

부화위생 및 초생추 관리 (Ⅱ)



이우용

가축위생연구소 계역과

3. 부화위생

부화위생상 제기되는 문제점들은 부화장에서만 유래되는 것이 아니며 오염된 수정란이 부화장으로 옮겨지기 때문인 경우가 더 많다. 대부분의 세균 및 곰팡이 등은 난각의 오염에 의한 것으로 이들 세균은 대부분 운동성이 있어 대단히 짧은 시간동안에 난각의 기공을 통해 침투할 수 있다. 산란계군에 있어서 중요한 것은 부화란의 관리로써 플라스틱 난좌와 egg buggy의 사용에 관한 것이다. 이들 장비들은 노동력 절감에 중요한 도구이나 세균들의 수송체로 작용한다. 또한 공기 중에 있는 모든 종류의 먼지 입자들에 계란이 노출되게 된다. 계란표면의 오염을 방지하기 위하여 케이지를 사용하여 2/3는 경사지게 하여 산란된 계란이 내려가게 하고 1/3은 닭의 등우리로 사용하여 공기중의 먼지의 양을 감소시키는 것이다. 이러한 사양방식에 의하여 생산된 계란의 난각표면에 있는 세균수는 210~6,400개였던 반면에 전통적인 방법에 의하여 바닥에서 사육된 종계로부터 얻은 계란 표면의 세균수는 140에서부터 100만개에 이르는 것으로 증명되었다.

이외에 농장에서 오염을 줄이기 위하여 다음과 같은 주의사항이 요구된다.

- 깨끗한 계란만 생산할 수 있도록 계사의 구조를 설계하여 이용한다.
- 닭이 있는 등우리 자체를 깨끗이 유지한다.
- 하루에 네번 이상 채란을 한다.
- 계란 표면에 묻은 오물을 기계적으로 제거하지 않도록 한다.
- 건조하고 먼지가 많은 날씨에는 종계장에서 분무기를 사용하여 실내를 서늘하게 하고 먼지를 감소시키도록 해야 한다.
- 계란 수집 후에는 계란 저장소를 청소하고 소독해야 한다.
- 플라스틱제 난좌는 세척 후에 소독을 하도록 한다.

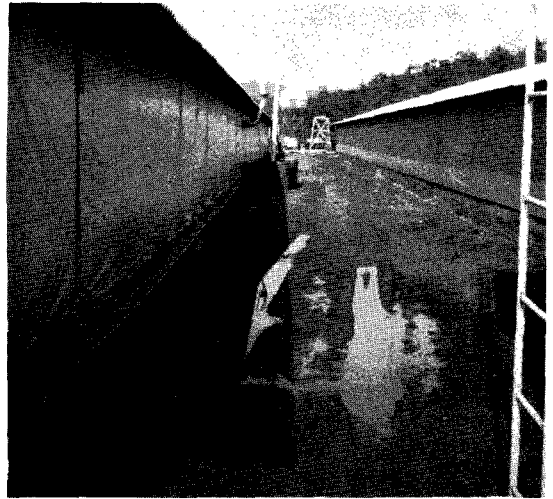
하여간 부화장의 잘못으로 인정되는 많은 문제점들이 단순하게 대답하기는 어렵지만 상당수가 종계장으로 부터 비롯되는 난질의 문제이다. 어떤 경우에는 전염성 질병의 원인체가 산란할 때에 계란 속에 존재하거나 난각표면에 오염된 미생물들이 난중으로 침입되기도 한다.

이러한 난각의 오염은 암닭의 수란관으로 부터 유래하기도 하지만 대부분은 주위 환경에 기인한다. 농장에서는 오염된 계사, 바다, 비말핵 및 오염된 계란 저장소, 그외에 많은 것으로부터 오염의 기회가 상존하고 있다.

• 포름알데하이드 가스소독은 이러한 문제점을 상당히 감소시킨다. 그 외에 여러 종류의 분무방법, 계란침지 등이 효과적으로 사용되어져 왔다. 그러나 농장에서의 계란침지나 세척은 만족스럽게 이루어지지 못했을 뿐 아니라 도리어 난각표면에 손상을 입혀왔다. 즉 계란에 대한 조치를 취하기 전에 선택된 방법이 계란에 손상을 입히지 않을 것이라는 확신을 갖고 조치를 취해야 한다.

4. 난계대 전염병 및 난각오염에 의한 초생추의 질병

난계대 전염병 즉 난각이 형성되기 이전에 병원체가 이미 난중에 침입되어 전파되는 질병으로 ① 추백리와 가금타이포이드 ② 마이코플라즈마병 ③ 바이러스성 관절염(reovirus) ④ 백혈병 ⑤ 닭뇌척수염이 대표적이며 난각오염에 의한 것으로는 대부분이 곰팡이 및 세균성으로 ① 아스퍼질러스 진균증 ② 살모넬라균증 ③ 프로티우스균증 ④ 슈도모나스균증 ⑤ 대장균증 ⑥ 연쇄상구균증 및 포도상구균증이 있으며 이들은 난각오염에서 뿐만 아니라 위생적인 사양관리를 하지 못하였을 때도 감염된다. 특히 계란의 부화위생과 관련된 중요한 질병으로는 아스퍼질러스균증과 제염 및 살모넬라균증을 들 수 있다.



① 대장균증

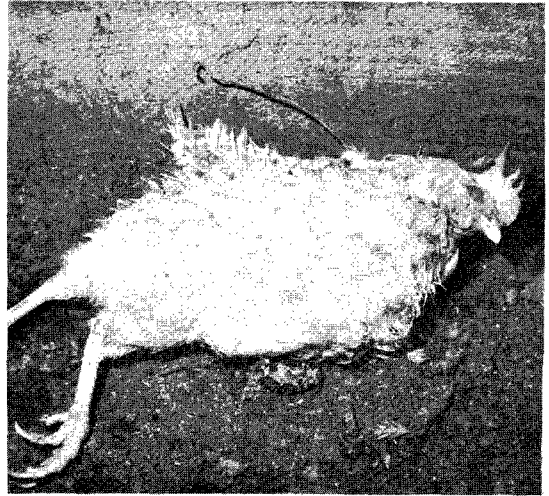
대장균증은 가축위생연구소에 의뢰된 가검물의 세균성 질병중 20% 이상 차지하고 있다. 대장균은 동물의 장내에 상존하는 세균으로 장 내용물 1g에 보통 10^6 개가 있다. 이중 약 10~15%가 병원성을 갖고 있는 것으로 알려져 있다. 가장 중요한 전파방법 중의 하나가 수정란의 난각표면이 병원성 대장균을 함유하고 있는 닭의 분변이나 종계장내의 먼지 등에 오염된 후 병원체가 난각의 기공을 통하여 난중으로 침입되는 것이다. 대장균은 닭의 분변 및 깔짚에서 많이 검출되며, 양계장내의 먼지 중에서는 10^6 ~ 10^7 /g개가 존재하며 특히 건조시에는 오랫동안 지속된다. 먼지가 많을 때 단순히 물을 분무하여 공기 중의 먼지를 제거할 경우 84~97%까지 공기 중의 대장균수를 감소시킬 수 있다. 사료 또한 간혹 병원성 대장균에 오염될 수 있으나 이는 펠렛과정중 열에 의하여 사멸된다. 설치류의 분변 및 분비물이 병원성 대장균을 함유하고 있다. 또한 대장균증은 오염된 식수관을 통하여 계관에 전파될 수도 있다. 대장균은 그람 음성균으로 크기는 $2\sim3\times 0.6\mu\text{m}$ 이며, 운동성이 있고 편모를 갖고 있다. 대장균은 균자체가 보유하고 있는 항원성에 의하여 분류하는데 250여종 이상의 혈청형 항원을 갖고 있다. 그러나 3종

류의 혈청형이 가금의 대장균중에서 흔히 분리되며 이들은 사람에게는 병원성이 없다. 대장균에 오염된 수정란은 부화되기 이전에 대부분 폐사되는데 특히 부화 말기에 폐사되는 경우가 많다. 그래도 부화가 된 경우 부화후 곧 폐사되거나 3주령까지 계속하여 손실을 끼친다. 때에 따라서는 계태어나 초생추의 폐사없이 감염된 난황이 흡수가 제대로 되지 않아 복강내 오랫동안 남아 있고 증체량이 감소되는 경우도 있다. 폐사되지 않고 4일 이상 살아남은 초생추들은 종종 심외막염과 난황막의 감염을 나타낸다.

대장균의 호흡기 감염은 뉴캐슬병, 닭기관지염 및 마이코플라스마증과 복합감염의 형태를 취하는 경우가 많다. 이를 보통 기낭의 질병(air sac disease)이라고 부르며, 이때 간주위염 및 심외막염이 종종 나타난다. 때때로 수란관염 및 전안구염도 나타난다. 기낭의 병변은 육계의 경우 5~12주령 사이에 발병하나 6~9주에 가장 많이 발생한다. 전염성 기관지염, 뉴캐슬병, 또는 마이코플라스마에 감염된 닭은 대장균에 대한 감수성이 증가되어 더욱 더 쉽게 대장균에 감염된다. 예를들어 마이코플라스마에 감염된 닭은 감염후 12~16일경부터 대장균에 대한 감수성이 증가되어 30일째까지 지속됨이 밝혀졌다.

또한 전염성 기관지염이나 뉴캐슬병과 마이코플라스마와 복합감염된 닭은 단독감염된 닭보다 대장균에 대한 감수성이 높다. 그 외에 대장균에 대한 감수성에 영향을 주는 요인으로는 환경적인 스트레스, 닭의 품종 등이 포함된다. 병원성 대장균에 감염된 닭들은 기낭이 두터워지고 불투명하여 건락성 삼출물이 기도 표면에 보인다.

초기의 병변은 수종 및 헤테로필 침윤이 있다. 대장균중의 또 하나 특징적 병변은 전안구염으로 보통은 편측성이며 전방농축이 있고 이로 인해 설명된다. 이러한 병변을 나타내는 닭들은 대부분 곧 폐사된다.



조직학적으로 눈의 맥락막은 충혈되고 망막은 완전히 파괴되어 있음을 관찰할 수 있다. 패혈증을 일으킴에 따라 심외막염이 관찰되기 시작하는데 이때 심근염 및 간 주위염이 동반된다. 심근염 및 심외막염은 경동맥의 혈압을 150에서 죽기 직전 40으로 떨어뜨린다. 왼쪽의 복막에 위치하는 기낭에 대장균이 감염되었을 때 수란관염이 쉽게 발생되며 건락성 삼출물이 차게 된다. 이렇게 감염된 닭들은 감염 후 6개월 사이에 폐사되어 대부분은 산란을 하지 못하게 된다. 산란계에 있어서 대장균은 총배설강을 통하여 전염되기도 한다.

급성 패혈증 형태는 가금 타이포이드나 가금 콜레라와 비슷하다. 전형적인 병변은 청색간증과 흉근의 충혈이며 간은 국소적으로 작은 흰 반흔들이 보인다. 복막염 및 심외막염도 관찰된다. O15와 같은 혈청형 대장균은 관절염을 유발시키기도 한다. 관절염은 패혈증의 결과로 나타나지만 대부분의 닭들은 1주 사이에 자연 회복된다. 반면에 치유되지 아니한 닭들은 쇠약해지는 것이 보통이다.

대장균에 의한 육아종증은 흔치 않으나 발생되면 간, 맹장, 십이지장, 장간막에 육아종이 형성된다. 영향을 받은 계군은 75%까지의 폐사율을 나타낸다.

이상 열거된 병변들은 다른 질병에서도 나타날 수 있으므로 진단시에는 병원체를 분리·동정하여야 한다. 예를 들면 활액낭염은 레오바이러스, 마이코플라즈마, 포도상구균, 연쇄상구균, 살모넬라 등의 감염에 의하여 일어날 수 있으며 심외막염은 클라미디아 감염증, 급성 패혈증은 파스튜렐라, 살모넬라, 포도상구균 감염증에서 육아종증은 혐기성 세균에 속하는 Eubacterium에 의하여 일어날 수도 있기 때문이다.

치료 및 예방: 대장균은 일반적인 항생제에 민감하나 감수성 검사를 통하여 치료제를 선택하여 효과가 없는 약제의 투약을 억제하고 내성균의 발현을 제지하는 것이 현명하다. 대장균증을 예방하기 위하여 O2, K1 등의 혈청형에 대한 예방약이 효과적으로 사용되기도 하나 가장 중요한 것은 병원성

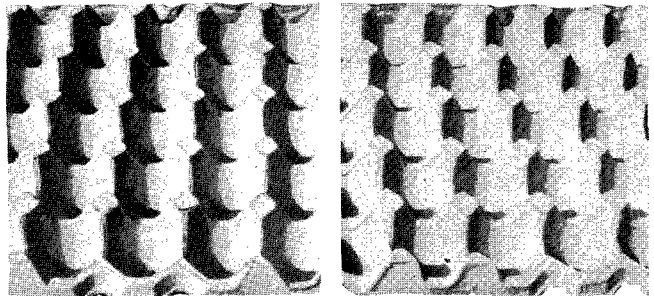
대장균의 오염을 방지하는 것이다. 또한 호흡기 감염을 억제하기 위하여 계군이 마이코플라즈마에 감염되지 않도록 하는 것도 중요하며, 환기를 적절히 하여 공기 중의 대장균수를 감소시켜야 한다.

취의 분변, 오염된 사료, 오염된 음수 등이 닭의 장내에 병원성 대장균수를 증가시킬 수 있으나 효과적으로 장내 세균수를 감소시키는 방법은 알려져 있지 않다. 다만 대장균에 저항성이 있는 닭의 장내 마이크로플로라(microflora)를 감수성 있는 닭에 접종함으로써 장에서 병원성 대장균수를 줄일 수 있다. 병원성 대장균의 중요한 전파요인인 난각오염은 수정란을 수집후 파열된 계란 및 분변에 오염된 계란은 제외시키고 나머지 유정란에 대하여 가스소독을 1시간 30분~2시간 정도 실시함으로써 전파를 최소화시킬 수 있다. <연재 끝> **양계**

종이난좌 를 사용하시면 달걀의 위생 문제가 해결됩니다.

규격 종이난좌의 특징

1. 신선도 유지
2. 부화율 향상
3. 질병예방
4. 파란방지



- 30개들이 왕란, 종란용 난좌
- 30개들이 보통난좌

제일성형공업사

연락처 : (0351) 63 - 7363 · 7097
(02) 549 - 5287