통제되는 것을 볼 수 있다.

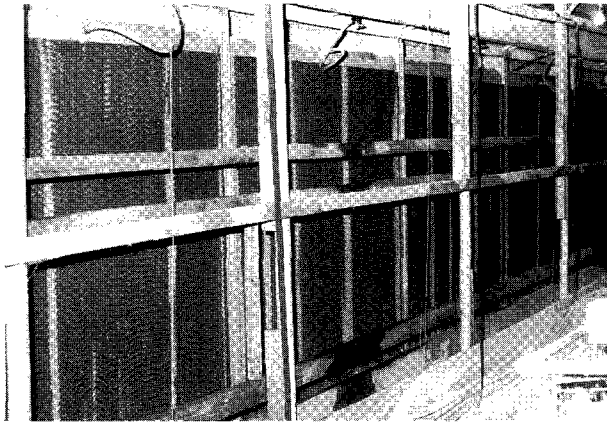
면 사료 섭취량이 감소하므로 소화흡수가 잘 되는 고품질 사료를 급여하여 섭취량은 조금 감소하더라도 생산성에는 별다른 영향을 주지 않도록 해주어야 한다. 또한 Vit-C는 상처 및 외과적 수술후의 치

유촉진, 면역력 향상, 고온 및 저온 스트레스 해소, 순환기계 질병 발생률 감소 등의 효과가 있으므로 이것을 공급하여 고온 스트레스를 감소시키고 고온에 대한 저항성을 높여 줄 수 있다. 그리고 가장

중요한 것은 물을 충분히 급여해야 한다는 것이다. 닭은 환경온도가 20℃일 경우 음수량은 사료섭취량의 1.5~2배이나 27℃이상에서는 2.5~4배까지 증가하므로 충분한 물을 공급(과잉공급은 연변 발생으로 인하여 문제시 될 수 있다.)해야만 닭이 원만하게 체온을 발산시킬 수 있다고 지적하고 특히 낱플 급수기의 경우 앞쪽 계군이 물을 많이 섭취하더라도 뒤쪽에 위치한 계군에

도 충분한 물이 공급될 수 있도록 특별한 배려가 있어야 한다고 강조했다.

시설측면에서는 단열재를 보강하여 복사열을 차단시키는 것이 중요하며 계사 내에 쿨링패드를 설치하거나 휘깅



◁ 재래식 계사에 설치되어 있는 쿨링패드시스템

시스템을 설치하여 계사내 온도를 저하시킬 수 있으며 환기량을 증가시켜 내부의 더운 공기를 외부공기로 빠른 시간 내에 교환시켜 유속을 증가시킴으로써 체감온도를 저하시키는 방법이 효과 면에서 가장 적합하다고 설명하고 있다.

실례로 강남농장의 여러 형태의 계사를 살펴보면, 최근 7억여원을 투자하여 완공한 경기도 송탄에 있는 무창 직립식 계사에는 4단5열 케이지에 이사브라운 산란종계 2만5천수(63.6수/평)를 최첨단 시설로 관리하고 있다. 직립식 케이지는 1칸에 암탉 22수와 수탉 2수(4단5열 케이지는 1,000개의 칸으로 구성)를 군사시켜 자연교미를 통해 수정을 시키며 이 계사는 길이 100m에 폭 13m(13×

100=1,300㎡, 393평)의 계사내 환경을 컴퓨터를 이용하여 온도, 환기, 급이, 급수 등을 통제하고 있다. 입기는 계사 측면에 길게 설치되어 있는 유동식 개폐기를 앞과 뒤를 40대 60의 비율로 나누어 설치하고 배기는 후면에 48인치 환 12개와 36인치 환 2개(48인치 환 1개는 20,000CFM의 배기능력이 있고 36인치 환1개는 12,000CFM의 배기능력이 있다. 그러므로 총 264,000CFM의 배기능력이 있다. 10.6CFM/수)를 설치한 터널식 환기방식을 채택하고 있다. 온도센서를 계사내에 4곳, 외부 1곳에 설치하여 환경온도를 측정하고 단열시설을 철저히 하여 복사열을 최소화시키기 위하여 단열에 많은 투자를 하였다. 특히 계사 지붕의 경우 단열을 목적

으로 천정을 수평으로 막아 지붕과 천정사이에 30인치 환을 이용하여 더운공기를 1차적으로 배출시켜 계사 내부로 유입되는 복사열을 최소화시키고 있다. 아직 이 계사에서 사양성적이 없어 정확한 생산능력은 입증되지 않았지만 큰 무리가 없을 것으로 예상하고 있다. 둔포에 있는 농장은 지난 여름 노후된 재래식 계사에 쿨링패드와 휘깅시스템을 도입하여 피해를 거의 입지 않았으며 올해도 이 시설을 개·보수하여 나름대로 혹서기에 대비하고 있다. 이 농장은 폭 7.5m, 길이 125m(7.5×125=937.5㎡, 284평)이며 내부는 재래식 A타입의 3단케이지에 산란종계 7천1백수(25수/평)씩 수용 사육하고 2개동에는 쿨링패드, 3개동에는 휘깅시스템을 도입하여 운영하고 있다. 48인치 환 4개(총 80,000CFM의 배기능력)를 계사 후면에 설치하여 터널식환기를 실시(11.3CFM/수)하며 입기구는 계사전면 출입구와 계사측면에 윈치커튼을 이용하며, 쿨링패드가 설치되어 있는 2개동은 무더운 여름에는 입기구를 모두 닫고 쿨링패드를 통

과한 공기만을 계사내로 들여 보낸다. 쿨링패드 시설은 패드 폭이 6인치(15cm) 두께(400CFM/ft²의 입기능력이 있다.)에 높이 5ft(약 1.5m), 길이 5ft(약 1.5m)의 쿨링패드를 한쪽 벽에 8개(1개 5×5=25ft². 1ft²는 400CFM의 입기능력이 있으므로 400×25=10,000CFM. 8개이므로 총80,000CFM의 입기능력이 있다. 11.3CFM/수를 설치하여 입기구로 사용한다.

재래식 계사에 쿨링패드를 설치하고 터널식환기시스템을 도입하였기 때문에 이 환기방식의 기본적 선결과제인 입기구 이외의 섯바람이 들어올 수 있는 벽이나 천정, 창문 등의 틈새와 출입구를 완전히 밀폐시켜야만이 계사내의 기류가 흐트러지지 않아 환기효과를 극대화시킬 수 있으나, 이것이 수반되지 않아 100% 효과를 얻지는 못하는 것으로 자체분석을 하고 있다.

그러나 계사내부에 습도를 측정할 수 있는 별도의 장치는 없고 온도계만 있어 온도에 따라 쿨링패드를 가동해 주고 있었으며 습도는 관리자의 경험과 감각에 따라 고려되고 있다. 지난 여름의 경우

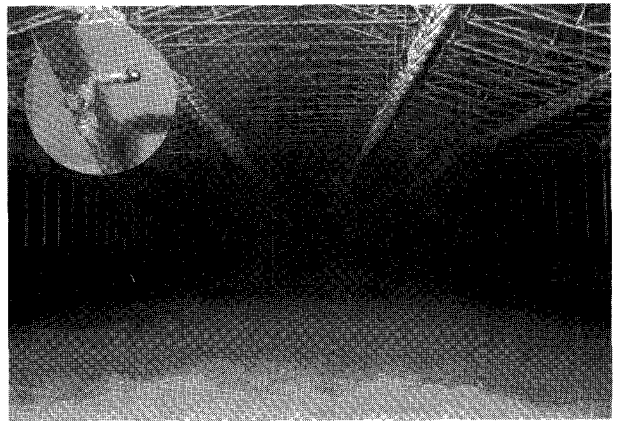
장마철에는 가동을 하지 않고 맑은 날씨에만 가동을 했으며, 10시경부터 6시까지 계속 가동을 해준 날도 있다. 고온이라도 과습의 경우에는 급수를 중단해 주어야 하나 한낮의 무더위에 6~8시간 정도를 계속 가동해도 크게 문제시되지는 않았다고 관리자는 밝혔다.

같은 규모의 3개 동에는 안개분무시스템이 설치되어 있었는데 이쉽게도 시스템을 가동하는 모습을 볼 수 없었다. 지난 여름에 사용을 하고 겨울을 지나면서 특별한 관리 없이 방치를 하여 전면적인 개·보수과정을 거쳐야만이 사용이 가능한 상태이며 휘경시스템의 운영은 쿨링패드와 같이 습기가 많은 장마철에는 사용하지 않고 맑은 날 2~5분 분무에 8~5분 중단을 시

키는 방법으로 운영을 했으며 역시 습도요인은 관리자의 경험과 느낌에 따라 결정되고 있다.

처음 시설을 설치 후 얼마 지나지 않아 노즐에 이상이 생겨 안개형태가 아닌 물총처럼 분사되는 것도 있고 노즐과 스텐파이프의 연결부위에서 물이 떨어지는 부분도 있는 등 여러가지 불편한 부분도 있었으나 간단한 수리를 거쳐 다시 사용하는데는 크게 문제가 되지 않았다고 한다. 이 농장의 다른 지역에 있는 계사(풍덕천 농장 2개동(폭 12m, 길이 115m와 105m), 크로스식과 터널식을 겸비한 음압식 환기방식 채택)에도 안개분무시스템이 설치되어 있었는데 위와 같은 경험을 했으며, 분무도중 전등과 전선의 연결부위에 분무된 안개

▶ 안개분무시스템을 이용하여 앞뒤고빈 계사를 소독



에 의해 쇼트가 발생하여 차 단기가 내려간 적이 있었다고 말하며, 전선의 피복 및 전선과 전등 연결부위의 완벽한 처리를 강조했다. 올해는 이러한 사고를 방지하기 위해 절연테잎으로 위험요소가 산재된 부위를 감아 주었다. 또한 약물을 첨가하여 분무를 하고 며칠 후 분무를 할 때 보면 노즐이 막히는 경우도 있는데 이는 약품을 첨가하여 분무한 후 약품의 잔재가 굳어져 노즐이 막혔을 것이라 파악하고 있다.

이에 대해 시공한 업체에서는 지난해의 경우 공법상의 문제점이 있었으며 분무후 배관재와 노즐에 잔류한 물을 빼내는 장치가 없었기 때문에 위와 같은 문제점이 대두됐다고 밝히고 올해는 이러한 문제점들을 해결한 새로운 공법으로 시공을 하며 분무후 배관재와 노즐에 잔류한 물을 빼내는 설비까지 갖추었기 때문에 위와 같은 문제점은 생기지 않을 것이라 밝히고 약품을 첨가하여 분무를 했을 경우 반드시 맑은 물로 분무

를 하여 배관재 및 노즐을 청소해 줄 것을 당부했다.

이 농장의 여러 계사형태와 시설에 걸맞게 관리하는 것을 보면서 계사시설이 낙후되어 있다손 치더라도 그 나름대로의 취약한점을 보강하고 환기용량을 늘리거나 클링패드, 휘경시스템 등을 이용하여 철저한 관리를 한다면 올여름의 폭염에 정면으로 맞서지는 못한다 할지라도 지난해와 같은 대량폐사와 큰폭의 산란율과 증체량 저하는 없을 것으로 예상된다. **양계**

자동화설비

★최고의 품질 · 저렴한 가격 · 신속한 A/S★

- 자동급이시스템 (호퍼식, 체인식, 링크식 (디스크), 오거식)
- 자동계분제거시스템 (계분벨트, 크로스콘베어, 상차콘베어)
- 급수기 (중형 · 님플) ● 스크레파 (양계 · 양돈)
- 스크류 (평형 · 상차) ● 약품 배합기 별매
- 자동환기시스템 (안개분무기, 입기배기환풍기, 윈치커튼)

신용을 최선으로 하는 기업



삼영축산기계

대리점모집

본사 : 서울 · 중랑구 면목 6 동 408 - 39
 전화 : (02) 494-9040 Fax : (02) 492-7837
 호출 : 012-343-9584
 온라인 농협 : 072-02-094983 (조영삼)