

## 부화율에 영향을 주는 제2원인

김 영 환

〈천호부화장상무〉

중계에 있어서 산란율이 얼마나 높으나 하는 것은 중요한 요소이다. 그러나 그 보다 더 중요한 것은 종란생산 숫자보다도, 중계 한마리당 생산되는 판매할 수 있는 튼튼한 병아리가 얼마나 되느냐이다. 높은 부화율을 얻으려면 우선 중계 자체가 이상적인 환경에서, 훌륭한 관리로 우수한 중계 사료로 사육되어야 할 것은 물론이다. 그러나 이렇게 이상적인 방법으로 사육되었다. 해도 종란 취급을 잘못 하였거나 산란후 부화기입란까지의 운반, 기간(期間)이 부적합하였을 때 좋은 부화율을 기대할 수는 없는 것이다. 전문가들은 나쁜 부화율의 원인이 되는 이러한 간접적인 요소들을 가리켜 “제2의 원인”이라 일컫고 있다. 본고에서는 이 “제2의 원인”들을 들춰내어 설명하기로 한다.

### 1. 계사가 청결해야 한다.

계사내 공기 중에는 항상 많은 세균이 떠 다니고 있다. 종란이 중계로부터 산란된 직후부터 알껍질에는 공기중의 무수한 세균이 와서 붙는다. 케지계사보다 평사에서 낳은 종란에는 더욱 많은 세균이 부착되며, 이 세균은 종란에 침투하여 사물란, 약추를 증가 시키는 요인이 된다. 평사에서 바닥이 습하면 중계의 발 바닥이 더러워져 산란상을 더럽히고 종란을 오염(Soiling) 시키므로 항상 깨끗한 계사바닥을 유지하도록 노력한다. 바닥을 스노크(똥판)나, 철망바닥(Wired floor)을 만들어 주면 이상적이다.

계사 공기를 살균하기 위해서는 적어도 3일에 한번씩 음수용 소독약을 물에 희석하여 고은 입자로 나오는 분무기로, 가급적 높은 위치에서 분무해 주는 것을 권한다.

### 2. 산란상(卵箱)이 적당치 않으면 즉시 개조해야 한다.

어느 중계장에서나 가장 골치를 앓고 있는 문제가 적절한 산란상 문제이다. 산란상속에 닭들이 똥을누어 비싼 종란을 못쓰게 하거나 종란이 잘 깨어 진다든가, 닭들이 산란상에 잘 들어가지 않고 땅바닥에 방란 한다든가, 어느 특정된 산란상으로만 몰려 종란을 못쓰게 하는 문제를

일으킨다. 파란 및 오란을 방지하기 위해서는 종계 4마리당 1개의 산란상을 배치하는 것이 이상적이다. 흔히 종계 5수당 1개의 비율로 권장하고 있으나, 닭이 하루에 낳는 종란중에 60% 이상을 오전에 낳는 것을 볼때 충분한 산란상을 설치해 줄 필요가 생긴다.

산란하는 닭은 은밀한 곳을 좋아하므로 공동 산란상보다 개별 산란상이 더 좋다. 산란상의 부족으로 닭이 들어갈 수 없으면, 기다리지 않고 계사 한구석 어두운 땅바닥에 낳아 버린다. 공동 산란상은 닭이 너무 많이 들어가든가 또는 닭이 한구석으로 몰리는 경향이 있어 파란과 오란(汚卵)을 증가시킨다.

산란상의 높이는 지상에서 50~60센치가 좋다. 산란상이 낮으면 알받으려고 앉아 있는 닭들을 쓸대없이 돌아가며 쪼아대어 산란을 방해하는 닭들이 생긴다.

산란상 앞에는 경첩으로 회를 부착하여 닭이 산란상에 들어가는 계단으로 사용토록 하는 한편 밤에는 닭이 산란상에 못 들어가게 회를 접어서 산란상 입구를 막아둔다. 새벽에는 다시 회를 내려놓는다. 산란상에 닭이 들어가지 못하게 하는 이유는 (1) 취소계 방지와 (2) 산란상 내의 깔짚을 더럽히지 않기 위함이다. 알껍질이 더러워지는 또 하나의 원인은 산란상 깔짚이 더러워진 것을 발견 즉시 새로운 깔짚으로 대처 또는 보충해 주지 않기 때문이다. 우리나라에서는 이 산란상 깔짚이 마땅한 것이 없어서 비교적 소홀히 하는 편이나 신중히 고려할 문제이다 깨끗한 벚짚, 고운 대패밥을 사용할 수도 있고 바닥을 칠망 그물로 할 수도 있다.

산란상 바닥은 주기적으로 검사하여 청소해 줄 성질의 것이 못된다. 발견 즉시 시정해 주어야 한다. 대개 종란을 걷을때 산란상 바닥이 더러워진 것을 발견할 수 있으므로 알걸으면서 산란상 바닥청소와 깔짚 보충을 동시에 하여야 한다. 알걸는 시간이나 약간의 깔짚보충 시간만 더하면 되기 때문이다. 깔짚은 반드시 신선하고 깨끗한 것만을 써야함은 물론이다.

병아리에서 발생한 질병이 산란상의 깔짚까지 거슬러 올라가서 규명된 예도 있다.

### 3. 알걸는 시간이 중요하다.

처음 종란이 산란될 때 알내부의 온도는 화씨 106도(섭씨 40도)의 높은 온도다.

종계 계사가 몹시 추울 때, 산란된 종란의 배자는 급속히 식게 되는데 이때 배자가 손상되어 부화율이 나빠지기 쉽다. 종란을 걷어 추운 계사 한 구석에 오래방치하거나, 저란실로 가기위해 어느 정도의 보온 장치도 없이 추운 계사 밖으로 종란을 갑자기 가지고 나오는 것도 삼가해야 한다. 여름철엔 적어도 2시간마다 알을 걷어는 것이 좋고, 겨울엔 계사가 추울 경우 가급적 (1일 6번이상) 알을 걸어야 한다. 케지에서 낳은 알은 평상 산란상보다 더욱 빨리 식기 때문에 자주 집란한다. 여하간 알이 식기전에 걷는 것이 가장 이상적이다. 자주 집란(集卵)하는 것은 산란상에서 종란이 깨지는 것을 방지하는 의미에서도 효과적이다. 부화율 저하를 최소한 줄이기 위해서는 계절별로 집란 시간표를 작성하여 이에 따르게 하는 방법이 권장된다.

아침에는 자주 걸어야하고, 산란이 뜸해지는 오정부터는 좀 여유를 두고 걸을 수 있다.

### 4. 관리자와 집란기구

집란전에 관리자는 손을 청결히 씻어야 한다. 귀중한 결실을 걷우는 경건함이 조금도 지나치지 않다. 알을 걷는 철제 바스켓이나, 난좌는 사용전에 소독약에 담구어 씻은 다음 건조된 것 이어야 좋다.

그렇려면 난좌는 반드시 플라스틱 난좌이어야 하고, 종이 난좌는 사용할 수 없다는 결론이 된다. 플라스틱 난좌는 가급적 구멍이 많이 뚫려 공기가 잘 통하고 부드러운 것이 좋다. 양계장 외부로 나가는 난좌와 구별하여 사용한다.

집란 기구의 선택은 매우 중요하다. 난상에서 저란실까지 종란을 옮기는 과정에서 5%의 파손을 일으키는 경우도 생긴다.

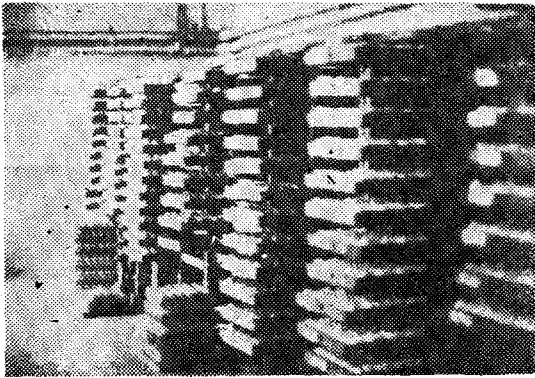
또한 눈에 안보이는 금이 생긴 파란도 종란으로 실격이 된다. 관리자의 실수도 큰 비중을 차지한다. 집란 기구로서 철제 바구니를 사용할 경우에는 특히 파란이 생기지 않도록 주의해야

한다. 항상 바구니에 알이 반만차도록 걸어야 한다.

### 5. 종란 저장 기간은 부화율과 병아리 건강에 영향을 준다.

평사에서 산란된 종란 1개의 알껍질에 붙은 세균의 수는 6400~1,090,000개나 된다.

아무리 계사와 난상을 청결히 해도 세균은 닭의 수란관속에서 부터 또는 닭의 깃털이나 깔짚 공기로 부터 알껍질에 옮겨지게 된다. 알껍질에는 한겹의 막이 있어서 외부에서 들어오는 세균들을 방어하는 역할을 한다고 하지만 그래도 작은 기공(氣孔)을 통하여 어느 정도의 세균이 알속으로 침투하게 된다. 이러한 세균 침투는 종란이 산란된 후 자연적으로 알 내용물이 식으므로 촉진된다. <종란 저장실>



알이 식을 때 알 내용물은 그 용적이 줄어들고 알껍질속에 생기는 진공상태를 채우기 위하여 기공을 통하여 공기를 빨아드리게 된다. 이 공기를 타고 세균도 함께 알속으로 달려 들어가게 된다.

이때 난각속으로 침입되는 세균중에 가장 많은 것이 마이코플라스마 겔리센티쿰(C. R. D의 병원균)과 살모넬라 제통의 세균들이라고, 조지아에 있는 미국무성수의 실험실 J. E. 윌리엄즈 박사는 밝히고 있다.

그의 연구에 의하면 산란후 7일된 종란에 있어서 비록 외관은 깨끗하게 보이나 그중 50~100%가 이미 난백(卵白)까지 세균이 침투해 있었고 10~90%가 노른자에까지 세균이 침투해 있었다 한다. 이러한 세균 침투는 당연히 부화

율을 저하시키고 설사 부화가 되어나왔어도 병아리의 건강과 활력을 약화시킨다. 더욱이나 똥이 묻거나 땅바닥에 낳아 더러워진 알은 절대로 사용하면 않된다.

물론 부화가 전연 않되는 것은 아니다. 부화율이 극히 나쁠뿐 아니라 병아리의 건강이 나빠진다. 금년 부터는 우리나라에서도 1주 1회 입란하는 부화장이 많아졌는데 충분한 종란 소득이 되지지 못할 때, 7일간격의 입란 프로그램은 재고되어야 한다고 생각된다.

### 6. 계란세척 소득은 정확을 요한다.

위와 같은 이유로해서 종란은 식기전에 집란하여 알껍질에 묻은 세균을 소득할 필요가 생긴다. 종란을 소득하는 방법은 소득액에 담구어내는 방법과 훈증캐비넷에 넣어 훈증 소득하는 방법이 있다. 어느 방법이 더욱 효과적인가는 그 양부를 명확히 가리기가 어렵다.

소득액에 종란을 담글 때 가장 주의할 점은 소득물의 온도이다.

소득물의 온도가 낮으면 계란 내용물을 속히 식히는(Cooling) 결과가 되어 오히려 세균 침투를 용이하게하고 효과를 거두지 못하게 된다(이 점은 식란(食卵)을 세란기에 씻어 낼때도 역시 주의해야 될 점이다) 소득물의 온도는 화씨90도(섭씨 32.2도)를 계속 유지하도록하고 종란을 16분간 담구어 낸다. 이때 사용하는 기구는 프라스틱 난좌보다는 철제 바구니가 더욱 좋다.

프라스틱 난좌를 사용할 때는 소득액이 교반(攪半)되도록 하여 약물이 쌓여진 난좌속으로 잘 이동되도록 해야될 필요가 있다. 바구니를 이용하던 그냥 담구어만 내면되는 편리한 점이 있어 종란을 집란할때 사용하면 약물소득에는 편리하다. 닭똥 부스러기가 붙은 계란을 소득액에 그냥 담그면 닭똥(유기물)이 소득액을 중화시켜 소득 효과를 줄이게 되고, 소득약물을 불결하게 하여 깨끗한 소득물로 자주 갈아내지 않으면 않된다.

더러운 알은 따로 모아 맨 마지막에 세척 소득한다. 소득약물 온도를 섭씨 32도로 유지해야 함을 다시 강조한다.

## 7. 훈증소독

약물소독 방법보다 과정이 덜 복잡하고, 프라스틱 난좌를 사용할 수 있다는 점에서 많이 이용되는 종란소독 방법이다.

훈증 소독에 사용되는 훈증 캐비닛은 한번 집란한 알을 모두 넣기에 충분하도록 크고, 공기가 상하 좌우로 잘 이동 할 수 있도록 선반은 큰구멍이 뚫어져 있어야 한다. 2개의 작은 선풍기가 필요하다. 하나는 훈증 소독시 캐비닛안에 공기를 순환시켜 주고 또 하나는 소독후 개스를 옥외로 뽑아내는 구멍이 있어야 하고 이것은 소독중에는 닫는 장치가 되어 있어야 한다.

훈증소독시 사용되는 호르말린은 높은 온도에서 효과가 좋기 때문에 훈증캐비닛엔 온도계를 부착해야 한다. 캐비닛의 온도는 화씨 70도(섭씨 21도) 내지 화씨 85도(섭씨 29도)이어야 하고 상관습도는 70%이상일 것을 요한다. 소독절차는 1. 종란을 캐비닛에 넣은 다음 2. 약품을 넣어 개스를 발산시킨다. 살균개스 제조법은 캐비닛 용적 100립방적당 호르마린 1200CC와 과망간산가리 60그램을 10배크기의 그릇에 넣어 섞으면 된다. 작업자는 마스크를 해야 한다 3. 선풍기(팬)를 20분간 돌린다 4. 배기 선풍기를 튼다.

종란에 세균 침투를 방지하기 위하여 훈증소독을 하는 것인 만큼, 산란된 종란을 집란하는 즉시 신속히 훈증 하여야 함을 특별히 강조한다. 약물 침적을 하든, 훈증 소독을 하든, 소독후에는 종란을 섭씨 21도 이하로 속히 식혀야 한다. 종란은 섭씨 21도 이상에서는 배자가 서서히 발육하며 온도 32 이상에서는 매우 빠른 성장을 하여 부화율을 나쁘게 한다. 섭씨 21도 이상이 오랫동안 유지되면 배자를 약하게 하여 사룡란을 증가시킬 수 있다.

## 8. 종란 보관실엔 에어컨과 전기히타를

종란 저장실에 적합한 온도는 화씨 55도 ~ 60도(섭씨 12.77 ~ 15.5도)가 가장 적합하다. 우리나라의 더위와 추위에서 이러한 적정 온도를 지키기란 어려우므로 방은 방습을 위주로 한 종란 저장실 설계를 하는 것이 필요하다. 더운 여름

에 종란 보관실을 식힐 목적으로 종란을 향해 선풍기를 틀어 놓는 것은 종란 내용물의 수분을 증발시켜 알부인의 질을 나쁘게 하는 역할을 하여 부화율을 나쁘게 한다.

저란실을 쿨링하는 가장 좋은 방법은 요즈음 우리나라에서도 상품화되기 시작한 증발식 쿨링을 시설하는 것이다. (대한냉방에서 톰콜라라는 상품명으로 판매된다.) 그렇지 못하면 에어컨이라도 설치해야 한다. 부화율이 좋아 당년에 시설비가 빠질 뿐만 아니라 좋은 병아리를 생산할 수 있는 기쁨은 어느 것보다 비기지 못한다.

보관실 바닥에는 수반을 놓고 하상 저란실 바닥이 젖어있게 한다. 바닥이 마르면서 기화열을 흡수, 실온을 저하 시키는 작용을 한다. 실내 상관습도는 75%~85%를 유지한다. 그 이하로 내려오면 종란의 기실(氣室)이 빨리커져 부화율을 낮게한다. 여름 장마철에는 자연적으로 상관습도 85%이상으로 올라 종란에 곰팡이가 나기 쉬우니 보관실벽을 비니루 필름으로 둘러 치든가 기타 방습책을 연구한다.

겨울에는 실온을 높이기 위하여 오직 전기 히타나 스티프 히타만을 사용해야 한다. 연탄 난로는 공기중의 산소량을 줄이는 역할을 하여 부화율을 또한 떨어뜨린다.

## 9. 기 타

- (1) 종란 저장시에 공기 유통을 좋게하기 위해 난좌 3개 이상을 포개놓지 말 것.
- (2) 종란보관시부터 부화기 난좌와 똑같은 싸이즈의 난좌에 보관하고 종란보관의 난좌를 부화기에 직접 갖다 넣도록 하면 편리하다.
- (3) F.G. Proud Foot 씨는 1967년 종란 기공이 난좌밑으로 내려가게 저장을 하면 부화율이 더욱 좋다고 발표하고 있다.
- (4) 종란 박스엔 산란일자를 기재하고, 저란, 입란로 산란 날자별로 한다. 산란기일이 다른 알을 섞어서 부란하면 병아리의 부화가 짧은 시간에 일제히 되지 않는다.
- (5) 소독된 알을 종란 박스에 옮겨 넣을 필요가 있을 때 공기 오염에 주의한다.
- (6) 종란은 벽에 붙여 놓지 말고 벽에서 약 10센티 간격을 띄워 저장한다. □□