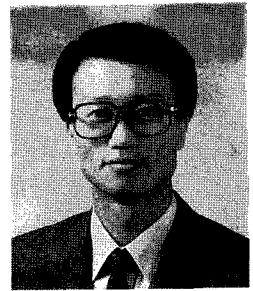


# 자동화 양계 시설의 효율적인 운영관리



박 덕 준  
스파크축산 기술이사

## 1. 서언

산란계를 케이지에 사육하기 시작한 것은 1920년대로 거슬러 올라간다. 1940년대 중반부터 대중화되기 시작한 케이지 사육은 1950년대부터 케이지를 이용한 집단 사육개념이 도입되면서 케이지에 가능한 한 많은 닭을 사육시켜 수당 사육비를 절감시키고자 하였다.

이처럼 케이지 사육이 대중화되고 집단화되면서 급이방식의 용이성, 닭들 사이의 싸움문제 감소, 기생충 감염과 같은 위생문제의 해결, 부화 기회의 억제, 노동력 절감 등의 효과를 점차적으로 인식하게 되었고, 그 결과 1980년대에는 계사 동당 10만수 이상을 수용할 수

있는 5단 및 6단 케이지와 같은 다단식 배터리 케이지가 등장하기 시작하여 고밀도 케이지 사육 시대가 열리기 시작하였다.

한편 고밀도 케이지 사육관리가 점차 확산되면서 닭의 사육환경과 환경오염문제에 대한 관심이 고조되었고, 이에 대응하여 EC(유럽공동체)는 사육환경 개선을 위하여 1988년부터 산란계의 수당 최소 활동면적(450cm<sup>2</sup>), 케이지의 최소높이, 케이지의 바닥 기울기 등과 같은 내용의 케이지 사육 표준지침을 법으로 만들어 실시하게 되었다. 그때부터 유럽의 모든 케이지 제작업체는 이 표준지침에 준하여 케이지를 생산하기 시작했으며, 이에 준하여 생산된 케이지가 생산효율을 향상시킴에 따라 이 표준지

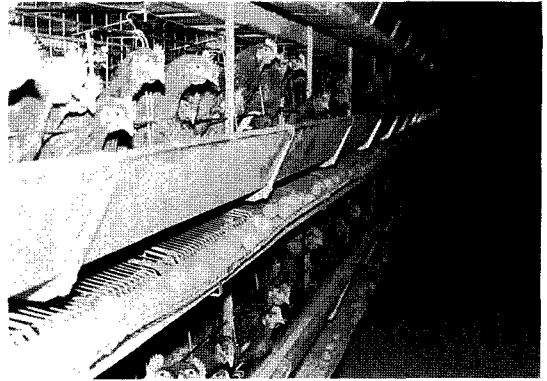
침은 점진적으로 유럽 외의 다른 나라에 까지 확산되기 시작하다.

또한, 환경오염문제와 관련하여 계분건조장치를 갖춘 배터리 케이지가 등장하게 되어 환경오염 해소 및 인력절감 효과를 얻을 수 있었고, 이의 발전이 현재와 같은 양계 자동화 설비에 이르게 되었다.

## 2. 양계 자동화 설비의 주요 기능 장치

### ◇ 양계 자동화 설비의 주요 기능 장치

장 치 명	장 치 설 명
계분 건조장치	계분 처리비용의 절감 및 환경오염문제의 해소를 위한 것으로 배터리 케이지내의 계분벨트에서 계분을 건조시키는 장치
환기 조절장치	계사내의 최적 온도를 유지하기 위한 장치
자동 급이장치	호퍼 급이방식이나 체인 급이방식을 이용하여 배터리 케이지 전 길이에 사료를 균일하게 공급하는 장치
사료무게 측정장치	사일로의 하단부에 설치하여 매일의 사료 소비량을 확인하고 관리하기 위한 장치
계란 계수장치	배터리 케이지 열별 매일의 계란 생산과 이를 통한 닭의 건강상태를 알 수 있는 장치
급수이상 경보장치	급수량의 부족을 알리는 경보 장치
비상 환기장치	전력 이상에서 오는 환기부족에 대비한 장치
사육상태 감시장치	트롤리를 이용하여 닭의 사육상태를 용이하게 관리하기 위한 장치
난각 조절장치	최적의 급이시간(오후)을 정한 다음 골걸질 등을 부여하여 두꺼운 난각을 얻기 위한 장치



양계 자동화 설비의 주요 기능에는 계분건조 기능, 환기조절 기능, 자동급이 및 급수 기능, 비상환기 기능 등이 있으며, 표에 나타난 바와 같이 이러한 기능들을 갖춘 여러 장치들이 소개되고 있으나, 이는 제조업체 및 제품에 따라 차이가 있으므로 제품 선정시 종합적인 검토가 필요하다.

## 3. 양계 자동화 설비의 효율적인 운영관리

### 1) 육성계 설비와 산란계 설비의 규모 및 사육수 관계

육성계 설비의 규모 및 사육수를 결정할 때에는 입추 병아리의 폐사율, 성감별 착오율, 도태율 등을 감안하여 산란계 설비의 규모 및 사육수보다 그 규모 및 사육수를 여유있게 고려해야 한다.

a) 계란 생산 목표량이 정해져 있지 않은 경우 계란의 생산 목표량이 정해져 있지 않은 경우, 병아리 공급자의 자료로부터 병아리 폐사율을 4% 정도, 성감별 착오율 1% 정도, 도태

율을 1% 정도로 추정하게 되면, 육성계 설비의 규모 및 사육수는 산란계의 경우보다 약 6%가 더 필요하게 된다.

즉, 폐사율 4%+성감별 착오율 1%+도태율 1%=6%

## b) 계란 생산 목표량이 정해진 경우

계란의 생산 목표량이 정해진 경우, 폐사율을 7% 정도로 여유있게 잡고, 성감별 착오율을 1% 정도, 도태율을 2% 정도로 추정하게 되면, 육성계 설비의 규모 및 사육수는 산란계의 경우보다 약 10%가 더 필요하게 된다.

즉, 폐사율 7%+성감별 착오율 1%+도태율 2%=10%

이상의 내용과 배터리 케이지의 기본 설계 단위 및 조건 등을 기초로 하여 육성계 설비 및 사육수를 결정하는 것이 자동화 설비의 설치 및 운영관리상 효율적인 방법이라 하겠다.

## 2) 입추전의 유의사항

아래에서 언급하는 육성계사 및 산란계사 입추전의 유의사항들은 자동화 설비의 제조업체 및 제품에 따라 다소 차이가 있을 수 있다.

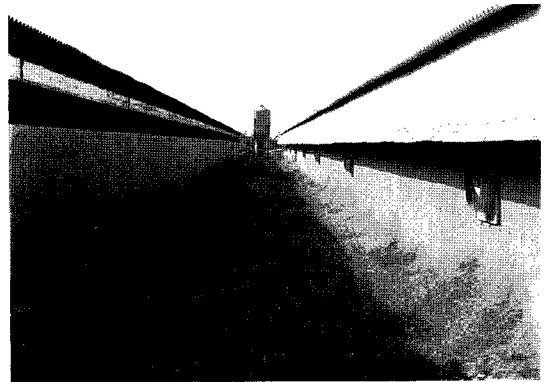
### a) 육성계사 입추전의 유의사항

① 계사내·외를 청결히 하고, 소독을 철저히 해야 한다.

② 케이지내의 모든 부속기구들을 올바르게 조정해야 한다.

- 중간단의 케이지 바닥에 플라스틱망을 올바르게 설치해야 한다.

- 모든 니플 급수기를 검사하고 일령추에 적



합하게 높이를 조정해야 한다.

- 급수컵은 케이지 바닥에 닿을 정도로 조정해야 한다.

- 입추를 위해 중간단의 문을 열어 놓도록 한다.

③ 난방장치의 작동상태를 점검해야 한다.

- 자동온도조절장치의 작동상태를 검사해야 한다.

- 최고 및 최저 온도 경보장치가 정확하게 맞추어져 있는지 확인해야 한다.

- 온풍기는 병아리 도착 약 8시간 전에 가동시켜 계사내의 온도를 최소 30°C로 유지하도록 해야 하며, 병아리가 있는 단의 온도는 32°C~34°C를 유지하도록 해야 한다.

④ 모든 전등의 상태를 점검하고 교체가 필요한 경우 교체하도록 한다.

⑤ 환기팬 등을 검사하여 환기장치에 이상이 없는지 확인해야 한다.

⑥ 급수장치가 이상없이 작동되고 있는지를 확인하고, 부동탭(Float tap)에 압력을 가하여 컵급수기에 물을 채워 놓도록 한다.

⑦ 병아리가 있는 케이지의 중간단에만 급수가 되도록 트롤리 급이기를 조정해야 한다.

⑧ 겨울철의 경우 불필요한 배출구 및 공기

유입구 등을 막아 찬 공기의 유입을 막도록 해야 한다.

#### b) 성계사 입추전의 유의사항

① 계사내·외를 청결히 하고 철저히 소독을 해야 한다.

② 모든 니플 급수기의 작동상태를 점검해야 한다.

③ 입추를 위해 케이지의 문을 열어 놓도록 한다.

④ 최고 및 최저 온도 경보장치의 상태를 점검하고, 적당한 최고 및 최저 온도에 맞추어 있는지 확인해야 한다.

⑤ 환기팬 등을 검사하여 환기장치에 이상이 없는지 확인해야 한다.

⑥ 급이장치를 점검해야 한다.

⑦ 계분 수거장치의 작동상태를 점검해야 한다.

⑧ 집란장치의 각부를 점검해야 한다.

⑨ 입추 5~6시간 전에 니플 급수기 상태를 다시 점검해야 한다.

⑩ 급이용 호퍼에 사료를 채워 놓도록 하고, 먼지 및 사료낭비를 막기 위해 입추가 완료되기 전까지 급이하지 않도록 한다.

⑪ 자동 집란장치를 최종 점검해야 한다.

## 4. 결 언

양계 자동화 설비를 이용하여 고밀도 사육을 효율적으로 하기 위해서는 아래에 열거한 바와 같이 자동화 설비에 대한 종합적인 운영관리 지침과 질병발생을 막기 위한 엄격한 위생안전 프로그램을 가지고 있어야 한다.

① 주요한 질병(MG, MS, ND 등)에 대하여 1~2달마다 검사를 실시하도록 한다.

② 계사 내의 방문객을 가능한 한 제한해야 하며, 계사 출입이 부득이하게 필요한 경우 방역용 비닐 장화 및 비닐 코트를 착용하도록 해야 한다.

③ 급수 및 급이장치, 집란 및 계분 수거장치 등 모든 설비의 관리요령에 대한 충분한 숙지와 원활한 작동여부를 자주 검사해야 한다.

④ 동풍, 급격한 온도변화, 먼지 혹은 암모니아가스의 발생을 억제하기 위하여 온도제어에 특별한 주의가 필요하다.

⑤ 닭의 건강상태의 척도인 사료 소비량 및 계란 생산량에 관심을 가져야 하며, 이상한 결과가 발생했을 때에는 그 원인을 분석하여 문제점을 해결해야 한다.

⑥ 환기팬, 분무기 및 증발패드 등의 작동 상태가 양호한지를 잘 검사해야 하며, 환기효율을 높이기 위하여 환기팬의 망은 자주 브러쉬로 청소하여 주는 것이 좋다.

양계 자동화 설비를 갖추어 놓았다고 하여도 관리자를 일선에서 완전히 물러나게 하는 것은 아니며, 닭의 쾌적한 사육환경을 유지하기 위하여 매일같이 닭 및 설비에 대한 세심한 주의 관찰이 필요하다.

이상에서 언급한 바와 같이 자동화 사육설비를 효율적으로 관리하기 위해서는 무엇보다도 자동화설비 각부 기능에 대한 충분한 이해와 유지관리 및 응급조치요령에 대하여 완전히 파악하고 있는 것이 바람직하며, 아울러 사육상의 어떤 문제에 대하여 그 원인분석과 관찰 및 경험을 바탕으로 자기 자신의 운영 관리지침을 가지고 있는 것이 최선의 방법이라 하겠다. **양계**