



축산현장 애로기술 해결을 위한 닭 기르기 100문 100답

☞ 지난호에 이어 계속

본고는 양계현장에서 농가가 필요로 하는 기술 분야의 질의 사항에 대해 분야별 전문가가 답변한 것으로 농가와 현장기술지원 일선 담당자들에게 많은 도움이 될 것으로 본다.

제공 : 국립축산과학원

1	육종과 번식
2	종자보존과 개발
3	사양관리
4	항생제 대체제의 이용
5	계사시설과 환경관리
6	특수 관리
7	생산물의 품질관리
8	위생과 질병
9	경영관리

14. 지열 계사 냉난방 시설을 설치하기 위한 지원사업에 대해 알려주세요.

1) 지원내역 : 보조 80%(국비 60%, 지방비 20%), 자부담 20%

2) 사업대상자

- 축산법 제22조의 규정에 의하여 축산업 중 닭(오리) 사육업을 등록한 자
- 신규 시설 설치 예정 농업인과 농업법인
 - 정부 또는 지방자치단체의 지원 없이 신규 축사 설치 예정인 농업인과 농업법인은 시공업체와의 계약서 등을 첨부하여 신청하는 경우 지원

3) 지원대상 요건 및 지원시설

- 축산법 제22조의 규정에 의하여 닭, 오리 사육업을 등록한 자
 - 닭사육농가 : 축산업(닭사육업)을 등록하고 사육규모 30,000수 이상인 농가
 - 오리사육농가 : 축산업(오리사육업)을 등록하고 사육규모 5,000수 이상인 농가

〈대상시설 요건〉

- 다음 시설규모로서 우수한 성능의 보온 피복을 갖춘 농어업

시설

- 무창계사로서 30,000수 이상 사육 시설
- 무창오리사로서 5,000수 이상 사육시설
- 1,000두 이상 사육하는 사업장의 무창분만돈사, 무창임신돈사
- 에너지 이용의 효율화를 위하여 다음의 단열기준을 갖추어야한다.
 - 무창계사·돈사·오리사육시설의 판넬 구조는 최소 두께 50mm 이상 (측벽 및 천장 포함)
 - * 보온시설 보강 및 설치비용은 본 사업비로 집행할 수 없음
- 지열 열교환용 설비의 설치 및 열효율을 높이기 위해서는 충분한 면적에 넓게 설치하는 것이 좋다. 축사에 지열냉난방시설을 설치할 경우 축사 시설면적의 30%에 해당하는 면적 이상에 설치하는 것이 좋다.

<지원 시설>

- 지열난방 시스템을 위한 토목, 천공, 그라우팅, 열교환기, 히트펌프, 배관, 기존난방 연계 설비, 전기 용량 증설, 제어 등 직접 영향을 미치는 설비에 한함
- 양돈 및 계사시설의 경우 내부 공급관(덕트) 설비공사를 추가 포함(기존 환기시스템은 독립적으로 운영되고 있어야 하며 연계를 위한 공사는 제외)
- * 히트펌프는 한국냉동공조인증센터에서 에너지관리공단 신재생에너지센터의 성능인증시험을 받은 제품을 사후관리 보강 등을 위해 한국농기계공업협동조합 등으로 부터 품질보증을 받음

4) 지원방식 및 지원기준

- 사업시행기관 : 시장·군수(한국농어촌공사에서 위탁 시행) (기금과 최희철)

15. 개방계사 에너지 절감을 위해서 어떻게 해야 하나요?

최근에 연료비가 상승하면서 에너지 절감이 최대의 관심이 되고 있다. 이렇게 연료비가 부담이 될 때 손실되는 열을 막아주는 것은 소득과 바로 연결된다. 우선 윈치커튼의 열손실을 차단하기 위하여 이중, 삼중의 윈치커튼을 사용하는 것이 좋다.

그림의 좌측 사진에서 보는 바와 같이 윈치커튼 외부에 30~60cm 간격을 띄워서 외부를 비닐밀폐하고 밑에 부분만 조금 열어서 외부에서 들어온 찬 공기가 윈치커튼과 비닐 사이의 공간에서 1차 예열과정을 거쳐서 계사 안으로 유입되도록 하는 것이 좋다. 이렇게 하면 북풍이 세게 불 때 찬바람이 밀려들어오는 것도 막을 수 있고 계사 내부의 열이 밖으로 손실되는 것도 막아서 연료소모량을 줄일 수 있다.

이렇게 외부에 비닐커튼을 하나 더 치게 되면 아파트의 베란다와 같이 공기층에 의한 단열효과가 있어서 외풍이 없어지고 계사 내부는 아주 온화해지게 된다.

이렇게 윈치커튼 밖에 비닐커튼을 치기가 곤란할 경우에는 그림의 중간 사진과 같이 기존의 이중윈치커튼의 내부에 검정색 부직포를 한 겹 더 쳐서 윈치커튼에 의해서 손실되는 열을 방지하고 계사 내부를 어둡게 관리하여 외부의 빛으로부터 닭들이 예민해지는 것을 방지할 수 있어 일석삼조의 효과를 볼 수 있다. 이렇게 검정색



◀ 원치커튼 외부 비닐설치



◀ 3중 원치커튼



◀ 팬 박스 밀폐

부직포를 한 겹 더 둘러치게 되면 우리가 얇은 내복을 하나 껴입은 것과 같은 효과를 볼 수 있다. 부직포 한 겹이 얇기는 하지만 꽤 많은 열량을 보존해주게 된다.

특히 육계의 경우 요즈음 스크래치 등 도체가 상으로 인하여 사육비 정산 시 제대로 수수료를 받지 못하게 되는데 이렇게 도체가상이 많이 발생하는 농가에서는 검정색 부직포를 쳐서 어둡게 사육함으로 인하여 닭들이 안정되어 피부가 굽히는 스크래치도 덜 발생하고 생산성도 높일 수 있다.

또한 그림 우측사진에서 보는바와 같이 팬 박스 통하여 손실되는 열을 막는 것도 중요하다. 흰 외부에 셔터가 달려있다 할지라도 팬 박스 틈을 통하여 외부의 찬바람이 엄청나게 밀려들어온다. 이러한 팬 박스를 비닐로 밀폐하거나 보온덮개 등을 둘러쳐 줌으로써 찬바람이 들어오는 것을 막고 열 손실도 방지할 수 있다.

(가금과 최희철)

16. 계사의 주령별 환기량은 어떻게 조절 하나요?

육계는 40g 정도의 병아리가 35일 전후에 1.5~2.0kg 정도까지 빠르게 성장하며 주령이 경과함에 따라 계분의 배설량이 많아지고 이산화탄소와 암모니아가스 농도도 증가하게 된다. 따라서 계절별, 주령별 환기량에 맞게 환기를 해야 하는데, 계사의 구조, 일령, 외적인 기후조건, 사양관리방법 등 여러 가지를 고려하여 환기를 해야 한다. 겨울철에도 육계의 경우 1일령에 수당 0.04cfm의 환기를 해야 하며 10,000수를 사육하는 계사는 400cfm 정도의 환기를 해서 산소를 공급하고 내부의 유해가스 등을 배출해야 한다.

요즈음 온도센서를 부착하여 일정온도가 되면 계속해서 환기를 하는 팬들이 많이 보급되고

표. 계절별 계층별 환기요구량

(CFM/수)

구분	겨울	여름
산란계	0.30	6.0
종 계	0.40	8.0
육계		
1일령	0.04	0.4
1주령	0.08	0.8
2주령	0.15	1.5
3주령	0.22	3.0
4주령	0.29	4.0
5주령	0.36	5.0
6주령	0.42	6.0

있다. 그러나 최소환기기 동안에 입기구를 막지 않고 그대로 둔 상태에서 환기팬 5~10% 최소 환기를 할 경우 환기량에 비하여 입기구가 너무 넓어 음압이 잘 형성되지 않아 위쪽으로 공기가 흐르지 않고 계사 바닥으로 찬 공기가 떨어지게 된다.

따라서 환기량별로 입기구를 조절하든지 아니면 타이머를 이용하여 입기구 크기만큼 일정시간 동안 팬을 돌려서 팬이 돌아가는 동안에는 음압이 형성되어 찬 공기가 위쪽으로 잘 입기되도록 하는 것이 필요하다. (가금과 최희철)

17. 개방계사의 겨울철 환기방법을 알려주세요.

겨울철 환기 시 가장 중요한 사항은 닭에게 온도변화를 주지 않으면서 신선한 공기를 공급해 주고 연료비를 절감시키는 것이다. 우리나라에서 겨울철에 에너지를 절감할 수 있는 환기방식은 지붕굴뚝배기식과 크로스식 환기방식이 주로 이용되고 있다.



최근 육계농가에 많이 보급되고 있는 지붕배기식의 경우 파이프나 플랩을 이용하여 입기하며 대부분 값이 싼 주름관을 이용하고 있다. 이 방식으로 외부의 차가운 공기가 계사 안으로 유입되면서 계사 안의 더운 공기와 잘 혼합되어 좋은 환경을 유지해 줄 수 있다.

공기의 특성상 더운 공기는 가벼워서 계사의 천정 쪽으로 올라가게 되고 차가운 공기는 계사 바닥으로 깔리는 특성이 있는데 이 환기방법은 겨울철에 계사의 윗부분에 몰려있는 더운 공기를 입기파이프 등을 이용하여 끌고루 섞어 준 후 밖의 차가운 공기와 섞여진 위쪽의 공기가 사육공간으로 내려오면서 실내온도를 높게 유지할 수 있다.

겨울철에는 굴뚝팬 자바라 주름관을 계사 바닥에서 1미터 정도로 내려서 계사 내부의 공기를 잘 순환시키고 여름철에는 위로 올려서 위쪽의 더운 공기를 빼내도록 해야 한다. 그러나 윈치커튼의 틈새를 통하여 외부의 찬바람이 들어오게 되면 처마에 설치되어 있는 파이프 입기구는 무용지물이 되기 때문에 주의하여야 한다. (가금과 최희철)

다음호에 계속 **양계**