

임기응변식 건축이 생산성을 저해한다.



△육계의 최적온도 유지를 위해 완벽한 계사건축에 대한 새로운 인식이 필요하다.

가축에게 어떻게 최적의 환경을 제공하느냐에 따라 양축가의 수익은 크게 차이가 난다. 이런 의미에서 우리

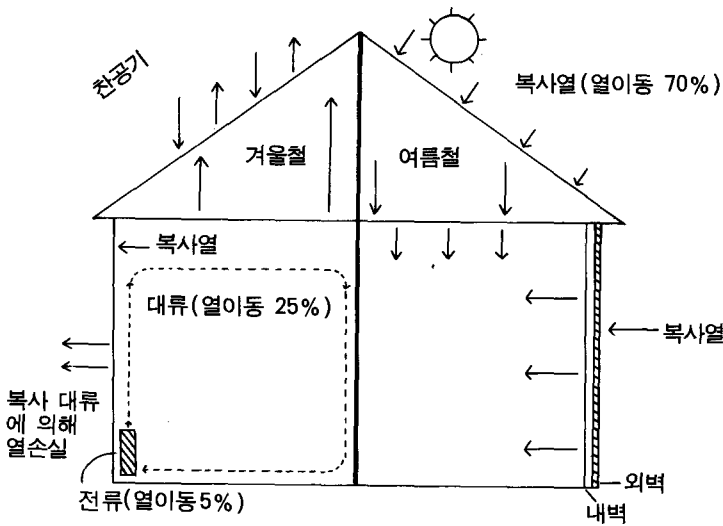
나라의 사계절은 가축에게 불리한 사육조건으로 작용할 수 있다. 특히 연간 50℃가 넘는 기온편차를 극복하기란 그리

□ 취재/이영오 기자

쉬운 일이 아니다.

과거의 계사는 햇빛, 비, 온도유지 등 단순한 기능을 하는 것이 고작이었으나 현재는 닭이 자라는 데 최적의 환경을 만들어 주는 데 역점을 두고 있어 환기는 물론 외부의 환경조건에 지장받지 않도록 하는 단열재가 육계사 건축시 다양하게 선보이고 있어 양계업의 계사건축이 새로운 방향으로 돌입하는 느낌이다.

그러나 대개 축산업이 그렇듯이 육계업도 축산농가들이 공통적으로 안고 있는 제반여건의 취약성때문에 보온덮개를 이용한 재래식 계사가 태반으



(그림1)여름, 겨울철의 열이동

로 경쟁력 강화를 위해선 우리 실정에 맞는 계사형태와 단열에 대한 보다 많은 연구와 관심을 가져야 한다는 지적이 설득력을 더한다.

계사를 신축하는데 있어 시설업체들은 양축가가 원하는데로 해주는 것이 보편화되어 있는데 건물의 기본골조, 내·외장재를 어떤 종류로 선택하는냐에 따라 계사형태나 단열재 종류가 결정되게 된다.

우선 계사 내부에 어떠한 열이동으로 닭자체에 영향을 주는지를 살펴보면 그림1과 같은 전도, 대류, 복사현상에 따라 열이 이동하게 된다. 결국 단열처리의 정의는 세가지 유형(전도, 대류, 복사)의 열이동을 효과적으로 차단하는데

그 목적을 두고 있다. 일반적으로 육계사를 시공할때 가장 많이 시공되는 것이 그림2와 같은 보온덮개 형태에서 닭이 사육되는 점을 감안하여 단열의 문제점을 점검하고자 한다. 보온덮개 형태로 시공했을때 기본골조를 2인치 파이프로 세우고 지붕과 벽면에 단열효과가 철재보다 비교적 좋은 목재를 가로로 설치, 열이 파이프기둥에 직접 전달되지 않도록 시설하였으며, 단열재로는 유리솜으로 규격은 사육농가의 주문에 따라 달라질 수 있으나 25mm, 50mm 등이 있다.

단일효과면에서도 인치당 저항치(R)값이 3.70으로 다른 단열재와 비교해도 별차이가 없으며 비용면에서도 1평을

기준으로 57,000원이면 시설이 가능해 시설농가의 부담을 줄일 수 있다는 점에서 선택되는 사례가 많다. 그러나 일부 농가에서는 기본적인 단열재도 갖추고 있지 않아 기온급변시 효과적으로 대처하지 못한다는 데 문제의 심각성이 있다.

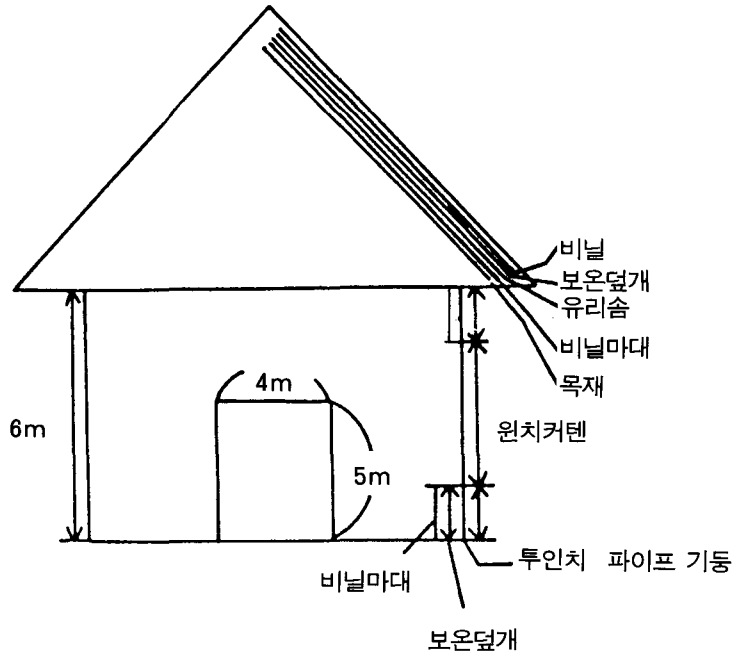
이는 아직도 육계업을 투기적인 사업으로 인식해 과감한 투자를 꺼리는 원인으로 작용했다는 것이다. 보온덮개나 유리솜이 단열하는데 문제점으로 지적되는 것이 수분에 약하다는 것이다. 예를 들어 천정에 3.5인치 유리솜을 깔았다면 처음 시공할 때는 R값이 12이던 것이 수분에 젖게 되면 R값이 4이하로 현저히 떨어진다는 점이다. 이 경우 닭은 자기 체온으로 유지가 가능한 온도 동물이기 는 하나 지난 여름 처럼 40°C에 육박하는 날이 지속될 때는 사료섭취량저하, 성장지연 등에 속수무책일 수밖에 없다는 결론이다.

환기면에서도 윈치커튼을 최대한 활용하기 위해선 계사의 위치나 지형을 잘 파악해 일조나 바람의 방향을 고려하여 자연적인 환기체계가 되도록 하는 것이 우선되어야 한다는 지적이다.

표1. 단열재의 열전도율

(단위 : kcal/m², °C, 시)

단 열 재 료		열전도율
금속재	알루미늄판	175
	합석	38
목재	소나무	0.14
	낙엽송	0.11
	라왕	0.14
	베니아합판	0.13
시멘트류	시멘트	0.18
	석면스레트	1.25
	석면+시멘트판	0.15
	콘크리트(보통)	1.41
	콘크리트(경량)	0.4
	시멘트몰탈	1.25
합성재	유리솜(충진)	0.045
	우레탄 충진	0.021
	스치로폴	0.035
	우레탄판	0.020
	유리솜	0.033

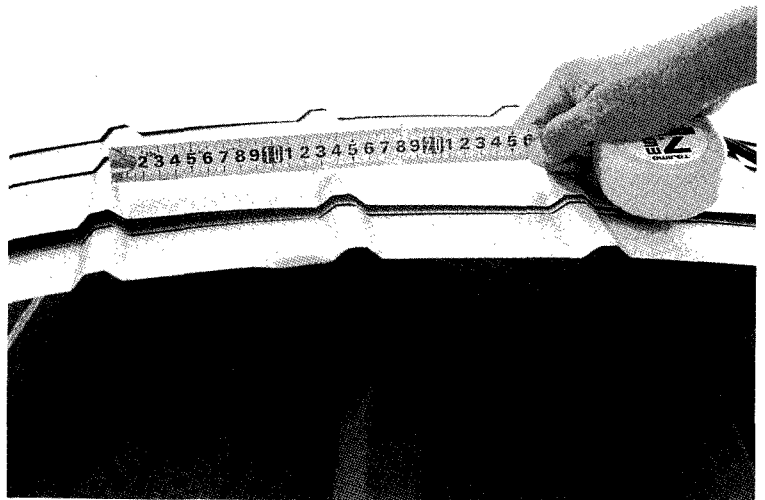


〈그림2〉100평 기준으로 평당 57,000원 소요

단열의 효과를 높이는 데는 생산능가가 자재선택시 단열에 관계되는 목재나 여러종류 단열재의 열전도율을 세밀히 따져보고 선택할 필요가 있다 (표1). 육계사의 경우 중계, 채란계사보다는 조금 뒤늦긴 했지만 단열에 관심을 두고 계사를 시공하는 농가가 늘고 있는 실정이다. 일부이긴 하지만 (그림2)와 같은 기존 계사지붕에 갈바륨 강판을 덮는 사례가 많다는 것이 시공업체의 지적이다.

외장재인 갈바륨은 55%의

알루미늄과 43.4%의 아연, 1.6%의 실리콘으로 되어 있어 알루미늄이 갖는 내식성과 내열성 그리고 아연이 지닌 도



△갈바륨 강판의 두께는 0.2mm부터 2.3mm까지 다양하게 시중에 나와 있으며 대개 성형모양, 간격 및 용도에 따라 제품명을 붙이는 것이 일반적이다.(사진은 지붕용 V-250 제품)

금효과를 결합시킨 제품으로 (그림2)와 동일조건하에 갈바륨 50mm로 시공했을때 평당 15,700원의 비용이 더 소요되게 된다.

최근에는 갈바륨에 단열이 가장 좋은 우레탄을 부착시켜 단열효과를 강조한 제품이 나와 있으나 가격이 비싸다는게 흠이다. 이외에도 샌드위치 패널, M/T강판 등에 색상을 입혀 미관이나 내구성을 장점으로 하는 제품이 주류를 이루고 있다. 그리고 단열재의 종류를 살펴보면 유리섬유, 스티로폴 보드, 폴리우레탄, 열반사 단

열재로 나눌 수 있는데 단열효과면에서는 폴리우레탄 스프레이가 시공이 간편하고 밀폐성이 좋다는 것 이외에도 열저항치값이 cm당 2.46으로 제일 우수하지만 보온덮개 형태가 대부분인 점을 가만한다면 그 활용도면에서 떨어진다고 할 수 있다.

스티로폴 보드 일종인 골드폼은 열 저항치 값에서 폴리우레탄 보다 약간 떨어지긴 하지만 가볍고 비용이 적당하다는 데 생산농가들의 관심을 끈다. 반면 각 이음새 부분의 시공이 용이하지 못하다는 단점이 있

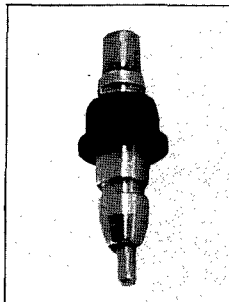
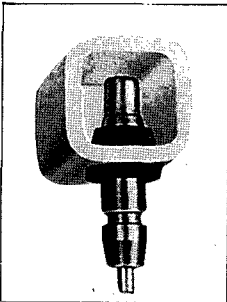
다. 그리고 열이동량의 70%를 차지하는 복사열을 차단한다는 반사단열재는 공기공간이 있도록 시공하는 중요함과 동시에 먼지와 부식으로 인해 단열효과가 크게 떨어질 수 있다. 단열재는 대체로 수분흡수력이 강하고 인화성이 높은 것으로 되어 있어 이에 세심한 주의를 필요로 한다.

따라서 육계사 신축시 단열을 고려하여 과학적이고 합리적인 설계가 무엇보다 중요하며, 임기응변식으로 계사를 신축할시 생산성이 저하된다는 것을 잊어서는 안된다. **양계**

대량 생산
양계인을 위한 납플

납플생산전문업체

아직도 수입품 납플만을 고집하십니까?
金道の 납플을 사용해 보십시오.



최신형 장비로 대량생산 공급하므로
가격과 품질면에서 자신있게
권해 드립니다.

※ 양돈용 납플도 생산
기타 장비도 주문시 시공해 드립니다.

전화상담환영

金道精密

서울·구로구 고척동 103 - 42번지
고척공구상가 가-B열 321호
☎ (02)682 - 7563 (야) (02)688 - 9353