

계사구조 개선 방안



홍 광 표

전호부회장 생산이사

1. 구조개선필요

수백에서 일이천수 안팎을 수용할 정도의 소형 계사가 오천에서 만수까지 사육할 수 있도록 대형 계사로 변모하기 시작한 것은 1960년대 후반기 부터였다.

이러한 변화는 부업형태의 양계에서 기업적인 양계업으로 전환하는 과정의 일부로 생각된다.

물론 계사의 다양화가 바로 계사구조의 개선 이다라고 할 수는 없겠지만 적어도 대형화 추세에 맞추려면 계사의 개선은 같은 보조금을 맞추어야 한다고 여겨진다.

계사 관리인의 잦은 이직은 계군관리 공백을 가져와 생산효율을 떨어뜨리고 번번히 시행착오를 반복케 한다.

엄선되지 않고 채용된 관리인은 대부분 비능률적인 경우가 허다하다. 이렇듯 사람 불성실을 기계가 대신할 수 있도록 하거나 계사의 구조적 모순을 제거하여 관리의 간편화를 위해서도 계사구조의 개선은 필요한 것이다.

계사의 기계화와 대형화는 1인당 관리수수를 늘리게 하고 작은 육추 육성 횡수를 줄여 불필요한 경비 절감을 가능케 하고 질병으로부터 피해를 감소 시켰다. 이것은 바로 경제적인 양계

사업의 기본 발판을 마련한 전환점이 된것이다. 여기에 농업용 비닐 제품의 등장은 일반 채소재배에서 비닐이 큰 변혁을 준 것 만큼이나 양계업에서도 같은 변화를 가져오게 했다.

한 두점의 비닐 부착으로 겨울 혹한을 막을수 있게 했으며 더욱 여름에는 이들 비닐을 철거하여 개방할 수 있어 손쉬운 개방형 대형화 계사로 유도하도록 했다.

닭의 제2의 식량 이랄 수 있는 적정량의 공기공급을 위한 환기시설, 배설된 계분을 계사 밖으로 이동 처리하는 제분시설, 신선한 물을 뽑아 올려 배분하는 급수시설, 사료 공급을 위한 급이시설, 등은 모두 기계화할 수 있는 것들이다. 이들 기계 시설은 어느면에서는 사람보다도 더 많은 계군을 정확하고 위생적으로 관리할 수 있어 양계의 기업화를 촉진토록 하였다. 이 기계시설을 가능케 하기 위해서는 계사 구조의 변화가 선행 되어져야만 한다.

상기 요인 외에도 계사구조는 기계 기구와 사양 기술의 발전에 따라 변화 되므로 이에 적응은 필연적인 것이다.

1. 계사구조와 케이지 배열

땅값의 상승과 높은 건축비 부담은 계사 단위

당 수용 수수를 증가시킬 필요가 있다. 거기다 기계 시설의 단순화와 1인당 관리 수수를 1만 여수 이상으로 하여야겠기 때문에 육추 육성 계사는 물론 성계사도 이에 맞추어야 할 것이다.

케이지 배열 수에 따라 부설 되어야 하는 제분 시설인 스크레퍼 (Scraper)와 드라이브유닛 (Drive unit) 그리고 자동 급이 시설중 호퍼와 자동 감지시설 등은 계사 폭이 넓은 것 보다는 좁고 길어야 효율적이다. 이렇게 해야 계사 시설비가 적게 들고 가동에 따른 동력비를 절감할 수 있을 뿐더러 기계 관리도 용이하다. 통상 계사 길이는 100m 이상으로 하는 것이 합리적이다.

계사 폭은 저밀도 고상식 계사나 지형적으로 통풍이 좋고 건조한 높은 지역은 36자~42자 까지도 무리가 없겠지만 고밀도의 저상식 계사인

경우는 그 이하의 폭으로 건축 하는게 바람직하다.

그림 2. 중·대추용 케이지 배열

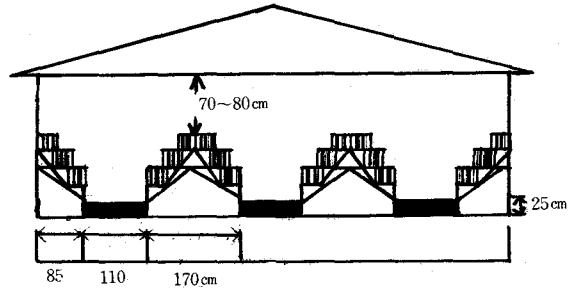
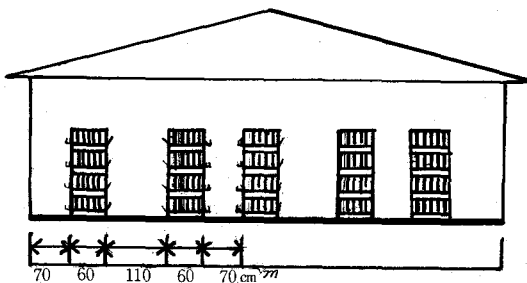


표 1. 산란계 기준

단계	구분	수용기간	케이지 구조	케이지 배열	수용수수/평당	천정유무	칸당 수용수
초	생 추	38~42일령	3R×2尺×0.7尺	4 단 8 실 또는 5단10실	210수	천정필요	25~30수
중·대추		40~70일령	2.2尺×1.2尺×1.1尺	3 단	72수	"	6~7수
성	계	70일령이후	산란용, 종계용	3 단	36수	천정없음	2 수

그림 1. 초생추 케이지 배열



통로 폭이 110cm 이고 급수기쪽 폭은 70cm 공간이다. 넛풀이나 4각파이프 급수시설이므로 정기적인 청소 불필요.

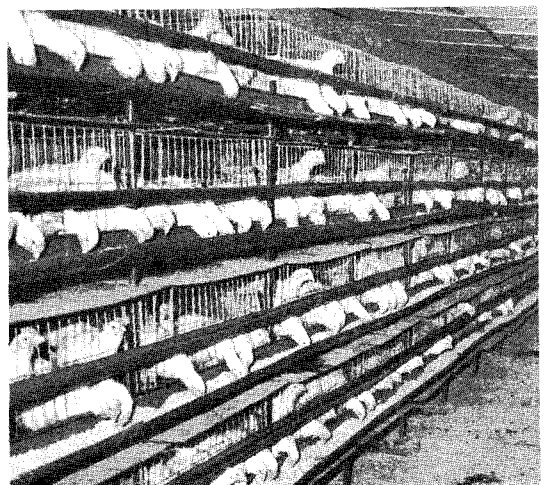


사진 1. 초생추 케이지 배열 계사내부

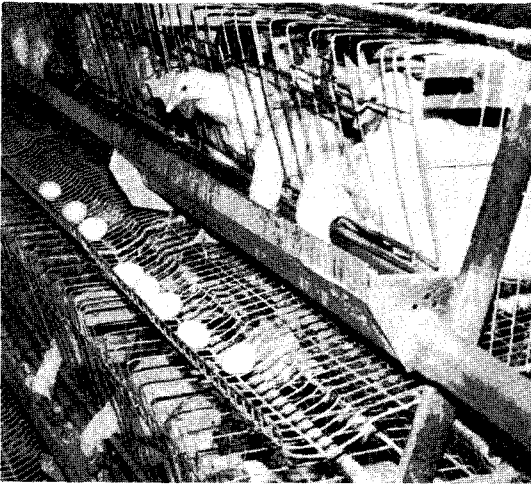


사진 2. 대추 케이지 배열 계사 내부

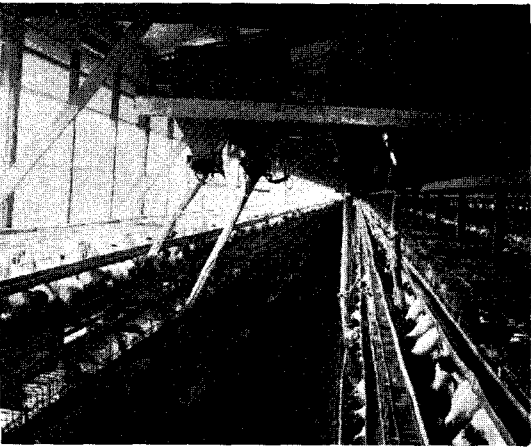


사진 3. 성계 케이지 배열 계사 내부

(그림 1)의 초생후 배터리 배열은 통로 쪽으로 급이기를 설치하고 후면 쪽의 외부에 U字급수기 설치 혹은 케이지 내부에 Water cup 혹은 4 각 pipe식 급수기를 설치한 상태. 사진 2, 3은 중, 대추와 성계 케이지 배열인데 이 경우는 케이지를 벽면에 설치해 "A"字型 단독 배열보다 대추에서는 7수/ (평당)를 성계에서는 4수/ (평당)를 더 많이 수용 할 수 있다.



사진 4. 초생추용 급수기

계사의 높이는 계사의 폭이 넓을수록 높아져야 하나 통상 지면에서 8尺 정도는 되어야 하고 천정 높이는 건물 갓쇼 하단에서 케이지 상단까지 70~80cm 이상의 공간이 필요하다. (그림 2 참조)

이 공간은 자동 급이 시설과 실내 환기 덕트 (DUCT)설치에 사용되기 때문이다.

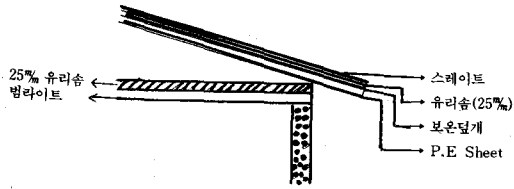
※대추나 성계 케이지 설치시 케이지를 지지 보강 하기 위하여 건물 내부 갓쇼 하단에 철사로 묶는 것은 자동급이시설에 장애가 됨을 참작 해야 한다.

2. 계사의 단열

혹서기에는 외부 기온이 30℃ 이상되고 혹한기에는 -15℃이하인 우리나라 기후에서 계사의 단열은 불가피한 것이다.

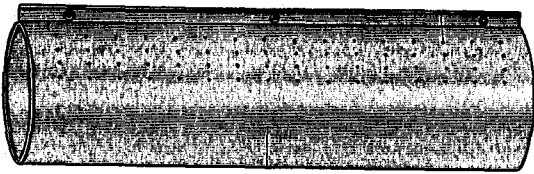
이에 따라 당장의 건축 비용은 큰 부담이 될 것이지만 거의 20여년간 계속 사육되는 여러 계군의 능력을 저하시키지 않는 면에서 볼때 더 큰 이익을 가져다 줄 것이다. 계사의 지붕 단열은 어느

그림 3. 계사의 단열



성계 수용계사는 지붕만 단열 육추 육성사는 천정까지 단열시설을 한다.

그림 4. 계사내 환기



계사내 비닐 DUCT로 DUCT 空을 작게 여럿을 뚫어 고르고 부드러운 공기의 흐름으로 유도한다.

그림 5.

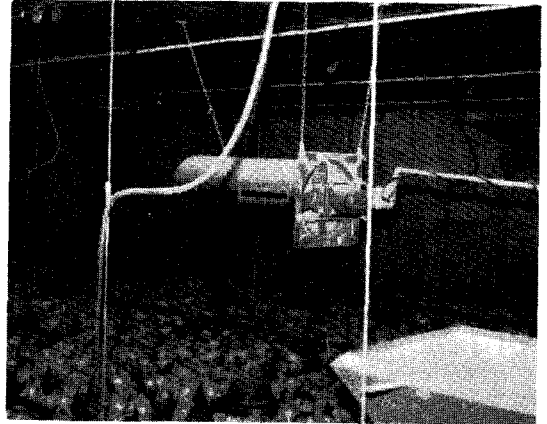
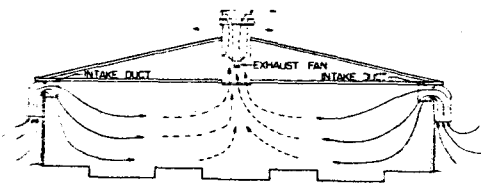
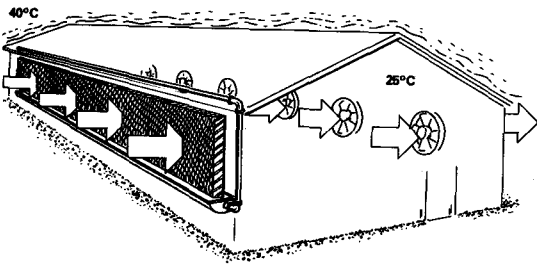


사진 5. 평사에서 개스 온풍기에 의한 육추반반

형태의 계사 이진간에 스테이트+50mm 유리솜+보온덮개+타포린 (p·E Seet) 형태로 시공하여야 한다. (계사단열수치는10)초생추와 중, 대추계사에서는 그림3에서 보는 바와 같이 천정시설을 하여야 열원 가동에 의한 열효율 증진 및 열 손실을 막아 연료비를 줄일 수 있을 것이다.

3. 계사의 환기

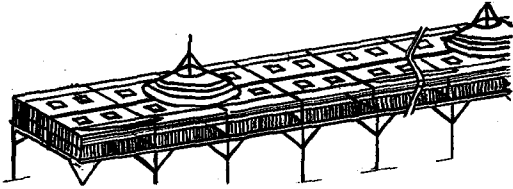
계사 내부의 환기량이 모니터 환기창이나 벽면의 쪽창문 또는 윈치커텐 조절에 의해 충분한 정도라면 이 방법만큼 이상적인 경우는 없다.

그러나 계사의 구조적 형태(무창계사, 밀집된 계사, 폭이 깊은 계사)나 지형적인 특수성으로 자연 환기 방법으로 처리가 완벽하지 못 할때는 강제환기 방식을 채택해야 된다. 강제 통풍은 시설비와 동력비를 증가시키고 만약의 정전에 대비한 준비를 별도로 해야하는 번거로움도 있다.

강제 환기에는 1) 계사내부 공기를 일괄적으로 함께 이동시키는 에크메 (Acme Air systems) 식이 있는데 이 방식의 적용 계사는 천정이 있거나 지붕이 얇고 단위당 수용 밀도가 높은 과습형의 계사에 알맞다.

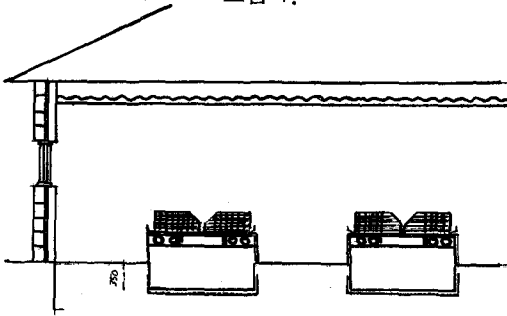
2) 송풍덕트(DUCT)를 설치하여 신선하고 시원한 공기를 계사 내부로 주입 하거나 회전시키는 방법이다. 이 방식의 환기는 자연 환기가 모

그림 6. 육추열원



초생추 케이지 상단에 적외선 가스육추기를 설치하여 보온.

그림 7.



초생추 케이지 밑에 2개 라인으로 온수파이프를 설치한 보온 형태.

자라는 계사에 병용 되거나 에크메식 환기 방식에 계절적으로 사용된다. (그림 5 참조)

3) 지붕이나 벽면 상 하단에 벤치레타(Ventilator)를 부착하여 하단에서 상단으로 또는 한 면에서 공기를 뽑아내게 하므로써 다른 쪽에서 공기가 유입되게 하는 방법이다. 이 방법은 폭이 깊은 계사보다 얇은 계사에서 효과가 증대된다. (그림 5 참조)

4) 육추열원

여기서는 배터리식 케이지에 육추 방식에 대하여 이야기 하고자 한다.

다단식의 배터리 육추에서 제일 큰 어려움은 상, 하단의 온도 차이 일 것이다.

보통 3 - 5℃ 이상의 온도 차이가 나기 때문이다. 그러나 근래에 시설 사용되고 있는 L.P.G 또는 (L.N.G) 가스나 경유를 원료로 하는 온풍 난방기는 기껏 상, 하단 온도차가 ± 2℃ 정도이고 부분적 온도 차이가 없어 이용이 늘고 있다. 계사내 온도 유지는 자동으로 조절되기 때문에 1인의 육추관리 수수를 1만 5천수 이상으로 가능케 하고 있다. 연료비는 통상 연탄 육추에 비해 2 / 3 정도 더 소요되나 상대적으로 1인당 사육수수 증가로 상쇄 될 수 있을 것으로 계산된다. (통상 흑한기 브로일러 사육 수당 연료비가 40~50원 소요될 때 온풍 난방기는 70~80원 소요) (그림 7)은 단사형 육추용 케이지로 배터리식 보다 수용 수수는 적지만 육추에 양호한 상태를 유지하고 손쉬운 관리를 할 수 있다. ■

알 림

「월간양계」에 게재될 생활수기를 모집합니다.

자격 : 축산업계 종사자 전원
내용 : 현장 체험 내용 중심으로
기간 : 매월 20일까지

※ 게재된 원고는 소정의 원고료를 지급하며 기타 자세한 사항은 월간양계 편집부로 연락 바랍니다.
TEL. 752-3571~2