

기술정보



송 덕 진
덕산상사 대표

종란 보관 온도의 중요성

브로일러 종란은 농장에서 짧게는 하루에서 길게는 4일까지 머물다가 다시 부화장으로 이동한 뒤 난좌에 앉힐 때까지 적지 않은 시간을 보내게 된다. 최근에는 기술 발달로 종란 농장 계사 온도 유지와 수송 중의 저장 온도를 일정하게 유지시키는 것이 가능해졌다. 그러나 정작 중요한 종계농장에서의 종란 저장고의 일정한 온도유지는 소홀히 하고 있다.

종란 보유의 목적은 계 태아의 생명을 유지하면서 발육생장을 정지 상태로 유지하다가 필요 시 부화시켜 병아리를 생산하기 위함이다.

바람직한 종란 저장 온도는 20°C이나 실제 농장에서는 낮게는 15.6°C에서 높게는 23.9°C까지 심한 차이를 보이고 있다. 이와 같은 저장온도차이는 각 농장마다 관리 프로그램이 다르기 때문이며, 동일농장에서 날마다 온도가 다른 이유는 일정한 온도를 유지할 수 있는 시설이 갖춰져 있지 않기 때문이다.

부화율 개선을 위한 부화장에서의 종란 온도 유지에는 많은 기술적 발전이 있어 왔으나, 종계 농장에서의 종란 저장 온도 유지에 대한 연구는 그

리 진전을 보지 못했다. 본고에서는 종란 저장 온도 변화가 부화율에 얼마나 영향을 미치는지 알아 보았다.

시험 처리

종계농장에서 구입된 종란은 분리된 두 저장고에 21.1°C에서 0~24시간 저장한 후, 24시간 뒤 18.9°C, 20°C, 22.2°C, 23.3°C의 각기 다른 온도에서 24~48시간 동안 저장했다. 48시간 뒤 18.9°C에 있던 종란을 23.3°C로 23.3°C의 종란은 18.9°C로, 22.2°C의 것은 20°C로 옮겨 48시간에서 72시간 동안 저장하였다. 그리고 한 그룹은 대조구로

표1. 종란 온도 변화(°C)

종계 체온	40-41
계사 온도	22-29
저장 온도	21-25
이동 온도	20-23
부화실 온도	19-21
예열 방	24-27
난좌 온도	37.5-37.8

72시간 동안 21.1°C 상태를 유지시켰다. 72시간 뒤 모든 종란은 21.1°C를 유지시켰다. 결국 실험에 사용된 종란의 72시간 평균 저장 온도는 21.1°C로 1.1에서 2.2의 저장 온도 변화에 노출시킨 것이다.

이런 일련의 과정을 겪은 종란은 통상적인 방법으로 트럭에 실려 부화장으로 보내졌다.

온도 변화와 부화율

평균 온도 21.1°C 보다 높거나 낮은 온도 변화를 겪은 종란의 부화율은 대조구에 비해 2% (74.48% vs 76.47%)의 부화율 저하 결과를 보여줬다. 일일 2.2°C 정도의 온도 차이를 겪은 종란의 부화율은 거의 1%(76.47%vs75.61%) 정도의 부화율 감소가 있었다. 저장 온도의 차이가 크다고 부화율도 비례적으로 크게 떨어지진 않았다.

저장 온도 차이가 2.2°C 또는 1.1°C였든, 온도차이의 높고 낮음에 상관없이, 종계장에서는 21.1°C 저장고에 저장했다. 24시간 동안 온도를 높였다가 48시간 뒤 온도를 낮춰 다시 21.1°C 상태에 있었던 종란의 부화율은 대조구에 비해 현저한 부화율 차이를 보였다(3.55%vs2.16%).

실험에 사용됐던 종란들은 종계장에서 부화장까지 다양한 온도 변화를 경험했는데, 종계장에서 산란 직후 21.1°C의 낮은 온도에 저장한 후 24시간 동안 온도를 올린 후, 24시간 동안 낮게 했으며, 다시 24시간 높였다가, 부화장으로 이동 시에는 19.4°C로 낮췄으며, 난좌에 앉힐 때는 다시 높아져, 3번의 온도 저하와 3번의 온도 상승 변화를 경험하게 됐다. 21.1°C에 저장됐다 24시간 동안 낮췄다가 48시간 후 21.1°C로 다시 돌아온 것을

경험한 종란의 부화율은 별차이가 없었고, 1% 미만의 계 태아 사망이 있었다. 이 그룹은 종계장에서 부화장까지 한번의 온도 변화를 겪은 것이 된다. 21.1°C에서 저장된 후 24시간 뒤 더 낮췄다가 24시간을 올렸다가 다시 24시간을 낮춘 뒤, 다시 19.4°C로 낮춘 상태로 부화장으로 이동한 후, 난좌에 앉힐 때는 다시 온도를 올렸던 과정을 겪은 종란은 2번의 온도 상승과 2번의 온도 강하 조건에 노출된 것이 된다.

요점

계란 내부온도가 23.9°C에 다다를 때 마다 대사 작용이 활성화되며, 계 태아 발달이 진행된다. 그러다가 온도를 낮게 하면 이런 변화가 서서히 줄어들게 된다. 부화 종란의 냉각은 필요하지만 계 태아 발달의 시작과 종료시점에서의 냉각은 계 태아를 약하게 하고 생존력을 저하시킨다. 이상적인 방법은 종계에서 부화장까지 옮겨질 때, 그리고 난좌에 옮겨질 때 단 2번만의 온도 변화를 겪게 하는 것이다.

대부분의 부화율은 기본적으로 수정율에 달려 있으나, 종란 관리가 제대로 되지 않으면 높은 부화율을 유지할 수 없다. 지금까지는 17.2°C에서 21.1°C까지가 바람직한 것으로 여겼으나, 본 연구에 따르면 종계장에서 종란 저장 시 온도 변화가 1.1°C로 미미해도 3.5% 정도의 부화율 감소를 변화를 가져오는 것으로 밝혀졌다. 다시 말해 아무리 현대적인 시설을 갖춘 종계장이나 부화장일 지라도 일정한 온도에서의 종란 보관을 소홀히 하면 좋은 부화율을 유지할 수 없다. **양계**