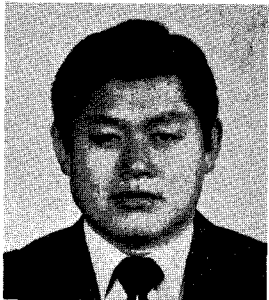


부화장 위생관리



김영환
한국양계연구소소장

1. 보이지 않는 적 -세균의 정체

오늘의 부화사업에서는 무엇보다 중요한 것은 부화효율이다. 따라서 부화효율을 저해하는 어떤 것도 신중하게 검토되어야 한다.

중계일령, 종란일령, 영양상태, 부화환경을 위시한 많은 요소들이 부화효율을 저하시키는 요인이 되지만 그중에서도 부화인이 가장 두려워 하는 것은 세균문제이다.

세균문제를 무서워 하는 데에는 2가지 이유가 있다. 첫째로 세균문제는 장기화하는 경향이 있고, 둘째로 세균에 대해서 대부분의 부화인이 잘 모르고 있기 때문에 무지에 대한 두려움이라 할 수 있다.

이 글에서는 부화인들이 세균문제

를 더욱 효과적으로 대처하게 하기 위하여 후자의 요점을 검토해 보고자 한다. 그러므로써 세균문제의 장기화를 감소시키는데 도움이 되고자 한다.

미생물

현미경 세계에서는 육안으로 안보

(표 1) 미생물의 간단한 분류

| | |
|-----|-----------|
| 미생물 | 조류(藻類) |
| | 점균류(粘菌類) |
| | * 균류(菌類) |
| | 이스트(酵母) |
| | * 세균(細菌) |
| | 레케치아 |
| | * 마이코플라스마 |
| | * 바이러스 |

*: 부화·양계인에게 중요한 미생물
조류: 열목소가 있어 광합성을 하는 단충류와 원생동물에 속하는 간단한 식물에 있음.

이는 많은 종류의 생명의 세계를 들여다 볼 수 있다. 이 생명들을 미생물이라 부른다.

세균, 바이러스, 원충, 효모, 곰팡이 및 마이크로프라즈마 등이 모두 육안으로 볼 수 없는 미생물들이며 이들은 각각 수백종의 종류들로 구성되어 있다.

간단히 미생물을 분류하면 표 1과 같다.

세균의 정체

여러 종류의 미생물 중에서 양계인에게 가장 관련이 깊은 것은 세균이다. 세균은 대표적인 현미경 세계의 동물이다. 우리가 세균에 대해서 좀더 많은 것을 안다면 세균이 할 수 있는 것을 우리와 같은 고등동물도 할 수 있음을 알게 된다.

또한 세균이 필요로 하는 것을 알면 세균의 번식을 억제시키는 방법을 부화장은 더욱 잘 알게 될 것이다. 부화장의 사실상의 세균문제는 세균수의 폭발적인 증가에서 비롯된다. 이들 세균수의 폭발적인 증가를

표 2 세균의 성장번식조건요약

| | |
|-----|-------------------------------|
| 음식물 | 어떠한 유기물도 음식이 된다. |
| 수분 | 습기있는 어떤 곳도 오아시스가 된다. |
| 온도 | 부화기내 온도는 세균 성장의 이상적 온도 |
| 장소 | 약간의 갈라진 틈이나 구멍이 좋은 숨을 장소가 된다. |
| 공기 | 대부분의 세균이 산소를 필요로 한다. |

줄일 수 있는 어떠한 방법도 세균문제를 줄이는 한 방법이 될 것이다.

1만분의 1cm의 크기

앞에서 세균은 육안으로는 보이지 않은 미생물이라는 것을 이미 말했다. 그러면 얼마나 작은가? 슈도모나스(Pseudomonas)나 살모넬라(Salmonella) 같은 세균은 1만개를 나란히 늘어 놓아야 약 1cm가 될 것이다.

세균의 음식물

세균은 고등동물이 가지고 있는 모든 생체기능을 다 가지고 있다. 세균은 활동할 수 있는 에너지를 얻기 위하여 먹어야 하고, 신체의 성

장과 재생을 위하여 영양물질을 섭취하여야 한다. 세균에게는 어떠한 유기물이나 더러운 물질이 모두 식량이다. 아주 작은 더러운 물질 한 덩어리면 수백만 마리의 세균이 성찬 파티를 벌일 수 있다.

부화장에서 세균수를 줄이려면 이들의 먹이가 되는 유기물이나 오물질(汚物質)을 없애는 일이 첫번째 할 일이다. 먹고 살 음식이 없으면 세균은 번식하지 못한다.

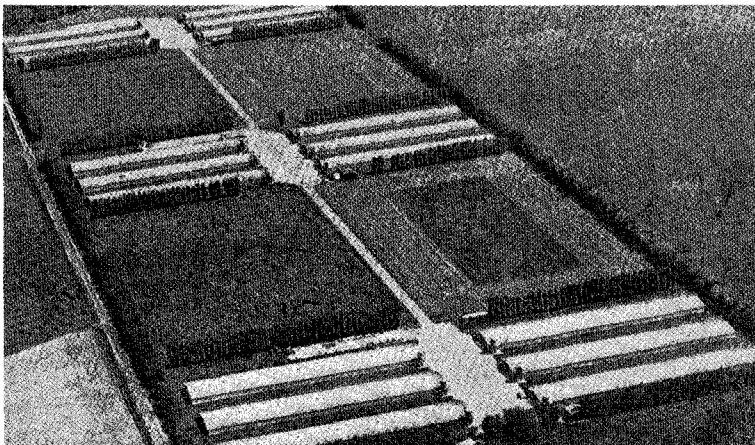
즉 세균의 음식을 치우는 일(청결), 이것이 부화장의 위생관리에서 가장 필수적인 일이다.

물을 먹어야 사는 세균

세균은 물을 많이 먹어야 살 수 있는 생물이다. 물을 한동안 먹지 못하면 죽음이만 있을 뿐이다. 약간의 습기가 있는 곳이라도 수백만의 세균이 마실 수 있는 오아시스라고 보면 틀림이 없다.

공기중의 높은 습도는 세균이 많은 물을 섭취할 수 있어 좋은 환경이 된다.

부화장의 실무면에서 이야기 한다면, 부화실 내를 건조하게 유지한다면 그곳은 세균이 살 수 없는 즉 번식할 수 없는 곳이 되는 것이다.



대부분의 세균은 공기를 필요로 한다

대부분의 세균은 공기중에서 숨을 쉬어 산소를 흡수하여야 살 수 있다. 에너지 생산에 산소가 있어야 하기 때문이다. 이러한 세균을 우리는 호기성(Aerobes) 세균이라 부른다.

어떤 세균은 산소를 필요로 하지 않은 것도 있는데 이를 무산소성(無酸素性) 세균이라 부른다. 또 어떠한 세균은 매우 적은 양의 산소로도 생활할 수 있는 것이 있는데 이를 미호기성(微好氣性) 세균이라 부른다.

세균의 이동

세균은 매우 작기 때문에 바람에 날려 잘 이동한다. 물에서는 모세관 작용에 의해 이동하기도 한다. 그러나 세균은 섬모나 편모와 같은 부속물을 갖고 있는 것이 많아 이동시 이들의 도움을 받는다. 이렇게 자발적인 이동을 하는 세균을 운동성 세균, 바람이나 모세관 작용에 의하여 이동하는 것을 비운동성세균이라 부른다.

세균이 숨는 장소

다른 동물과 마찬가지로 세균 또한 나쁜 환경으로 죽는 곤경에 처하기도 한다. 따라서 이들도 자신을 보호하고 안전하게 칩거할 수 있는 장소를 찾는다.

벽에 약간 갈라진 틈이나 구멍에는 수천마리의 세균이 숨어 살 수

있다. 더우기 이들 구멍이나 틈에는 수분과 더러운 유기물이 들어 차 있기가 쉬우므로 세균에게 물과 음식을 제공하는 좋은 장소가 된다. 소독약을 뿌려도 이러한 깊숙한 곳까지는 잘 침투하지 않아 속에 있는 세균을 죽이지 못한다.

부화장내 바닥, 벽, 천정의 갈라진 틈이나 구멍은 세균 서식지이다. 이런 곳은 수리하여 없애고 페인트를 칠해 두어야 한다. 또한 벽코너에는 세척 소독이 어려우므로 등골게 해 놓으면 세척 소독이 더욱 수월해 질 것이다.

세균도 따뜻한 것을 좋아한다

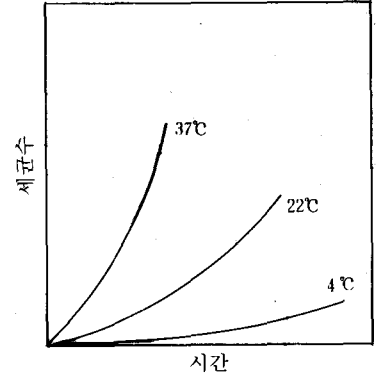
대부분의 세균은 따뜻한 온도에서 성장과 번식이 더 잘 된다.(그림 1 참조)

질병을 일으키는 병원균들은 그들의 희생물인 동물의 체온을 성장번식의 좋은 환경으로 이용한다.

부화장의 문제점

앞에서 설명한 바와 같이 부화장 내에서 세균의 성장과 번식을 억제할 수 있는 길은 청결, 건조, 찬 온도, 숨을 자리를 없애는 것이 될 것이다.

그림 1. 세균의 성장과 온도의 영향



그러나 불행하게도 부화장에서는 병아리를 생산하여야 하기 때문에 발생시 더러운 오물, 부화 폐기물이 나오기 마련이다. 또한 발육기와 발생기 모두 온도와 습도가 높다. 종란을 발육시키는데 필요한 온도가 세균번식에 매우 이상적인 온도와 같으며, 복잡한 기계와 기구는 세균이 숨기에 적합하다.

한마디로 종란부화에 좋은 조건은 세균에게도 좋으며, 세균번식을 억제하는 조건은 종란부화에도 나쁘다.

문제를 확산시킨다

부화실장은 골치 아픈 문제를 일으킬 가능성이 있는 세균을 경계하

표 3 부화중 문제점과 원인균

| 문 제 점 | 원 인 세 균 |
|--------|---|
| 계란의 부패 | 슈도모나스, 연쇄상구균, 포도상구균 |
| 계란의 폭발 | 슈도모나스 |
| 낭황낭 감염 | 대장균, 살모넬라, 포도상구균, 연쇄상구균, 슈도모나스 프로테우스, 크렙시엘라, 바실러스, 엔테로코키 |
| 백신 감염증 | 슈도모나스, 대장균 |

여야 한다. 만일 세균이 계란 속으로 일단 침투하게 되면 세균은 영양 많은 음식물과 물이 충분히 있고, 최적의 온도에서 난각과 난각막에 의하여 외부와는 단절된 이상적인 환경속으로 들어 오는 셈이다. 이런 환경에서 세균이 할 수 있는 단 한 가지의 일은 세균이 빠르게 번식하여 종란을 썩히는 일이다.

종란을 썩히는 과정에서 어떤 세균은 부산물로 가스를 생산한다. 가스가 계란속에 축적되어 높은 압력을 형성하다가 결국에는 폭발하고 만다.

썩은 계란의 폭발은 수많은 세균을 다른 계란으로 분무하는 결과를 가져와 다른 깨끗한 알도 썩게하여 폭발하게 한다. 슈도모나스(Pseu-

domonas)와 같은 세균이 이러한 현상에 흔히 관련되는 것으로 연구자들은 보고하고 있다.

제대염

발생중에 초생추가 세균에 감염되면 제대염 및 난황낭 감염증이 된다. 이런 병아리는 초생추 4~5일 안에 죽게 된다. 병아리가 산다 하더라도 후에 능력이 건강추만 못한다.

이러한 질병을 일으키는 세균은 대장균, 살모넬라, 포도상구균, 연쇄상구균, 크렙시엘라, 프로테우스, 바실러스 및 몇 종류의 크로스트리움들이다.

살모넬라

흔히 살모넬라는 부화장내에서 번

식하여 생산되는 병아리에게 오염될 수 있다. 특히 살모넬라 플로룸, 살모넬라 갈리나룸 같은 세균이 번식하면 초생추의 폐사는 꼬리를 물고 계속된다. 그러나 기타 다른 살모넬라 종류들의 경우에는 별 피해가 없는 경우도 많다.

만일 세균이 자동주사기나 백신에 오염되었다면 세균은 부화실장을 괴롭히는 골치아픈 존재가 될 수 있다. 이러한 주사기나 백신을 사용하였을 때 병아리의 접종부위에 염증이 생긴다.

어떤 슈도모나스 세균이 감염되어 다리에 주사되었을 경우 한다리로서는 병아리가 많이 나타날 수 있다. (계속)

마니나브라운산란계의 경제성 선언

**87년형 마니나 브라운 산란계는
산란수에서 7.3개, 평균난중이
0.6그램 개선 되었습니다.**



마니나 브라운의 산란능력은 최근 5 - 6년 간 급속도로 빠르게 개량되어 이제 세계의 어느 갈색계와도 당당히 어깨를 겨룰 수 있게 되었습니다.

마니나 브라운의 능력변화비교

| 경제형질항목 | '87년형 | '85년형 |
|-------------|--------|--------|
| | 마니나브라운 | 마니나브라운 |
| 78주령 산란수(개) | 302.4 | 295.1 |
| 평균난중(그램) | 63.3 | 62.7 |
| 수당 1일 사료섭취량 | 117 | 119.7 |



마니나