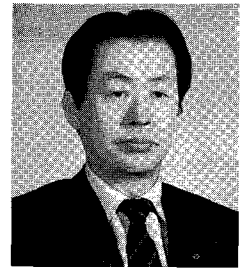


닭의 호흡 생리 특성에서 본 호흡기 질병 예방



정 윤 익
미원축산과학연구소

1. 머리말

닭질병에서 가장 많이 발생하고 알게 모르게 피해를 주는 것이 호흡기 질병일 것이다. 이 호흡기 질병이 다발하는 시기는 7~8월의 혹서기와 12~2월 사이의 혹한기때 이다. 특히 겨울철에는 계사내의 온도를 높이기 위하여 온열기를 장치하고 계사를 거의 밀폐하다시피 함으로 환기 불량으로 호흡기 질병이 다발하고 있는 것이다. 그러므로 호흡기 질병 예방에는 무엇보다도 계사의 환기 시설을 정비하고 충분하고 신선한 공기가 유입토록 하는것이 중요하다.

여기 닭의 호흡 생리 특성을 해설하고 호흡

기 질병 예방에 있어 환기관리가 절대적임을 강조하고자 하는 바이다.

2. 조류는 날아 다니는 생물이다.

조류는 자기 생존에 필요한 식량을 확보하고 자기 자신 방어 및 종족을 보존하기 위하여 고공을 날아다니고 있다. 지상으로 수백, 수천미터 떨어진 고공의 공기는 병원체 및 여러가지 유해 물질에 오염되지 않고 있음으로 조류의 호흡기는 매우 신선하고, 건전하게 유지하고 있는 것이다. 따라서 조류의 질병 방어 무기의 하나는 오염되지 않은 대기속에 날으며 살고 있다는 데에 있다. 이런 특성은 지상의 사육

계사내에서 집단적으로 사육되고 있는 상태에서는 그 특성을 상실하고 오염된 공기로 말미암아 호흡기 질병을 잘 일으킬 수밖에 없는 것이다.

3. 조류에는 특유한 기낭이 있다.

조류는 고공을 날아다니기 위해서 체내에 공기를 넣어 몸을 가볍게 하고 부력을 증가시키는 조류 특유의 기낭이 있다. 기낭은 경부, 쇄골간, 전흉부, 후흉부, 복부 기낭이 있다. 이들 기낭은 얇은 투명막(5~10 μ)으로 되었는데 폐장에서 갈라져나와 체강, 내장, 골격 사이에 있다. 이것에 공기를 넣어 몸을 가볍게 하고 날아다니는 것이다.

이 기낭은 가금화된 닭, 메추리 같은 조류에는 이 기낭의 존재가 무의미한 것이다. 조류의 호흡은 흡기시 공기가 기낭으로 직접 흘러들어감으로서 병원균의 침입이 용이하고 일단 기낭에 들어간 병원체는 호기시 배출하기 어렵다. 따라서 지상에서 집단사육하여 가금화된 닭에서는 이 기낭의 존재가 병원체의 온상이 될 수 있는 것이다.

따라서 가금화된 조류에게는 이 기낭이 병원체의 온상이 되지 않도록 신선한 공기가 유입되도록 해주어야 한다.

4. 조류는 산소 소비량이 많다.

닭은 안정시에 체중 1kg당 1시간의 산소 소비량은 다음표와 같이 소, 돼지의 그것에 비해 다량이며, 소보다도 2.3배 더 많다.

환기 불량으로 공기속의 산소량이 감소하여



15% 이하가 되면 호흡량이 증가하고 11% 이하가 되면 호흡 곤란이 생기고 심박동이 증가한다. 7% 이하가 되면 폐사하게 된다. 이와 같이 산소량의 감소는 생리기능에 영향을 주고 병에 대한 항병력이 저하됨으로 호흡기 질병 및 기타 질병이 발생하기 쉽게 된다.

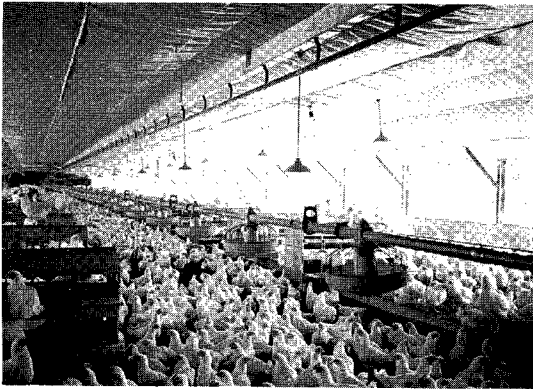
| 산소 소비량(ml) | 닭 | 돼지 | 소 |
|------------|-----|-----|-----|
| | 739 | 392 | 328 |

닭의 산소 소비량은 환경 온도에 따라 변화하며, 그 상황은 일령에 따라 차이가 있기도 하다. 일반적으로 환경 온도가 저온일때는 산소량이 많고 온도가 상승함에 따라 산소가 감소되고 있다.

병아리 육성시에 계사내 환경 온도를 적온 유지에 신경을 쓰고 있으나 이때 반드시 충분한 산소가 있도록 환기에 유의하여야 한다.

육성기, 성계에 있어서 사육 규모, 사육 밀도가 높을때와 한냉시, 혹서기에 적온을 유지하면서, 충분한 산소가 공급되도록 환기를 해주어야 한다.

5. 조류는 이산화탄소 생산량이 많다.



청정 공기속에 함유된 이산화탄소량은 체적 비로 0.3%이며, 닭의 안정시 생산되는 이산화탄소의 생산량은 체중 1kg당 1시간에 711ml로서 소, 돼지보다도 많아 2.3배나 된다.

| 이산화탄소 생산량 (ml) | 닭 | 돼지 | 소 |
|----------------|-----|-----|-----|
| | 711 | 336 | 320 |

밀폐계사내에서 이산화탄소량이 증가하면 산소량이 감소하게 되므로 생리적인 장애를 일으킨다. 이 영향은 특히 병아리에서 많이 받고 있다. 고온시에는 이 이산화탄소가 0.8%까지 상승할 수 있는데 환기가 잘 되지 않는 상태에서는 질병 항병력이 약화되어 전염병 발생율이 높아진다.

6. 조류는 체온이 높다.

닭의 체온이 40~41°C 정도로 높으며 신진대사가 왕성하다. 따라서 체중 1kg당 산소 소비량이 전술한 바와 같이 소, 돼지 보다도 높다. 그러므로 사양관리에서 충분한 산소량을 공급될 수 있도록 환기 관리를 잘 해주는 것이 호흡기 질병의 발생을 예방하는 것이다.

7. 조류의 기관은 노출되기 쉽다.

조류는 깃털이 있고 땀샘없는 고로 체열 방산이 어렵다. 따라서 계사내 온도가 너무 높으면 산소량 부족, 이산화탄소량 증가와 아울러 체열을 방산하고자 호흡 횟수가 많아진다. 그러므로 닭은 Panting현상이 나타나 입을 열고 헐떡거린다. 이때 기관은 오염된 외계 공기에 노출되게 마련이다.

기관에는 선모라는 것이 기관 상피 세포에 붙어 있는데 이 선모가 여러가지 병원균의 폐장 및 기낭으로 침입하는것을 방어해주는 것이다. 노출된 기관에 오염된 공기가 호흡되면 선모의 손상 내지 기능 정지로 병원체 침입을 방어할 수 없게 되므로 IB, ILT, 마이코플라즈마증이 다발한다. 그러므로 기관을 보호하는 전지에서서도 계사내의 공기를 환기하여 청정 공기가 유입토록 해주어야 한다.

8. 조류의 폐장은 신축성이 적다.

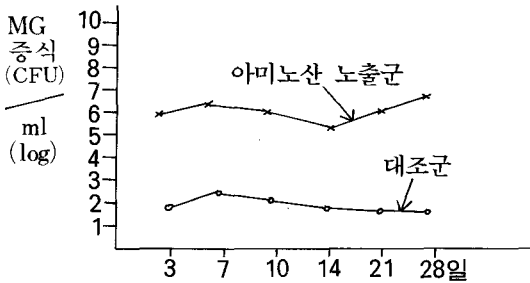
닭의 폐장은 위측은 늑골이 밀착되고, 아래측은 사각막에 밀착되어 있으므로 호흡시 폐장에 신축성이 빈약하다. 따라서 폐장에 들어오는 병원체를 배제하기가 어렵다. 그러므로 특히 병아리에서는 오염된 공기를 흡입시 공기와 혼합되어 폐장에 들어온 곰팡이는 폐장에 정착하기가 쉬워 곰팡이성 폐염이 다발하는 것이다.

9. 암모니아 개스를 배제합시다.

비기후적 요인에 있어서 계분에 발생하는 암모니아 개스가 호흡기 질병을 일으키는 큰 요

인이다.

암모니아 개스가 기관의 선모상피 세포를 손상하여 병원체 침입을 용이하게 한다. 사람의 후각으로 암모니아 냄새를 감지할 수 있는 농도는 5ppm에서 7ppm이며 강하게 암모니아 냄새가 나타나는 농도는 25ppm~30ppm이고 사람이 견디기 어려운 정도의 암모니아 농도는 50~60ppm이다.



(그림1) MG접종후의 경과일수

여기서 사람이 계사내에 들어가서 강한 암모니아 냄새를 감지할 수 있는 25ppm~30ppm에서 닭의 폐장은 암적색이 되고 수종과 충혈이 일어난다. 닭의 눈이 붓고 비강에서 점액물이 나타난 경우이면 200ppm 이상의 암모니아 농도가 있다는 증거인데 이럴때는 닭은 식욕이 감퇴되고 병아리 발육 및 산란율이 저하하게 된다. 그러므로 20ppm 이하가 되도록 암모니아 개스를 배출하여야 한다.

10. 먼지를 제거합니다.

계사내의 먼지는 닭의 기관 선모상피 세포에 막대한 기능 장애를 준다. 병원체에 오염되지 않은 먼지입자일지라도 닭이 대량 흡입하면 먼지가 선모에 부착되므로 이들 배제 기능을

가진 선모 운동 기능이 약화되어 병원체 침입을 용이하게 한다. 더우기 병원체를 지닌 먼지일 경우 이 먼지 입자때문에 선모에 병원체 정착이 잘되어 호흡기 질병이 발생하기 쉽다. 그러므로 먼지는 호흡기에 대하여 물리적인 장애를 줄 뿐만 아니라 병원체의 매개 및 전파 역할을 하고 있는 것이므로 호흡기 질병 예방상 먼지는 반드시 배제해 주어야 한다.

11. 닭의 기관을 보호합니다.

호흡기 질병 예방 대책으로 예방약 주사와 약제 투약에 중점을 두는 경향이 있는데 이것은 잘못된 생각이다. 더 중요한 것은 사육 환경을 정비하여 닭의 항병력을 증진 유지시켜 주는 일이다. 예방약의 효과도 사육 환경에 좌우된다는 것을 잘 인식하여야 한다.

계사 환경의 정비에는 온·습도의 적정 유지, 먼지와 암모니아 및 이산화탄소 농도 상승의 억제, 산소량 공급등을 고려한 적정 환기가 필요하다. 많은 병원체는 먼지와 같이 바람에 날려 전파되고 있다. 이런것들이 닭의 기관에 손상을 주어 호흡기 질병을 유발한다. 따라서 닭의 기관을 이들 유해 물질에서 격리 보호해 주는 것이 호흡기질병 예방의 기본이다.

12. 맺음말

닭의 호흡기 질병 예방을 호흡기 생리 특성에서 해설하여 보았다. 환기 관리를 중점으로 한 사육 환경 관리가 질병 예방의 기본임을 인식하고 이에 대한 정비를 위하여 더욱 노력하여야 할 것을 강조하는 바이다.