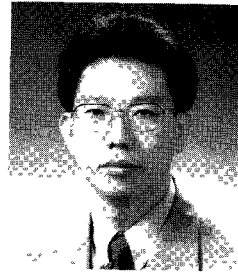


비타민 C와 다리 쇠약증(I)



송 덕 진

로슈프로덕트코리아 이사

1. 서언

1~3주령된 브로일러에 아스코르빈산(ascorbic acid) 즉 비타민C를 음수 급여하면 경골 발육부전증과 대퇴골 괴사를 줄일 수 있다고 한다. 다리쇠약증중 경제적 손실을 가장 많이 주는 것은 경골 발육부전증(TD, tibial dyschondroplasia) 대퇴골 괴사증(FD, femoral degeneration)이다.

품종에 따라 차이는 있으나 아시아지역 브로일러의 80%가 감염성을 보이고 있다 이와 같은 TD와 FD의 높은 발현율은 성장률과 사료 효율을 높이기 위해 지속적으로 품종개량을 해왔기 때문이다. TD는 브로일러 암컷보다는 수컷이 발생율이 높으며 산란계에서는 발생 보고 사례가 없다. 다리쇠약증은 품종, 성장률, 사료 조성, 관리, 기타 질병 등에 따라 증상 정도가 달라지게 된다.

2. 대사 이상

TD와 FD는 사전에 아무런 병리증상이 없으며, 지난 30년간 경제적 손실은 물론 가축의 복지 차원에서도 매우 우려할 만큼 계속해서 발생율이 증가되어 왔다. 쇠약된 조직에 2차 감염이 됐을때는 먹이사슬을 통해 인체에도 영향을 줄 수 있다.

브로일러의 유전적 품종 개량은 성장률, 사료효율, 근육성장 등 상업적 목적에 주로 초점이 맞춰져 왔으며 심장, 폐, 신장 등과 같은 내부 기관 및 질병 저항력에 대하여는 등한시 해온 경향이 있다. 이와 같은 불균형적 품종 개량은 지방간, 신장기능 이상과 같은 대사성 질병을 초래하게 됐고, TD, FD는 물론 복수증과 같은 또 다른 질병을 유발하게 되었다.

3. 농장 관찰

일반농장에서의 TD와 FD의 임상적 증상은 3주령때부터 확연하게 관찰할 수 있다. 브로일러의 체중증가는 가슴부위의 발달에 주로 기인한 반면 다리뼈의 광물질화는 불균형을 이뤄 증가된 체중을 지지할 만큼 충분한 강도를 갖지 못하게 된다. TD와 FD는 체중증가가 빠른 브로일러에 많이 나타나게 되며, TD와 FD에 감염된 닭은 잘 걷지 못하고, 견디라도 아주 힘들게 걸으며, 때로는 날개로 지지하며 걷기도 하고 주로 앉아있는 시간이 많다. 운동부족으로 정강이 부위 근육이 탄력을 잃게 되며 창백하게 변한다. 실제로 일반 농장에서 성장률이 빠른 닭들이 정강이 근육위축증 발생율이 높은 것으로 확인되고 있으며, 이러한 추세는 계속 증가되고 있다.

이런 닭들은 걷기를 싫어하고 구루병과 같이 다리뼈가 연해지게 된다. 감염된 닭은 다리가 굵고 과비된 닭들은 뼈 말단 부위가 부서지기도 한다. 일반적으로 암수 구별없이 다 감염되거나 특히 수컷의 증상이 더 심하다. 절름발이와 기형다리는 겨울철에 많이 나타나며, 특히 신장형 IB(infectious bronchitis)에 감염됐을 경우 폐사율이 더 높아진다. 수컷이 다리 약화증이나 신장형 IB로 인한 폐사율이 높은 것은 흥미로운 일이며, IB와 FD 및 TD의 관계가 주목을 받기 시작한 것은 최근의 일이다. 신장은 칼슘 대사에 중요한 역할을 하는 기관이기 때문에 신장형 IB의 감염은 TD 및 FD 발병과 밀접한 관계가 있는 것으로 보여진다.

4. 세균감염

다리 쇠약증이 세균감염에 의한 것이라는 증

거는 없으나, 일반적으로 다리 이상이 있었던 닭의 골수에서 포도상구균과 E. Coli가 분리되고 있다. 그와 같은 감염가능성은 몸의 기능저하로 인해 조직감염이 쉽게 되기 때문이다. 골수외에도 호흡기관이나 장기관이 세균 침입 가능성이 높은 곳이다.

5. 영양소와 관계

TD와 FD는 칼슘대사의 골격형성에 관계된 영양소 요구량과는 어떤 관계가 있나를 알아보았다. 우선 전해질과의 연관성을 알아보았으나 아직까지는 관련이 없음이 밝혀졌다. 브로일러 사료의 영양조성과는 무관하게 TD, FD는 계속 증가되어 오고 있다. 증체와 사료효율 개선을 위한 품종개량으로 인해 브로일러의 성장 주기가 계속 짧아지고 있다. TD와 FD는 칼슘, 인, 비타민 D₃의 불완전한 대사작용에 기인한 것이라는 견해가 지배적이다.

6. 광물질화

칼슘화는 축체내의 칼슘, 인, 비타민 D₃, 아스코르빈산이 정상적으로 이용되기 위한 필수조건이다. 가축체내 칼슘의 수요, 공급은 상피소체에서 생성되는 상피소체 홀몬에 의해 조절되며, 홀몬성 비타민 D₃ 대사산물 칼시트리올(calcitriol)은 사료로부터 얻어진 비타민 D₃의 대사작용에 의해 신장에서 생성되게 된다. 골격발달의 칼슘화 과정에 앞서 콜라겐 섬유량은 미네랄화를 촉진시킨다. 프로린(proline)과 다른 아미노산의 콜라겐 생합성은 조효소 역할을 하는 비타민 C를 포함한 특정 효소들을 필요로 한다. **양계**