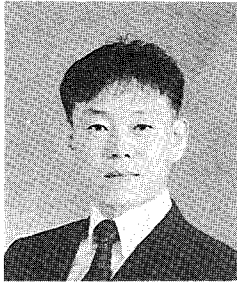


농장내 생산성 향상을 위한 실천

- ND 예방을 위한 실천적 방법 -



유 한 진
조인(주)/축산기술사

중 계장에서 농장장으로 오래 근무하다 산란계 농장을 다니면서 ND로 인해 많은 농장들이 생산성 저하로 경영압박을 받는 것을 보고, 본인의 경험과 지식을 바탕으로 ND를 예방할 수 있는 최선의 방법을 제시해 보고자 한다. 수의학을 전공한 많은 분들이 현장에서 질병관리를 하고 있으나 본인은 질병학적인 측면보다, 사양관리와 현장 경험을 위주로 ND를 막을 수 있는 방법을 나름대로 검토해 보고자 한다. 전문가 분들이 사용하는 정확한 용어가 아니라 하더라도 양해를 당부 드린다.

1. ND 예방을 위해 알고 있어야 할 중요한 사항들

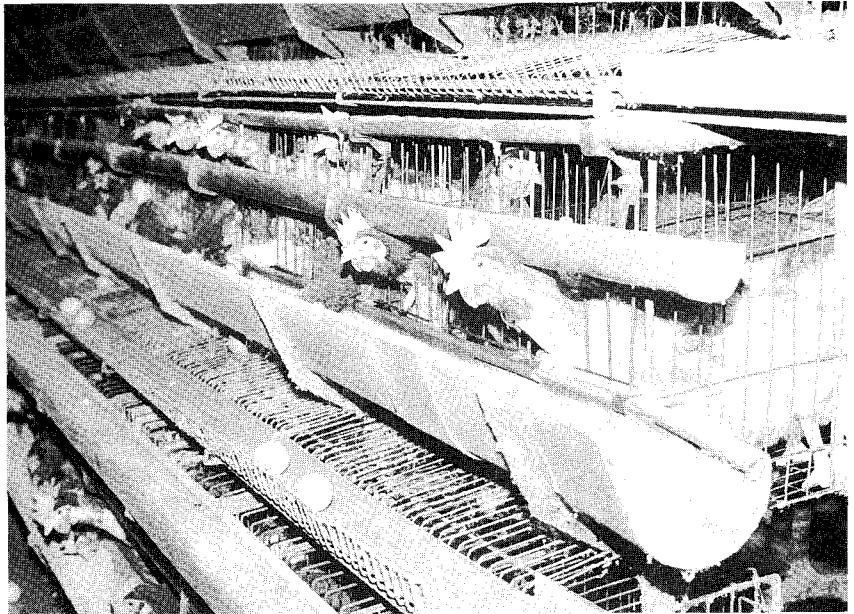
- 1) 오일 백신은 접종 후 3주령 정도는 지나야 항체가 형성되면서 방어력이 생긴다. 이것은 근육내에서 항체를 형성하며 혈청면역이라고 한다.
- 2) 음수접종은 장막 세포에서 면역기전이 형성된다.
- 3) 점안접종은 장막과 기관지 입구에 면역기전이 형성된다.
- 4) 분무접종은 기관지 막에서 면역기전이 형성된다.
- 5) 접종방법별로 정확히 실시하였을 경우 음수접종 보다는 점안접종이 방어력이 높으며, 점안접종보다는 분무접종의 방어력이 높다. 이러한 방법으로 형성되는 것을 세포성 면역이라 한다.
- 6) 항체가는 평균이 높은 것보다는 고른 항체가를 형성하

는 것이 중요하다. 즉, 변이의 폭이 작으면서 평균 항체가 높아야 한다.

2. 모든 질병의 예방은 차단방역에서부터

생산현장에서 완벽한 차단방역(무균 농장을 만드는 것)을 실시한다는 것은 불가능하다고 하겠으며, 대부분의 농장에서는 이미 각종 바이러스가 상주하고 있는 실정이다. 그럼에도 차단방역이 중요한 것은 바이러스의 농도를 낮추어 주는 것에 있다. 대부분의 바이러스는 발병을 위해 일정농도 이상의 바이러스가 침투를 할 때 일어난다. 신발을 갈아 신고 의복을 갈아입으며 샤워를 실시하는 것과 농장입구·계사주변·농장내 도로·계분장 주변을 청결히 하고 소독을 하는 과정에서 닭으로 침투하는 바이러스의 수를 줄여주는 것이 중요하다. 그러나, 대부분의 농장에서는 항체를 높이는 방법에만 관심을 갖고 백신으로 질병으로 막으려 하지만, 근본적으로 침투하는 바이러스의 농도를 줄여주는 방법에도 관심을 가져야 한다.

즉, 차단방역으로 바이러스를 최대한 줄여준 후, 그럼에도 침투하는 바이러스는 백신에 의한 면역기전으로 방어한다는 생각을 가져야 한다. 무수히 많은 바이러스가 아무런 여과 없이 닭을 공격한다면 아무리 높은 항체를 갖고



있다 하더라도 제대로 방어하기가 어렵다. 실제로 생산현장에서 높은 항체를 형성하고 있음에도 발병하여, 강독이 아닌가 의심하지만 아무런 제제 없이 너무나 많은 바이러스의 공격 앞에 견뎌 낼 닭이 없음을 명심해야 할 것이다. 전쟁을 할 때에도 1차 방어선, 2차 방어선을 구축하여 단계적으로 싸우는 것이 바로 전면전을 하는 것보다 효과적이며, 1차 방어선이 차단 방역이요, 2차 방어선이 생독백신에 의한 세포성 면역을 형성하는 것, 그리고 최종적인 방어가 오일백신에 의한 혈청면역이라 할 수 있겠다. 적어도 계사를 출입할 때 신발만 갈아 신어도 차단 방역에 있어서 절반은 성공하는 것이라고 할 수 있다.

3. ND를 예방하기 위해서는 분무접종이 매우 중요하다

ND 바이러스를 전파하는 매개체는 무수히

많이 있으나, 닭에게 침투하는 경로는 크게 구강, 비강, 눈으로 나눌 수 있다. 이 중에서 공기 중의 바이러스가 기관지로 침투하는 것이 가장 많은 것으로 알고 있다. 그러나, 음수접종은 주로 장막에서 면역기전이 형성되므로 사료나 물을 섭취하면서 침투하는 ND 바이러스에는 방어력을 발휘할 수 있지만, 호흡을 통해 기관지로 침투하는 ND 바이러스에는 속수무책이라 하겠다. 때문에 기관지를 통해 침투해 오는 바이러스를 효과적으로 막기 위해서는 분무접종을 실시하여 기관지 벽에 면역기전을 형성해 주어야 한다. 차단방역을 강조하면서 바이러스의 농도를 감소시키는 것이 중요하다고 언급하였듯이 생독백신에 의한 면역력도 바이러스가 근육 안으로 침투하기 전에 걸러주는 1차 방어선이라 하겠다. 1차 방어선에서 얼마나 많은 바이러스의 수를 감소시켜 주느냐에 따라, 근육 안으로 침투한 바이러스의 수도 감소하며, 그 수가 적을수록 방어하기가 한결 수월해 진다 하겠다. 물이나 사료로부터 침투해 오는 바이러스를 막아주기 위해서는 음수접종도 필요하지만, 보다 많은 침투경로인 기관지에 면역기전을 형성하기 위해서는 분무접종을 주기적으로 실시해야만 한다.

4. 현장에서 실시하고 있는 방법들의 문제점

1) 음수접종

앞에서 언급하였듯이 음수접종 보다는 점안접종이, 점안접종 보다는 분무접종의 방어력이 높다. 다만 정확히 접종해야 한다는 전제조건이 따라야 한다. 근래 편리하고 성능이 많이 좋아진 분무 접종기가 많이 개발되어, 분무접

종에 대한 부담감이 많이 줄어들었으므로 꼭 분무접종을 실시하기를 권장한다.

2) 성계사에서 사독 켈 백신의 사용

항생제를 함께 사용할 수 있는 이점 때문에 성계에서 보통 3~4개월에 1회씩 보강접종을 하고 있는 농장이 많은 것으로 알고 있다. 특히, 농장이 밀집되어 있는 곳에서 많이 실시하고 있는데, 항체가 높이는 것만으로는 ND를 막을 수 없다는 것은 이미 사양가 여러분들이 잘 알고 있는 실정이다. 일정수준의 항체가 형성되어 있는 닭은 항체를 더욱 높이기 위한 방법보다는 바이러스의 농도를 줄이기 위한 방법(계사내 먼지제거, 차단방역과 생독백신, 특히 분무접종 등)을 실시하는 것이 현명하다.

따라서 정기적으로 혈청검사를 실시하여 항체가를 확인하는 것이 중요하며, 만일 항체가 높지 않거나 고르게 형성되지 않았다면 ND 단독 오일 백신을 추가로 접종하는 것이 보다 합리적인 방법이라 하겠다.

5. ND 방어를 위한 제언

1) 육성기 중의 ND 백신접종은 음수만이 아니라 분무접종을 병행하기를 권한다.

분무접종 시 백신의 선택은 가급적 호흡기 친화성 백신을 사용하는 것이 바람직하며, 전문가와 상의한 후 사용하기 바란다.

2) 산란 피크 전에 분무접종을 실시한다.

산란율 5~50% 사이에 분무접종을 하기를 권장하며, 이것은 산란 피크기에 ND로 인한 산란저하를 효과적으로 방어해 줄 것이다.

이후 성계사에서는 2개월에 1회이상 분무 접종을 실시하며, 동절기(12~2월)에는 매일 실시할 것을 권장한다.

3) ND 단독 오일을 보강 접종한다.

ND의 발병위험이 매우 높은 농장에서는 산란피크를 지나면(25~30주령 무렵) ND 단독 오일을 추가로 접종하여 혈청면역력을 높여준다. 만약 산란피크 직전에 ND를 자주 경험하는 농장이라면 산란율 5~50% 사이에 ND 단독 오일을 접종한다. 이 방법은 고른 항체가 형성하는데 매우 효과적인 방법이며, 이로 인해 항체가 낮은 계군이 줄어들면서 평균 항체도 상승하게 된다. 이때 앞서 제시한 분무 접종을 생략하지 않으며 2가지 방법 모두 사용하기를 권장한다.

4) 계사내 먼지제거

환기량이 적은 겨울철에 계사내에 쌓이는 먼지를 제거해 주어야 한다. 계사내 먼지는 많은 세균과 바이러스를 함유하고 있어서 질병 발생의 온상이라 하겠다. 특히, 겨울철 보다는 쌓여있던 먼지가 환기량이 늘면서 움직이기 시작하는 2~3월이 되기 전에 계사내의 먼지를 제거해 주어야 한다. 닭에게 침입하는 바이러스의 수를 줄여주지 않는다면 질병발생의 위험도가 훨씬 증가할 것이다.

5) 건강한 상태의 닭으로 관리

산란 피크 직전에 ND를 경험하는 농장이 많은데 이 시기에 섭취량을 살펴보면 품종에 관계없이 95g을 넘지 못하고 있다. 섭취량에 비해 생산량이 많으므로 체내 및 골수에 저장된

영양소를 사용하여야 한다. 이 시기에는 산란량도 늘어나지만 체중증가에도 영양소가 사용되므로, 필요한 영양소를 섭취량으로부터 충분히 공급받을 수 있는 시기(25~27 주령 무렵)에 도달하기 전까지는 계속해서 체내에 저장된 영양소를 사용하게 된다. 그러나 체내에 저장된 영양소는 제한적이며 결국은 고갈될 수밖에 없다. 바로 이 시기(산란 피크 직전)의 닭들은 생리적으로 매우 연약하며, 질병에 대해 감수성이 가장 높다고 할 수 있다. 산란 피크사료를 급여하는 이유가 여기에 있으며, 섭취량이 상대적으로 적은 시기(산란 피크기와 여름철 혹서기, 질병으로 인한 스트레스 등)에 필요한 영양소를 공급하기 위한 방법이다. 심야 점등을 실시하는 것도 섭취량을 늘려주는 효과적인 방법이며, 산란 5%부터 산란율이 지속적으로 증가하는 27주령 사이에 실시할 수 있다.

ND 예방을 위해서 필자가 강조하고 싶은 사항을 요약한다면 첫째, 분무접종을 주기적으로 실시할 것을 권하며, 둘째로는 ND 단독오일을 보강접종하는 것이다. 마지막으로 닭의 건강상태, 즉 항병력을 높이는 사양관리가 매우 중요함을 강조하고 싶다. 그러나 이모든 방법에 앞서서 차단방역이 먼저 앞서 실시되어야 함은 두말할 나위가 없다. 모든 출입차량을 철저히 소독하고, 갱의와 사위를 하라는 것은 대부분의 농장에서 실시하기 어려운 실정이며, 현장상황을 무시한 이상에 치우친 생각일 것이다. 그러나 신발만이라도 갈아신고 소독조에 담근 후 출입을 하는 것은 많은 비용이 들지 않을뿐더러 생산성 향상에 큰 보탬이 될 것을 확신한다. 아울러 특별한 상황이 아니라면 외부 방문자에게 함부로 계사 출입을 허용하지 않는 것도 매우 중요한 사항이다. **양계**