

## 부화과정중의 폐사원인

### 오 경 록\*

병아리는 수정란의 배자(처음엔 단 하나의 세포)가 분열을 거듭하여 만들어진 생명체이다. 부화기사는 부화 도중에 죽은 종란을 깨어보아, 그들이 언제 죽은 것인지를 확인할 수 있다. 그리고 이들이 죽은 원인을 파악함으로써 부화율 향상의 길을 찾아낼 수 있을 것이다.

#### 배자 폐사기간 분류

- 제 1 기 폐사기 (수란관내 폐사)
- 제 2 기 폐사기간(입란부터 입란 7일사이)
- 제 3 기 폐사기간(입란 8일부터 입란 14일사이)
- 제 4 기 폐사기간(입란 15일부터 입란 21일사이)

#### 1. 제 1 기 폐사기간(수란관내에서의 폐사)

제 1 기 폐사원인을 설명하려면, 배자가 수란관내에서 어떻게 변화하는가를 설명할 필요가 있다.

배자의 첫 분열은 닭의 몸 속에서부터 시작한다. 그 때의 닭의 체온은 40.5°C~41.6°C 로서 부화기내의 온도보다도 높은 온도이다. 배자는 부화전과정의 4.5%에 해당하는 발육이 수란관을 지나면서 진행된다.

병아리가 깨어 나오기까지의 배자 발육은 22일이 걸린다(닭의 몸 속에서 1일, 부화기 안에서 21일).

첫 분열은 배란이 된 지 15분 후인 누두부에

\*천호그림

서 시작된다. 정충세포가 난자세포에 들어와 수정이 된 단세포를 접합체(zygote)라고 한다. 접합체가 된 지 5시간 후에 수란관의 협부(isthmus)에 도달하여 첫번째 세포분열이 일어난다. 자궁으로 가기 위해 협부를 떠날 때 썸이면, 세포는 8개로 분열된다. 분열된 세포가 아직 닭의 몸을 떠나기 전 배자는 2겹의 층으로 분화한다. 위의 층은 외배엽(ectoderm), 밑의 층은 내배엽(entoderm)이다. 그리고 곧이 외배엽과 내배엽 사이에 3번째 층인 중배엽(mesoderm)이 생긴다.

이들의 3개의 층에서 병아리의 모든 기관과 장기가 발달한다. 종란이 산란될 때 썸에는 배자는 이미 수 천 개의 세포로 분열되어 있다.

처음 외배엽과 내배엽이 생기는 낭배기 시기는 배자 발육과정 중에서 첫번째로 위험한 시기이다. 종란이 41°C나 되는 닭의 체내에서 너무 오래 머물면 배자발육이 너무 많이 진전되어 산란 후 종란 보관중에 배자 사망이 증가한다.

종란이 수란관을 지나는 데 걸리는 시간에 영향을 주는 요소들은 다음과 같다.

가. 큰 알은 작은 알보다 수란관 통과시간이 더욱 오래 걸린다.

나. 두터운 난각을 가진 종란은 얇은 난각을 가진 종란보다 수란관 통과시간이 더욱 오래 걸린다. 암탉 종계의 일령은 난각질만 좋다면 부화율에 별로 영향을 주지 않는다. 성숙이 덜 된

닭이 산란한 알은 난각이 얇은 특징이 있고 갈색란은 갈색 농도가 엷다. 뉴캐슬병이나 IB 감염시 발병초기나 회복기에는 산란계가 일찍 알을 낳게하는 원인이 되기도 한다.

다. 초산계가 낳은 초산란은 특히 수란관내 폐사(preoviposital death)가 많은데 이것은 배자 발육이 충분히 되기도 전에, 종란이 수란관을 너무 빨리 통과하기 때문이다.

라. 한 크러치 중 처음 난 알과 최후에 난 알은 수란관 통과시간이 정상보다 오래 걸린다. 이들 알의 배자는 발육중 폐사가 많은 편이다.

마. 산란능력이 나쁜 산란계의 알 일수록 수란관 통과시간이 오래 걸린다. 때로는 27시간이 걸리고 이들 알이 산란되었을 때에는 이미 배자발육이 많이 진전되어 있다.

알을 많이 낳는 산란계의 종란일수록 부화율이 높은 이유는 수란관 통과시간이 너무 길지도, 너무 짧지도 않기 때문이다.

## 2. 제 2기 폐사기간(입란후 제 7일까지)

닭의 체내에서 배자의 분열이 진행되면서 산란된 알은 보관 온도를 낮추어, 일단 배자발육을 중지시켜 주어야 한다.

체내에서 배자 발육이 알맞게 진행된 종란은 보관 중에 환경변화가 와도 쉽게 죽지 않고 잘 보관된다. 배자 발육을 완전히 정지시키려면 15~18℃에서 보관하여야 한다. 보관기일 7일 이내까지의 적정 보관온도는 15~18℃, 그 이상기간 보관시는 13~14℃이다. 보관온도가 24℃를 넘어 올라가면 배자 발육은 다시 시작된다.

상관 습도는 75~80%이다. 이보다 습도가 낮으면 종란이 수분을 잃어, 탈수증에 걸린 병아리가 생산된다.

입란하기 위하여 종란을 찬 보관실에서 꺼낸 후에는 21~24℃되는 상온에서 6~8시간 방치하여 온도를 높이는 것이 필요하다.

입란한지 7일이 되면 검란을 해서 발육중지란 및 무정란을 하나하나 깨어, 초기 배자 폐사 숫자를 체크해 볼 필요가 있다. 입란후 전혀 발육 흔적이 없는 무정란 중의 상당수가 이 실험

에서 초기 배자 사망으로 판정되는 경우가 많다. 이들 종란은 다음과 같이 분류될 것이다.

### 가. 진성 무정란

① 수정된 배자의 수란관내 폐사(Preoviposital mortality) 이것들은 산란되기 전에 죽은 것이다(제 1기 폐사). 대부분 초기 외배엽과 내배엽이 생기는 낭배기시기(gastrula stage)에 죽은 것들이다.

### ② 입란 후 배자사망

종란 보관중 발육이 일시 중단되었다가, 부화가 입란후 배자 발육시작에 실패한 경우

### ③ 부화초기 사망(제 2기 폐사)

#### \*입란초기(제 2기) 폐사원인

가. 종란 보관시 너무 심한 훈증소독: 양막(amnion)이 완전히 닫히기 전인(입란 24~96시간 사이에는) 결코 훈증소독을 하지 말 것.

나. 보관이 오래된 종란일수록 배자가 약해지고, 제 2기 폐사를 증가시키는 요인이 된다.

다. 종계 사료에 비오틴이 결핍된 것은 입란 72시간에 폐사율 피크를 이룬다. 비타민E 결핍 증은 입란 84~96시간 사이에 폐사의 피크를 보인다. 그것은 또한 부종(edema) 때문이다. 비타민A의 결핍도 또한 제 2기 폐사의 원인이 되는데 이것은 비타민A가 혈관의 발달에 영향을 주기 때문이다.

라. 세균의 난각 침투도 제 2기 폐사를 증가시키는 요인이 된다. 깨진 종란(실금 파란)도 같은 영향을 준다.

## 3. 제 3기 폐사(입란 8일~14일령)

정상적인 종란이라면 이 기간 중에 폐사가 적어야 한다. 이 기간 중의 폐사는 종계사료속의 영양결핍이 가장 큰 영향을 주는 기간이다. 예를 들면, 입란 9~14일 폐사는 라이보후라빈 결핍, 저 인, 저 아연 사료로 인한 폐사가 피크를 이루는 기간이다. 또한 다음과 같은 형태의 배자의 기형이 나타나기도 한다. 즉, 곤봉상면모(clubben down), 꼬부라진 발가락(curl-ed toe), 왜소형(dwarfin)-B<sub>2</sub> 결핍 micromelia-아연 결핍

앵무새 부리모양-엽산, 망간 결핍 등의 현상을 보인다.

**4. 제 4기 폐사(입란15~21일 사이)**

발생에 실패하는 병아리 중의 50%는 위치의 비정상 때문이다. (정상위는 기실 근처의 오른쪽 날개 밑에 주둥이를 묻고 있는 상태) 이상 위치의 주요인은 예단 부위가 위로가게 입란한 때문이다.

Hill과 Randon의 보고로는 부로일러 종란의 12.4%가 기실있는 쪽을 뚜렷이 구별할 수 없었다고 했고, 둔단부위를 위로 가게 입란할 경우

이들 계란중 약 1/3이 기실이 밑 쪽으로 위치하게 입란되었다고 보고하고 있다. 이러한 종란 중의 일부는 입란 8일전까지 사이에 배자가 정상 위로 돌아오는 능력을 가지고 있기도 하다.

병아리는 발생한 후에는 즉시 꺼내어야 한다. 불필요하게 오랜 시간을 발생기에 남아 두면 병아리 먼지와 높은 농도의 세균, 곰팡이를 흡입하게 하는 요인이 되며 탈수증을 일으키는 요인이 된다. 따라서 난중, 종란일령, 보관온도를 감안한 입란시간의 결정과 발생시간 등을 종합계획하여야 한다.

가축질병의 첨단요법.....비특이성 면역촉진제 수입완제품

# 울트라콘 주사

## ULTRA-CORN inj.

STIMULANT OF NON-SPECIFIC DEFENCE MECHANISM IN THE BODY  
가축의 자체방어력을 높여줌으로써 화학요법제의 남용으로 인한 약해와 경비를 줄입니다.

**ULTRA-CORN의 면역학적 작용기전**

- ※ 망상내피계의 식균작용 활성화
- ※ 항바이러스 효과 (인터페론 증가)
- ※ 항체생산촉진

**ULTRA-CORN의 임상적 응용**

- ※ 바이러스성 감염증의 보조치료
- ※ 기관지폐염 및 설사증의 치료효과 (식욕회복 및 임상증세 완화)
- ※ 만성연조직감염증 (유방염, 관절염, 폐염 등)의 보조치료효과
- ※ 어미가축 및 새끼를 위한 처치.....
  - ◎ 신생가축 : 임신말기의 어미가축에 주사함으로써 새끼의 패혈증 및 설사병을 예방시킨다.
  - ◎ 후산정체 : ▲후산정체를 개선할 수 없으나 감염증을 현저히 감소시킨다.  
▲우유생산량을 증가시킨다.
- ※ 개디스템바 및 파보바이러스병 보조치료
- ※ 백신접종시 면역효과 증진

**virbac**

동물약품수입·판매원



**조양축산상사**

서울특별시 도봉구 공릉동 670-11

☎ 972-3572