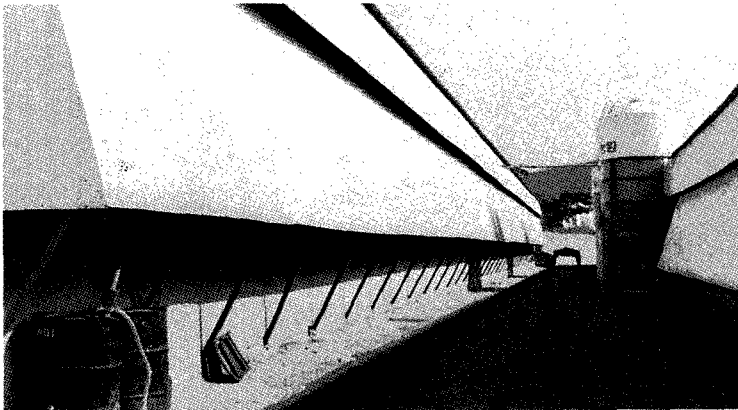


시공시 자재선택 제대로 되었나 확인해야...



국 내 양계산업은 '80년대 접어들어 개방화란 말이 나오기 시작하였고, 1차산업에 포함되는 채란계산업은 날로 심해지는 3D현상으로 인해 인력난, 오·폐수에 의한 환경문제까지 대두되면서 최근

몇년전부터 국내 산란계 농가에 있어서도 무창계사가 급속히 보급되기 시작하였다.

현재 국내에 보급되어 있는 무창계사는 대략 100여군데에 이르고 있는데 무창계사 도입시 국내 환경여건을 고려한 계

□ 취재/이인수 기자

사내 단열문제라든지, A/S문제, 운영미숙으로 인한 피해문제, 환기문제, 전기문제, 기타 등으로 인해 시행착오가 종종 발생하기도 하여 상호보완문제가 뒤따라야 한다는 지적도 나오고 있다.

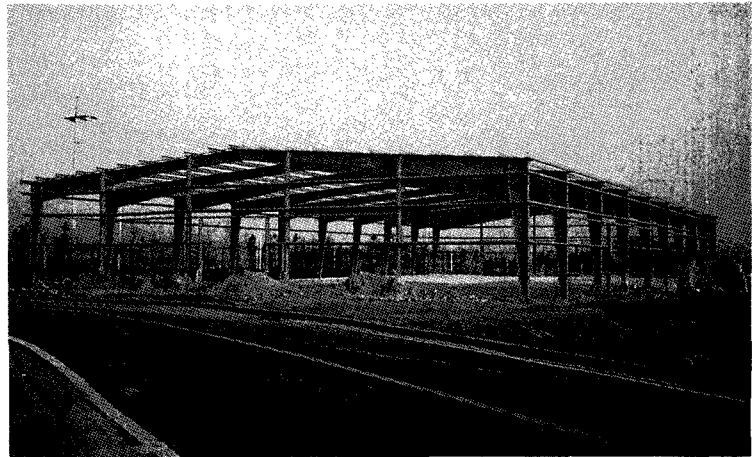
지금까지 국내에 설계되어 온 무창계사는 지난 10년간의 기상자료에 의거하여 최고온도를 기준으로 하여 설계·건축되어 왔었다. 그러나 지난 7월 중순부터 시작된 폭염으로 인해 연일 최고온도를 갱신하면서 전국적으로 35℃~39℃ 고온이 큰 10일이상 지속되자 고온과 열사병으로 폐사

한 닭들이 증가하여 무창계사의 경우 5~6만수 계군에 매일 10~300수정도 폭염으로 폐사가 발생하여 이 기간동안 폐사율이 대략 4% 정도에 육박하였다.

따라서 향후 자동화 계사 건축시 단열과 환기를 고려하여 건축해야 하기 때문에 시설상의 개선점에 대하여 연구해 볼 필요가 있다고 본다. 우선 단열계수(R-Value)란 열이 단열재를 일정한 시간에 통과하는데 저항을 받는 정도를 수치로 표시한 것으로 단열계수가 높은 단열재일수록 단열효과가 높다는 것이다. 닭의 경제적인 온도는 21℃인데 이 온도를 중심으로 하여 10℃ 이상 온도가 변하면 생산성이 저하된다는 것은 자명한 사실이다.

계사의 보온과 방한을 위해서는 계사의 단열시설을 적절히 하여 피해를 최소화시켜 나가는 것이 급선무인데 지역별 지붕과 벽의 단열계수와 단열재 1cm 두께의 단열계수는 표 1, 표2를 참고하면 된다.

효과적인 단열을 위해서는 계사의 골조라든지 단열재 선택, 환기체계, 천정설계, 계사의 밀폐 등 여러가지 요인들에 의해서 크게 좌우되는데 최근



무창계사 신축시 기둥을 H빔으로 설치할 경우 단열효과면에 있어 특히 주의가 요망된다.

계사골조 신축시 기둥과 트러스를 목재로 사용하지 않고 철

표1. 지역별 지붕과 벽의 단열계수

구 분	단열계수		구 분	단열계수	
	지붕 및 천정	벽		지붕 및 천정	벽
더운지역	4	2	추운지역	13	9
중간지역	8	2.5			

표2. 단열재 1cm 두께의 단열계수

건축재의 종류	1cm당	단열재의 종류	1cm두께당
	단열계수		단열계수
콘크리트	0.03	유리섬 불란게	
시멘트 블럭	0.15	트	1.60
슬레이트	0.10	암면 불란게	
유리	0.07	스치로폴 폼	1.60
철판, 알루미늄	0.001	아스팔트 몰루	1.8
석고 보드	0.36	펑	0.15
합판	0.49	그라스 화이버	
견고한 나무	0.036	보드	1.60
하드 보드	0.28	우레탄 폼	
공격	0.36	코르크 보드	3.3
돌밥	0.87	Foam glass	1.5
코튼화이버, 보	1.50		
온달게			0.98

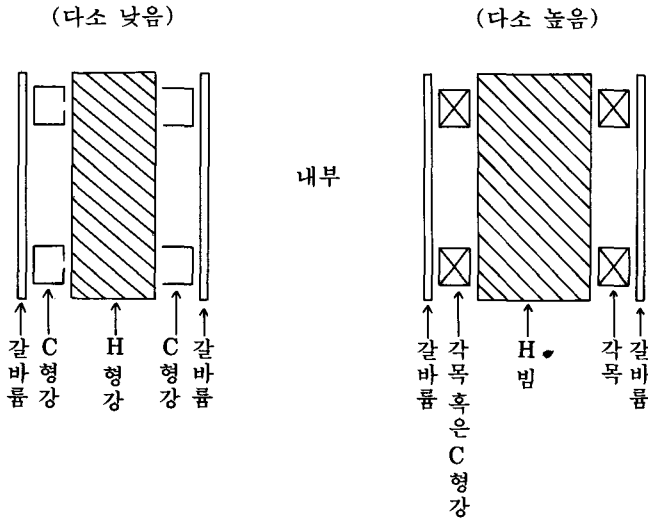
재로 짓는 계사의 경우에는 외부와 내부를 단열시키는데 특히 주의가 요망된다.

기둥을 H빔으로 설치하고 거기에다 C형강을 안팎으로 단뒤에 갈바름 철판으로 내외장을 했다면 아무리 폴리우레탄 70mm 두께로 단열을 시킨다 할지라도 폭염시 외부의 뜨거운 열은 내부벽 철판까지 전도되어 결국 계사내부에 온도가 높아져 닭들이 폐사한다든지 산란율을 저하 등으로 인해 경제적인 피해를 입을 수 있다는 것이다.

따라서 증도리, 모야 등은 가급적 목재를 사용하는 것이 단열효과면에서 크다고 볼 수 있다.

단열재 선택시 최근 무창계사 천정단열지수가 23이상 되

벽재 단열효과 구분



어야 한다는 지적도 있는데 이것은 폴리우레탄 스프레이 70mm 이상, 스티로폴 127mm, 유리솜 130mm 두께의 단열효과와 같은데 벽재의 경우 천정 단열의 70% 정도 단열이 되면 가능하다.

특히 폴리우레탄 스프레이를 할 때에는 후레온가스를 충분히 배합하는 것이 무엇보다 중요하며 아울러 균등한 두께로 발포하는지의 여부, 벽과 지붕이 만나는 코너부분에 완전히 밀폐시키는 것이 계사내 단열효과에 커다란 영향을 미칠 수 있다는 것이다. 또한 천정설계시 국내에 보급되어 있는 어떤 환기형태를 막론하고 환기장치 설치시 가급적 천정에 설

치하는 것이 계사내 풍속을 증가시키는 면에 있어서 특히 효과적이다.

크로스나 터널환기의 경우 평천정이 반드시 필요한데 이는 케이지 최상단과 천정사이를 50cm 공간을 두어 공기의 흐름을 빠르게 하여 최상단의 닭을 시원하게 해주며, 아울러 중간인 3~4단 케이지 속으로 공기흐름을 극대화시켜 주기 때문이다. 평천정계사에서 평균풍속이 초당 2m(앞 1m, 뒤 3m)일 경우 천정이 없는 계사에서는 평균풍속이 1.3m로 떨어지게 됨으로 닭의 경우 더위를 더 느끼게 된다는 것이다.

또하나 단열효과 못지않게

중요한 부분이 계사의 밀폐여부이다. 국내에 도입된 무창계사 대부분이 계사내 공기를 밖으로 불어내는 음압식 환기시스템이 많은데 입기구 뿐만 아니라 철판사이나 단열재사이를 통하여 외부의 더운바람이 계사내부로 들어와 계사내부 온도를 높이는 역할을 하게 된다. 따라서 샌드위치 판넬을 벽이나 천정재로 사용할 경우 이음새를 실리콘으로 마감처리하는 것이 효과적이다.

또한 스티로폴과 철판을 이용하여 벽면과 천정을 시설할 때에는 비닐을 한겹 넣어 바람유입을 차단함과 동시에 벽과 천정이 만나는 코너부분은 완전한 밀폐를 통하여 단열효과를 높이는 것이 무엇보다 중요하다.

따라서 닭의 적합한 환경조건을 만들어 주기 위해서는 어느 한가지 요인에 기인된 것이 아니라 계사신축시 자재라든지 단열재 선택, 환기문제, 계사내 밀폐 등 여러 요인에 의해 단열효과가 다를 수 있기 때문에 가급적 생산성을 최대화시킬 수 있는 이상적인 적온유지에 최선의 노력을 기울여 폭염과 동해로 인한 피해를 최소화시켜 나가는 것이 급선무이다.