

# 계분, 집란벨트 관리는 농가의 수익성에 영향을 준다.

□ 취재/김동진 기자

**최** 근 채란업은 만성적인 생산과잉, 급격한 소비 하락이 비수기철인 6, 7월과 맞물리면서 농가에 큰 어려움을 주고있는 실정이다.

'80년 중반부터 과열되기 시작한 자동화 바람은 농장 경영에 있어서 생산비 절감을 유도하는데 큰 기여를 해왔다. 계란의 경우 인부들이 직접 농장에 들어가 집란을 하던 것을 집란시설이 보급되면서 인력과 시간을 절약하는 효과를 가져왔으며, 계분의 경우도 스크래퍼 시대에서 계분벨트 시대로 전환되면서 농가의 일손이 한결 수월해졌다. '90년 이후부터는 모든 시설이 함께 구비된 외국의 직립식 자동화 계사가 선보이면서 재래식 농장을 보유한 농가들은 리스나 대출 등을 이용, 시설개선 보다는 신규농장을 증축하는 형

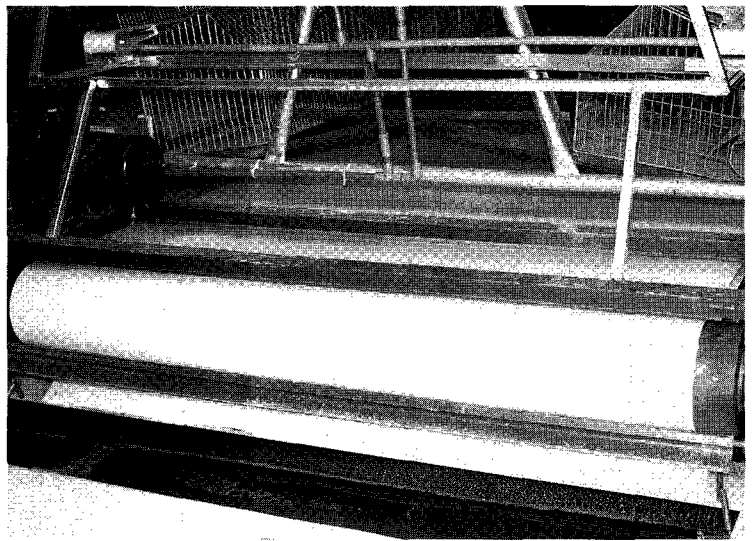
식으로 수수를 늘려왔다. 이 과정에서 발생한 과도한 투자가 생산성 향상 보다는 현재의 경영 압박을 가져온 원인으로 작용하고 있는 것이 현실이다.

결국 많은 농가들이 자동화로 전환되면서 집란, 계분벨트의 보급이 확산되었고 이에

따른 관리상의 문제점들이 나타나기 시작하였다. 따라서 본고는 계분, 집란벨트를 농가에서 효과적으로 관리할 수 있는 방안을 모색해 보았다.

## 1. 계분벨트

전국적으로 보급되고 있는



△ 입추전 계분벨트 설치장면 -최근에는 계분벨트의 미끄럼을 방지하기 위해 구동축에 두 개의 축을 물려 벨트를 돌려주고 있다.

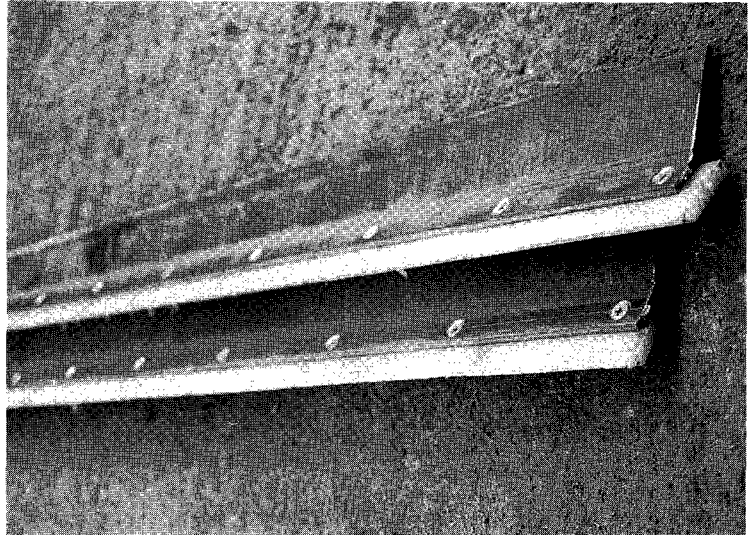
계분벨트의 두께는 1.2mm이고 재질은 PP(폴리프로필렌)로 강도에 따라 약간의 차이가 있으나 거의 동일한 제품이 농가에 보급되고 있다.

농가에서는 전문 설비업체들의 주문을 받아 설치를 하고 있는데 계분벨트 생산업체도 경제위기로 인해 2~3개 업체가 이미 생산을 중단하여 현재는 2개업체만이 생산에 주력하고 있는 실정이다.

최근에 생산되는 벨트는 과거보다 견고하게 만들어졌기 때문에 길이에 관계없이 설치가 가능하지만 수명에 있어서는 길이가 길 수록 불리한 것으로 나타났다. 벨트의 수명을 보면 70~80m 길이의 경우 보통 3~4년 정도를 사용할 수 있으나 벨트공급업체에 의하면 관리만 잘할 경우 5년 이상도 가능하다는 의견을 주고 있다.

### 1) 계분벨트의 관리실태

계분벨트는 가격이 비싼편에 속하기 때문에 농가에서 관리를 어떻게 하느냐에 따라 교체시기를 연장시켜 농장의 관리비를 줄일 수 있는 요인이 될 수 있다.



△ 계분을 긁어 제거시키는 칼날(스크레퍼) - 칼날 끝은 쇠보다 플라스틱이 벨트의 수명을 연장시킬 수 있으며 구동부에 1개보다는 2개의 스크레퍼가 설치되는 것이 유리하다.

계분 벨트기 관리는 닭을 관리하듯이 항상 세심한 주위가 필요하다. 농가에서 발생하고 있는 문제점을 살펴보면 벨트가 끊어지는 경우와 계분을 긁어주는 스크레퍼 날과 로울러 사이에 닭털과 계분 등이 끼어 계분을 깨끗하게 긁어주지 못하는 경우, 그리고 벨트가 미끄러지는 경우 등이 나타나고 있다. 또한 계분처리기를 설치할 당시 수평이 맞았다하더라도 작동중에 구동부축과 벨트사이에 계분 등 이물질이 끼어 수평이 맞지 않는 경우도 종종 발생하고 있다.

따라서 계분처리 작업이 끝

나는 대로 이러한 요소를 미연에 방지하기 위한 청소작업이 반드시 이루어져야 할 것으로 본다. 노계 출하 후에도 벨트를 돌려가며 물청소와 소독을 실시해야 하는데 이 과정에서 로울러 사이사이에 끼어있는 오물을 깨끗이 제거하는 것을 잊어서는 안된다.

재래식 계사의 경우는 보통 100m짜리 벨트가 설치된 농장의 경우 보통 3~4일에 한번 정도 치우는 것으로 조사되고 있으나 자주 치우면 가스가 발생하기 때문에 이보다 늦게 치우는 농가들도 있다.

재래식 계사에서는 큰 문제가 안되지만 직립식계사에서

중요한 것은 계분을 끊어내고 난 후 벨트상태가 원위치에 오도록 완전히 한바퀴를 돌려 주는 것이 중요하다.

그러나 이 원칙을 소홀히 하는 농장도 있어 문제가 될 수 있는데 이는 계분이 쌓여있던 자리가 밑으로 올 경우 완전히 분리되지 않은 계분들을 아래층에 있는 닭들이 쪼아먹어 위생상 불리하게 작용하기 때문이다. 계분벨트 관리에서 특히 주의할 점은 추운 겨울 빈계사 상태에서 계분벨트 작동을 가급적 하지 않는 것이 좋은데 찬바람을 차단하지 않은 상태에서 무리하게 작동할 경우 추운날씨에 수축되어 있던 벨트가 찢어질 가능성이 높다. 따라서 벨트를 청소하거나 소독할 경우에는 온도를 높여준 상태에서 실시하거나 닭출하 직후 온기가 남아있는 상태에서 하는 것이 유리하다.

## 2) 계분벨트 설치시 유의 사항

계분벨트를 설치하기 위해서는 가격을 우선 고려해 보아야 한다. 벨트의 가격을 살펴보면 1×1.8m(길이×폭)에 보통 6,500 원에 공급되고 있다.

만약 케이지 길이가 120m인 A형 4단4열에 계분벨트를 교체할 경우 한열에 156만원이 소요되어 벨트값만 총 624만원이 들게 된다. 처음 설치할 경우에는 계분이송 장치(구동부, 이송부 등)까지 열당 500여만 원정도가 들기때문에 벨트비용까지 총 2,624만원 정도가 소요되는 것으로 나타났다. 계분벨트의 생명은 수평을 유지하는 것이다. 수평이 유지되지 않은 상태에서 계분을 이송할 경우 한쪽으로 계분이 쏟아질 우려가 매우높기 때문에 처음 설치할때 세심한 신경을 써야 한다. 또한 벨트의 수명을 연장시키기 위해서는 계분 벨트를 끌어주는 구동부 축의 역할이 중요한데 축을 싸고 있는 고무의 마찰계수가 높은 것이 훨씬 유리하다. 마찰계수가 낮아 구동력을 충분히 견디지 못할 경우 벨트가 미끄러지는 경우가 발생할 수

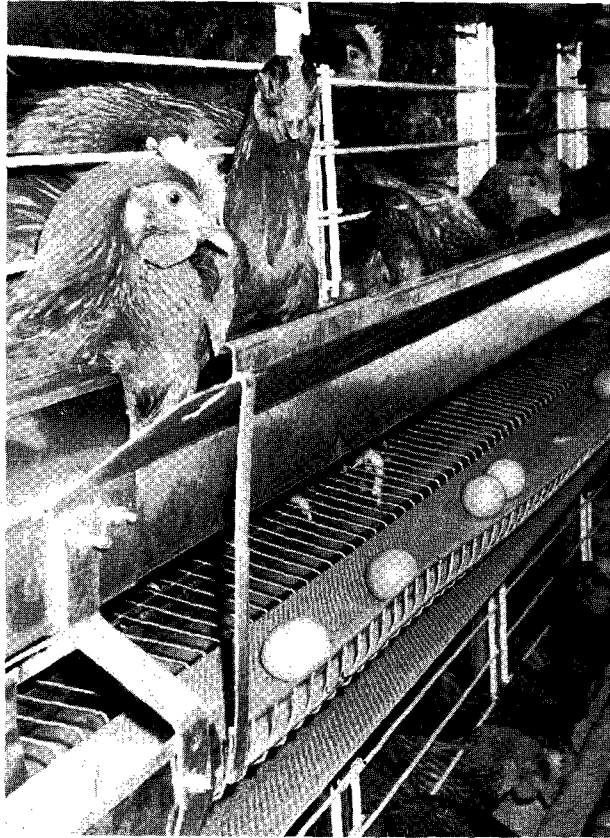
있다.

이를 보완하기 위해서 최근 새로운 제품들이 선보이는데 한개의 구동축을 작동할 경우와는 달리 두개의 축으로 기어를 물려 벨트를 끌어보내기 때문에 벨트가 미끌어지는 요인을 없애고 있다. 벨트가 늘어지는 것은 일반 사양가들이 볼트를 조정해서 앞뒤로 쉽게 조작할 수 있어 큰 문제가 되지 않는다. 계분벨트를 설치하는데 있어 콘베어벨트 가이드로라가 일반적으로 일직선으로 설치되어 있어 수평이 맞지 않을 경우 계분이 중간에



△ 계분벨트는 플라스틱(PP)으로 되어있기 때문에 닭이 들어있지 않은 상태에서 겨울철에 작동시킬 경우 파손율이 높아 사용하는데 주의를 기울여야 한다.

홀러내리는 등 문제가 발생할 수 있는데 최근에는 V자 형이 개발되어 이송시 단점을 보완해주고 있다. 가이드로라의 간격은 보통 1.2미터에 1개씩 설치하고 있는데 늘어짐 방지와 부하를 줄이기 위해 이보다 좁게 설치하는 것이 완벽한 계분을 처리할 수 있는 방안이기도 하다. 계분은 벨트에 실려 케이지 열 끝으로 이동되어 끝에 붙은 날(스크래퍼)에 긁혀 밑으로 떨어지게 되는데 끝에 붙은 날이 하



△ 파란 및 오염란을 집란하기 전에 미리 수거하는 것이 벨트의 수명은 물론 타계란 오염방지의 요령이다.

나인 것보다 2개인 것이 계분 벨트를 깨끗하게 하며 이미 실용화가 되어 많이 보급되고 있는 실정이다. 또한 스크래퍼의 날이 쇠보다는 플라스틱으로 되어있는 것을 사용하는 것이 벨트를 보호할 수 있는 방법이기도 하다.

## 2. 집란벨트

집란벨트는 플라스틱으로

된 것과 PE(폴리에틸렌)사로 직조한 벨트가 사용되고 있다. PE사가 흡수성이 있어 플라스틱 보다 보편화되어 있으나 습한 곳에 방치할 경우 변색과 부패가 올 수 있는 단점을 가지고 있다. 집란벨트의 가격은 1m에 350원으로 120m의 케이지 한줄에 84,000원 정도가 소요된다. 그러나 집란기는 한열에 400만원정도에 설치되고 있는 실정이다.

## 1) 집란벨트의 관리 및 문제점

계란은 케이지 바닥이나 계란받이 위에 놓여있는 동안 오염물질이 묻는 경우가 많다. 또 자동 집란 시스템에서는 집란벨트나 이송기에 머무는 동안에도 오염이 된다. 난각을 오염시키는 가장 큰 원인은 계분이고, 먼지나 녹, 기타 파란의 내용물 등도 있다. 갓 산란된 계란이 케이지 내에 오래 방치될 경우 닭의 발에 묻어있던 오물이 묻거나 오물

이 묻은 상태에서 집란벨트에 떨어질 경우 타 계란에 오염되는 경우가 많다. 집란벨트의 관리는 계란의 상품성을 유지하는데 매우 중요하다. 따라서 집란벨트는 벨트에 오물이 묻었을때 자주 청소해주는 것이 가장 중요하다.

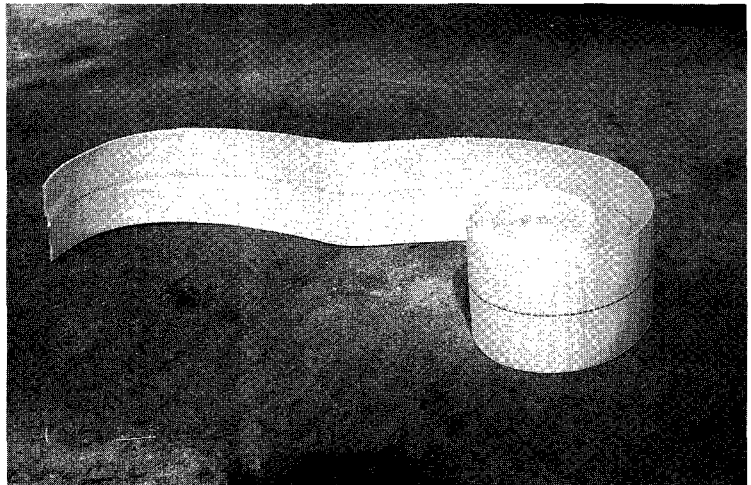
이를 위해서는 계란을 수거하기전에 미리 연란과 파란을 수집하고 물걸래로 닦아주는 작업을 반드시 걸쳐야 한다.

귀찮다고 이를 생략하고 계란을 이송할 경우 오염란 발생은 물론 청소시간이 더욱 길어진다는 것이 농장들의 주장이다. 집란벨트는 플라스틱 고리가 벨트의 양쪽을 지지해 주고 있어 수평에 크게 신경을 쓸 필요가 없으나 벨트가 느슨할 경우 계란 이동시 계란이 밀려 정체가되면서 바닥에 떨어지는 경우가 있어 각별히 신경을 써야 한다. 설치할때 최대한의 압력을 가하여 벨트를 연결했다 하여도 어느정도 시간이 흘러가면 늘어지는 현상이 발생하기 때문에 이를 조기에 발견하여 조치를 취해 주어야 한다.

집란벨트 청소를 위해 가장 좋은 방법은 집란기에서 벨트를 제거한 후 물청소를 하고 소독을 실시하여 건조시킨 다음 벨트를 다시 장착시키는 방법이 효과가 있으나 이는 시간과 노동력이 많이 들어 현실적으로 맞지 않아 일반농가에서는 계사를 청소할때 같이 실시하는 형편이다.

### 3. 맺음말

자동화가 이루어지면서 사양가들이 신경을 덜쓰는 경향



△ 집란벨트의 원료는 플라스틱 또는 PE사로 직조한 제품이 출시되고 있다.

이 높아졌다. 설치업체에 따르면 사소한 고장이라도 스스로 해결하려고 하지 않고 무조건 A/S를 요청하려는 사양가들이 많아졌다는 것이다. 따라서, 이제는 사양가들이 기계에 대해 어느정도 응급시 대처할 수 있는 능력이 필요하다.

위에서 언급했듯이 계분벨트에서 응급처치가 요구되는 시기는 벨트가 작동하지 않을 경우와 벨트가 끊어질 경우인데 계분벨트가 작동하지 않는 원인을 보면 주로 모터의 고장이 대다수를 차지하며 장마철에 습기로 인한 제어불량이 발생할 수도 있다. 이는 계분을 오래 누적시킨 상태에서 과도한 중량으로 구동부문에 무리가 갈 정도로 작동을 시킬 경우 모터에 손상을 주기

때문이다. 이럴 경우 모터를 수리하거나 교체를 해주어야 하며, 벨트의 재질이 우수해졌다고는 하나 장기적인 계분 누적이 수명을 단축시킬 수 있으므로 계분을 자주 처리하는 것이 중요하다 하겠다. 집란벨트도 기계관리는 계분벨트와 유사하며 특히 벨트가 늘어지지 않게끔 수시로 점검을 해주는 것이 중요하다. 계분벨트나 집란벨트가 끊어졌을 경우 고주파열처리기를 이용하면 사양가 스스로 쉽게 이을 수 있으며 집란벨트의 경우는 바늘로 꿰매어 쓰면 경제적인 수 있다. 저난가의 어려운 시기일수록 기계 및 소모품비를 절감하여 생산비를 줄이는 방향을 모색해야 할 것으로 본다. **양계**