

수송 상태와 부화율

일 반적으로 평균적인 부화율 성적을 지닌 부화장일지라도, 자세히 살펴 보면 부화율을 더 높일 수 있는 개선점들을 발견 하게 된다. 남아프리카의 한 부화장을 대상으로 일령과 관련된 데이터와 캔들링(candling)에 의한 종란 분석으로 개선점을 알아보기로 했다. 일단은 어느 단계에서 문제점이 있나를 발견하는 것이 중요한데, 이 조사대상 부화장은 관리도 양호 했고, 난좌 세팅(incubation setting)과 지속기간도 양호 했으며, 기후 상태 또한 양호 했다.

한마디로 외형상으로는 특별한 문제점을 발견할 수 없었다. 그러나, 작업자들과 대화를 하면서 몇 가지 문제점들을 들을 수 있었다. 특정 종계장에서 반입된 종란을 사용 할 경우 평균 부화율이 10%이상 커다란 차이가 난다고 한다. 그래서 이들 작업자들은 어느 종란들이 부화율이 저조할지 예상할 수 있다고 한다. 그래서 어느 단계에서 계 태아가 죽게 되는지 알아보기 위해, 부화 18일 차에 있는 캔들링(candling)된 종란 중 5%을 분석해 보기로 했다. 작업자들의 말에 의하면 대부분의 경우 특정 종계장에서 온 불량 배치(bad batch)의 종란들이 2일차 이내에 죽는다고 했다. 이와 같은 조기 계 태아 사망 원인은 몇 가지로 추정할 수 있는데, 보존기간이 오랜 종란이거나, 저장이나 작업과정에서 이상이 발생했거나, 수송 중 부화가 진행중인 경우 등을 예상할 수 있다.



송 덕 진

덕산상사 대표

저장 상태

이 부화장에서는 계란을 저장 할 시설이 필요하지 않기 때문에 우선은 계란 수송에 관련된 자료를 검토해 보았다. 종란이 부화장에 도착하는 데는 에어컨 시설이 없는 차량으로 밤을 이용하여 6~8시간이 걸렸다. 밤 시간은 비교적 시원한 편이지만, 트럭이 부화장에 도착하는 아침시간에는 종종 25℃에 이르기도 한다. 비록 이 종계장에서 제공한 수송관리 기록부에는 종계장에서 출발 시의 온도와 부화장 도착시의 기온이 기록되어 있었지만, 실제로 중요한 수송도중의 종란의 온도는 적혀있지 않았다.

부화장 도착 시 종란의 온도는 18~23℃로 되어 있었는데, 이것은 변화 폭이 매우 큰 편으로 바람직한 것은 아니지만, 특정 배치(batch)의 불량 부화율의 주 원인이라 볼 수는 없었다. 그래서 좀더 세밀한 검토를 해 본 결과 특정 지역 내에 위치한 소규모 종계장에서 가져온 종란이 유독 이러한 큰 온도 차를 나타낸다는 것을 발견하게 되었다. 이곳



에서 온 종란은 다른 양호한 배치의 종란과 비슷한 거리에서 왔지만, 종계장에서 출발 시 종란의 온도 기록이 전혀 없었고, 차량 기록도 제대로 이뤄지지 않고 있었다. 도로 상태도 아주 열악한 상태였고, 중간에 비포장 구간도 더러 있었으며, 종계장 진입로는 매우 울퉁불퉁하였다. 흥미 있는 것은 부화 성적이 불량한 배치(batch)를 수송한 운전자는 매번 같은 운전자였다는 사실이다. 나중에 밝혀졌지만, 이 운전자는 좋게 말하면, 매우 사교적이어서 운송도중에 친지들을 만나곤 했다. 물론 이 운전자가 친지들을 만나 즐기는 동안 종란은 주차장에서 서서히 노화가 진행되고 있었다. 이와 같은 사례에서 보듯이 불량 부화율의 원인은 우리가 간과하기 쉬운 전혀 다른 곳이 있을 수도 있다.

온도 기록

종란 운송트럭의 내부 온도는 16~18℃를 유지하는 것이 바람직하며, 온도차이가 크지 않도록 주의 해야 한다. 또한 이와 같이 제어된 일정한 온도를 가진 공기가 트럭 내 종란에 골고루 퍼지도록 해야 한다.

난각과 계 태이는 온도 및 충격에 매우 민감하므로, 온도 조절장치가 되어있는 무진동(無振動) 차량이 가장 이상적이겠지만, 도로 충격을 최소화할 수 있는 서스펜션(suspension)이 잘된 냉장차량을 이용하는 것이 바람직 하겠다. 더 나아가 종계장이나 부화장의 진입로는 가능하면 아주 편평하게 정비하도록 하고, 종란 포장재도 충격 흡수(shock-proof) 자재를 이용하는 것이 좋겠다. 종란의 온도기록은 출발과 도착 시뿐만 아니라, 수송 중에도 자동 기록 되도록 해야 한다. 일단 부화장에 도착된 종란은 부화 과정에 들어가기 전에

약 12시간의 휴식기간을 두는 것이 좋다.

운전자

남 아프리카의 경우를 가지고 경제성 분석을 해 보면 운전자와 수송 상태가 얼마만큼 중요한지를 알 수 있게 될 것이다.

운전자의 좋지 않은 습관으로 인한 도착 지연과 조악한 도로상태로 인한 부화율 손실을 약 5%로 잡고, 공기 순환이 제대로 되지 않은 트럭에 60,000개의 종란을 운송한다고 가정 하면, 남아프리카의 일일령 종란 값이 \$0.25이므로, 연간 총 손실은 $13 \times 0.05 \times 60,000 \times \$0.25 = \$9,750$ 에 이르게 된다. 이와 같은 경제적 손실을 이해 하고 나서, 이 부화장의 경영진은 비용 최소화 프로그램을 실시하기로 했다. 우선은 종란 운송 운전자 교육에 투자하기로 했으며, 그들에게 종란은 살아있는 생명체로서 운송 시간에 얼마나 민감한지를 가르쳤고, 그들의 임무가 회사 이익에 얼마만큼 영향을 미치는지에 대해서도 이해를 시켰다. 이와 같은 프로그램을 시행한 결과 그 다음달에 부화율이 2%정도 개선되었다.

이 회사는 더 나아가 에어컨이 장착된 냉장차량을 구입 하는 것을 검토하기 시작했다. 이와 같은 사례는 우리와 좀 동떨어진 면이 있으나, 도로 상태, 시간, 종란의 온도변화를 포함한 운송 조건이 얼마나 부화율에 영향을 미치는지, 특히 종란의 출발에서 도착 때까지의 온도 기록이 추후에 원인 규명에서 얼마나 중요한지를 일깨워 주는 사례라 할 수 있다. 특히 종란 운전자는 일반 화물운전자와 달리 생명체를 운반한다는 인식을 심어주고, 종란 생산에서 부화까지 일련의 과정을 알려 주어 협조를 구할 필요가 있다. **양계**