

# 계란 이동시 마찰과 충격 최소화로 파란율을 줄일 수 있다.

□ 취재/김동진 기자

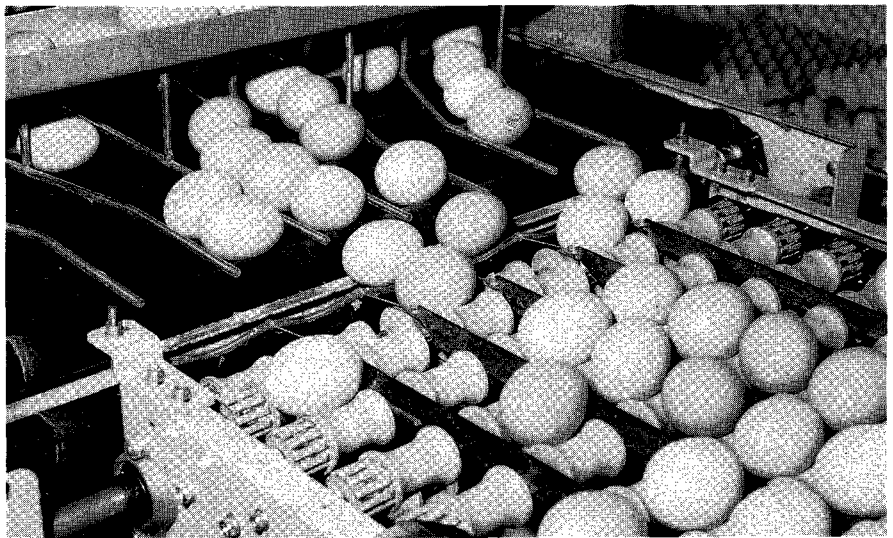
**채**란농장이 대형화로 치닫는 것이 눈에 확연히 들어올 정도로 전국에서는 대형화, 자동화 바람이 거세게 일고 있다.

이는 국제 경쟁력에서 살아남기 위한 하나의 방책일 수도 있으나 유통체계가 자리잡히지 않고 있는 현 시점에서 늘어만 가는 물량을 어떻게 하면 해결해갈 것인가가 생산자들에게는 큰 고민거리가 아닐 수 없다.

이에따라 생산에만 관여를 하던 생

산자들이 선별, 포장기를 설치하여 직접 유통에 뛰어들면서 자기 농장의 계란을 자체적으로 브랜드화를 시켜 흥

보, 판매하는가 하면 보다 깨끗한 계란을 생산하여 상인에게 1원이라도 난가를 더 받으려는 노력들이 가세되고 있



△ 정렬부를 통과한 계란이 다음단계로 넘어갈때 계란이 고르지 않고 충격이 거의 없이 이동되어 파란발생을 최소화 하고 있다.



△ 정확한 검란은 파린문제를 떠나 식품위생측면에서 매우 중요하여 각별히 신경써야할 사항이다.

는 실정이다.

따라서 농장에서는 생산되는 계란들을 보다 깨끗하고 위생적으로 선별, 포장하여 출하를 시키기 위해 국내 및 외국에서 제작되어 지는 선별, 포장기를 농장과 인라인으로 연결시켜 작업효율을 높

이고 상품화에 뛰어들고 있는 실정이다.

### 1. 자동선별, 포장기의 보급 현황

국내에 보급되어지고 있는 계란선별, 포장기는 표1에서

보듯이 외국산 5개, 국산 6개 제품이 보급되고 있는데 외국제품의 경우 많은 물량을 처리하는 GP센터라든가 혹은 자체브랜드를 생산하는 대규모 농장에서 가격이 고가임에도 불구하고 다양한 기능을 고려해 설치, 운영하고 있으며 국산은, 외국산에 비해 가격이 저렴할 뿐만 아니라 설치공간이 적게 들어 규모가 좀 적은 농장에서

선호하고 있다.

외국산은 시간당 최고 120,000개까지 선별할 수 있는 선별, 포장기가 현재 국내에 보급된 상태이고 국산은 시간당 최고 30,000개까지 처리할 수 있는 선별기가 개발 보급되고 있다.

10만수 규모의 농장에 외국 선별, 포장기를 설치할 경우 전체 농장시설비중 GP기계에 만 투자되어야할 자금규모가 최소 3억정도 든다고 가정하면 15~20%정도로 비중이 높아진 만큼 경영측면에서도 신중을 기해야 하며 기계선택시 가격, 용량, AS 등을 충분히 고려하여 판단하는 지혜가

표1. 계란선별기 제조업체 현황

구분	업체명	제품명	제조국	처리능력
수입	스파크축산	스탈카트	네덜란드	25,000~150,000개/h
	유경축산	모바	네덜란드	14,000~120,000개/h
	TMC	다이아몬드	미국	15,000~150,000개/h
	대해양행	나벨	일본	10,000~50,000개/h
	파스코	교와	일본	20,000~150,000개/h
국산	한일특수기계			15,000~30,000개/h
	오경시스템			7,000~10,000개/h
	유한자동기계			5,500~30,000개/h
	세양테크			10,000~20,000개/h
	하림엔지니어링 신화기업			10,000~20,000개/h 10,000~30,000개/h

필요할 것으로 본다.

## 2. 파란증가에 따른 경영손실

고가의 계란 선별, 포장기를 설치하고 파란이 증가한다면 치명적인 경제적 손실을 입게 된다. 현재 국내에 설치되어 있는 국산 계란 자동 선별기는 기종에 따라 파란율이 높은 경우도 있으며, 외국에서 수입된 제품의 경우도 기계의 오작동으로 인해 파란을 완벽하게 방지할 수는 없다.

5만수를 사육하는 농가에서 선별기 자체에서만 1%정도의 파란을 일으킨다고 가정할 경우 1년동안의 손실액은 약 400만원(5만수×80%(산란율)×1%(선별기 파란)×30원(파란손실액)×365일) 정도이며 5%의 선별기 파란이 나타날 경우는 2,000만원의 경영손실이 발생하게 된다.

보통 선별, 포장기를 보급하는 업체들은 선별과정에서 생길 수 있는 파란율이 0.5% 이내라고 주장하고 있으며 대부분의 파란은 케이지 자체에서 발생되어 컨베이어를 타고 GP기계로 들어오기전에 이루어지고 있음을 설명한다.

사실상 케이지 자체에서 나오는 파란은 각 농장에 따라 다르며, 신계와 노계에 따라 차이가 있어 약 5~10%까지 큰 차이를 보이고 있다.

선별, 포장기 자체에서도 국산과 외국제품이 차이를 보이고는 있지만 기계적인 구조와 이송방법, 포장방법 등에 따라 파란이 발생할 소지를 충분히 안고 있다.

따라서 농가에서는 파란이 발생하는 부분을 정확히 파악하여 문제를 해결해 나가는 것이 현명한 방법이라 하겠다.

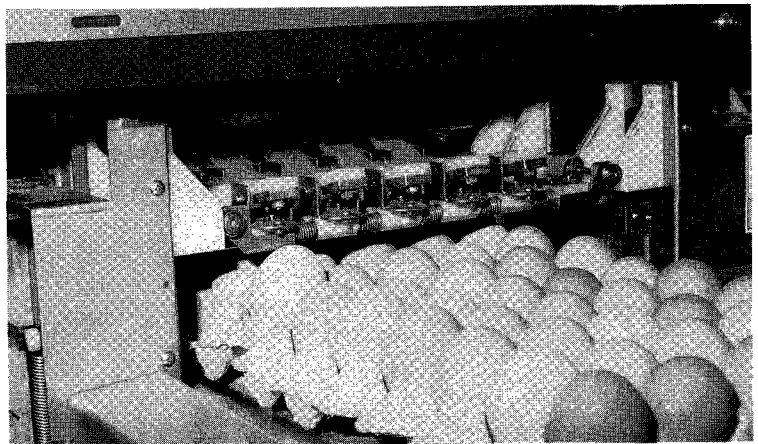
## 3. 파란 발생 원인과 대책

주로 파란이 발생하는 원인은 작업을 빨리 진행시키기

위해 작업속도를 늘리는 경우에서 발생되는데 이 과정에서 계란들이 서로를 밀어주면서 부딪히는 결과를 초래하고 정렬부, 검란부, 계량부 등 한단 계씩 이동되는 과정에서 연결 부위를 통과할때의 충격으로 파란이 발생하는 것으로 나타났다.

또다른 원인으로 지적될 수 있는 것은 측량후 이송 중이나 난좌에 담겨질 때 작동의 오류로 예러가 발생하여 생기는 경우가 큰 것으로 나타났다.

선별, 포장기 자체에서 파란이 일어나는 원인을 세부적으로 살펴보면 자동계사에서 콘베어로 이송된 계란을 소정의 열수로 정열시키는 과정에서 계란끼리 부딪히는 경우가 있



△ 난좌의 계란이 안전하게 담기고 있는 전경(기계오류가 발생하지 않도록 관리자는 사용전에 세밀한 관찰이 필요하다.)

으며 계란의 선도유지를 위해 예단부가 밑으로 오도록 방향을 교정하는 과정에서 마찰로 일어날 수도 있다.

또한 계란의 중량을 측정하여 포장라인으로 보내지는 과정에서 최근에는 로드셀을 사용한 컴퓨터 제어의 중앙제어 방식이 가장 신뢰성 있게 사용되어지고 있는데 측량후 포장라인까지 운반하는 과정에서 기계적인 문제가 발생할 수 있다.

운송방법은 계란을 위에서 잡고 운반하는 핑거 방식과 밑에서 손으로 감싸듯이 받치고 운반하는 포켓방식의 두가지로 나뉘어 진다.

국산기계를 사용하다 규모가 커짐에 따라 외국제품으로의 준비를 계획하고 있다는 A농장의 경우 파란을 최소화하기 위해서는 선별기에 진입한 계란이 난좌에 포장되기까지의 작업거리가 짧아야 하며, 될 수 있으면 이동중 꺾이는 부분이 적어야 하고, 이동시 계란이 구르는 것을 최소화시켜야할 뿐 아니라 여러 단계까지 이르는 각각의 연결부위에서 무리없이 계란이 이동되어져야만이 파란을 줄일 수 있다고 주장한다.

결국 파란을 줄이기 위해서는 이동하는 계란의 마찰과 충격을 최소화하고 각 단계로 이동할 경우 떨어지는 낙차를 최소화해야 기계적인 파란을 줄일 수 있을 것이며, 기계적인 오작동이 발생할 경우 기계에 대한 충분한 지식과 오류발생시 즉각적인 조치를 취함으로써 극복할 수 있을 것으로 보인다.

#### 4. 위생상의 문제와 파란처리

농장에 설치된 국산기계들은 검란, 세척부가 따로 마련되어 있지 않고 중량만을 선별하는 개념으로 선별기를 사용하는 경우가 많으며, 심지어 검란부가 설치되어 있는 외국산이라 하더라도 인력문제 등을 들어 정확한 검란이 이루어지지 않는 것을 흔히 볼 수 있다. 이처럼 검란부에서의 오란, 파란, 실금란, 혈란, 기형란 등의 불량란을 제거하는 과정에서의 정확한 검란은 매우 중요하며 식품위생 측면에서 소비자들의 소비수준을 감안할 때 과거처럼 한 개라도 난좌에 더 끼어 넣어 판매하려는 생각은 양계산업

전체로 볼 때 바람직 하지 못하다.

그러나 아직도 많은 농가에서 인력부족과 당장의 이익을 들어 정확하게 검란이 이루어지지 않을 수도 있기 때문에 이는 기계자체에서의 파란인지 케이지에서의 파란인지를 떠나서 식품위생적으로 대단히 중요한 것으로 지적되고 있다. 농가에서 발생하는 파란의 대부분은 상인들에 의해 음식점 등으로 납품되고 액란은 한곳에 모아져 제과점 등으로 처리가 되는데 안성의 B농장에서는 파란을 개당(무게에 관계없이) 26원에 처리하면서 0.5~0.7%정도 발생하는 액란은 경제적인 가치가 없고 처리가 곤란하다는 이유로 폐기처분시키고 있어 액란의 처리도 농장의 문제점으로 지적되었다.

앞에서 언급하였듯이 계란의 유통문제가 큰 이슈로 대두되면서 파란문제 등 그의 생산비 절감요인에 대해 소홀한 것만은 사실인데 앞으로 이 부분에 관심을 집중하여 선별, 포장기의 선택에서부터 기계관리에 이르기까지 경영손실 요인을 최소화하는 것이 중요할 것이다. 양계