

뉴캐슬병의 방역관리 제고 (諸考)

1. 뉴캐슬병(ND)의 주기적 유행

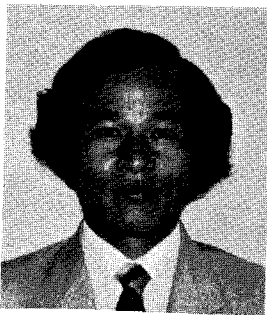
뉴캐슬병의 발생은 육계 농장에서 시작하여 산란계, 종계로 확산되는 형태를 반복하고 있다.

육계농장에서 뉴캐슬병으로 인한 피해가 증가하면서 백신의 사용량은 폭발적으로 증가하고, 백신의 사용이 한동안 되다가 뉴캐슬로 인한 피해가 줄어들기 시작하면 백신의 사용량도 자연스럽게 되며 일정기간 지나면 거의 사용하지 않는 상태로 지나게 된다.

이렇게 백신 사용량과 뉴캐슬병의 발생율과의 불가분의 상관관계를 보여주고 있는 것이 우리나라 뉴캐슬병의 유행 형태인 것이다.

그러면 육계 사육자는 영원히 뉴캐슬병의 발생의 원흉으로 지낼 수밖에 없는 것인가?

사실상 육계 사육자 스스로 뉴캐슬 백신접종의 필요성을 모르는 사람은 없을 것이다. 그러나 생산형태가 백신접종을 수용할 수 있는 조건으로 되어있지 못하고 점점 백신접종을 할 수 없는 여건으로 되어가고 있음도 주지하여야 할 것이다. 물론 방역관리상 만사 무시하고 무조건 백신접종을 하여야 한다고 강조하고 또 사육자 자신도 인정하



오 경 록

천호그룹 기획조정실 전무이사

생산형태가 백신접종을 수용할 수 있는 조건으로 되어있지 못하고 점점 백신접종을 할 수 없는 여건으로 되어가고 있음도 주지하여야 할 것이다. 물론 방역관리상 만사 무시하고 무조건 백신접종을 하여야 한다고 강조하고 또 사육자 자신도 인정하더라도 현실적인 문제는 백신접종에 손이 갈 수 없음을 인정하여야 할 것이다.

더라도 현실적인 문제는 백신접종에 손이 갈 수 없음을 인정하여야 할 것이다.

그렇다고 육계농장이 항상 뉴캐슬병의 발생지로 되어 있는 사실을 수수방관만 할 수도 없을 것이기에 이러한 현실에 맞는 접종을 권장해야 할 것이며 검토되어야 할 것으로 본다.

2. 육계농장에서의 백신접종 기피현상

(1) 시설의 기계화와 사육수수 증가

국제 경쟁력을 확보하기 위해서 사육형태가 기계화 및 사육수수 증가로 발전되어가고 있다. 이에 따라 급수기 형태가 바뀌어져서 음수 백신접종이 어렵게 되었다. 또한 한수 한수 접종하는 방법(점안, 기방)도 실시하기가 매우 곤란한 지경에 이르고 있다.

(2) 농장관리자 공급 부족과 질저하

농장 노동인력의 공급은 점점 어려워지고 노동 질도 많이 떨어지는 입장에서 접종자의 경험과 책임성에 어느정도 좌우되는 백신효력을 크게 기대한다는 것은 무리인 것이다.

(3) 출하일령의 감소

출하체중이 감소됨에 따라 출하일령이 5-6주로 줄어들고 있으며 이것은 급후 더욱 작아질 것으로 예상되므로 기본 프로그램에 따라 접종해서 효과를 기대할 만한 시간적 여유가 없게 되어 있다. 육중에 의한 증체율의 증가와 사료효율의 개선은 출하일령을 더욱 줄여줄 것이며, 이렇게 되면 육계에서의 백신접종은 점점 도외시 될 것이다. 또한 짧은 사육기간중의 백신 접종으로 인한 체중 증가율 지연과 접종후유증의 회복을 기다릴 틈도 없이 출하일령에 도달하기 때문에 백신의 선택을 주춤거리게 하고 있는 것이다.

(4) 호흡기 질병의 만연

우리나라 양계장의 계군에서 마이코플라즈마균(MG, MS)에 의한 감염정도는 100%로 보아야 하며 마이코플라즈마균과 복합되는 호흡기 질병의 발생은 육계사육에 있어서는 경제성을 좌우할 정도로 중요한 요인이 되고 있다.

이러한 사육환경하에서 백신접종으로 인한 접종반응과 더불어 마이코플라즈마병의 활성화와 다른 호흡기성 질병(대장균증, ILT, IB, ND 등)의 복합증세를 유발할 가능성이 항상 잠재되어 있어 하나의 질병을 막기위해 다른 질병을 발생시킬 수 있다는 우려를 떨쳐버릴 수 없는 것이다.

육계농장에서는 상기요인들로 인하여 백신접종에 의한 경제효율에 대하여 생각하게 되고 따라서 백신접종의 의의가 점점 약해져 가고 있는 것이다. 따라서 가능하다면 백신접종을 생략하고 몇 번 시도해보다 문제가 없으면 백신 접종계획은 아주 잃어버리게 되는 것이다.

3. 분무백신 접종의 이용

이러한 현시점에서 아무리 뉴캐슬병 방역의 중요성을 강조하고 백신접종을 권장하더라도 기대 효과가 떨어질 것은 주지의 사실인 것이다. 따라

서 편하게 이용할 수 있는 접종방법을 실행화하여야 하며 이 방법은 현재로선 분무접종의 시도밖에 없을 것으로 보기에 분무접종에 관한 것을 검토해보고자 한다.

가. 분무 접종시기

어떠한 백신을 어떠한 방법으로 접종하던지 4주령 정도까지 항체 상승효과는 매우 낮은 것이며 오히려 어떠한 방법을 택하던지 1일령부터 계속 하강하게 되어 있다. 이러한 성적으로 볼 때 3주령까지는 거의 접종할 필요성이 없다고 할지 모르겠지만 3주전에 실시하는 백신의 효과는 혈중항체의 결과로만 해석해서는 안되는 것이다.

즉 3주전에 실시하는 생독백신 접종 효과는

1. 호흡기 점막에서의 세포성 면역능력 부여
2. 재접종시의 신속한 면역반응을 위한 면역기관의 훈련
3. 재접종시의 상승효과를 얻기 위한 기초 역가의 형성과 같은 혈중항체 상승이외의 목적이 더 큰 것이므로 3주전의 기초접종은 중요한 의미를 갖는 백신접종인 것이다.

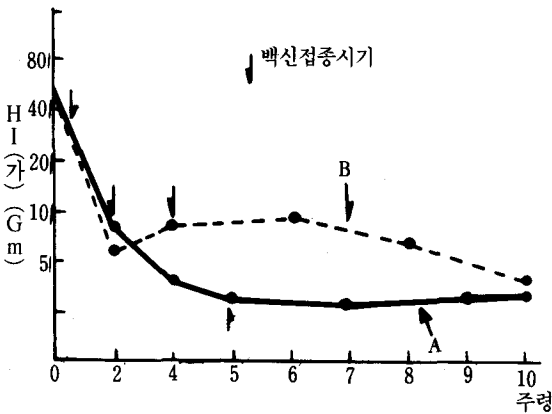


그림 1. 뉴캐슬 B, 백신 음수투여와 분무접종

구분	접종일 (주령)			
	4일	2주	4주	5주
A	음수	분무		분무
B	음수		분무	

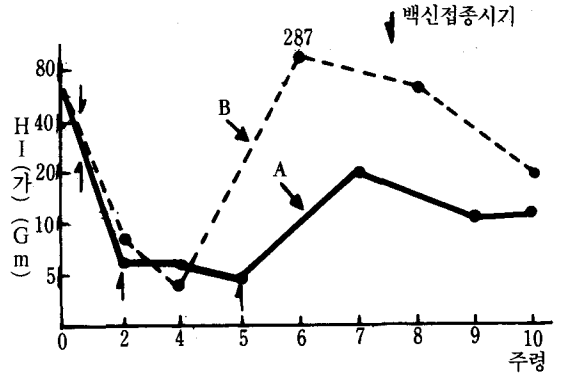


그림 2. 뉴캐슬 B, 생독백신 분무접종

구분	접종일 (주령)			
	4일	2주	4주	5주
A	분무	분무		분무
B	분무		분무	

그림 1, 2의 시험결과에서 보듯이 그림 2에서의 B구의 성적(1차: 4일령 B₁ 분무 2차 4주령 B₁ 분무)이 양호한 것으로 볼 때 육계 농장에서 응용될 수 있는 것으로 본다. 이 성적을 응용한다면 1차 접종은 부화장에서 분무접종 실시하여 주고 농장에서는 3-4주령에 2차 분무접종만 실시하면 되므로 백신접종 작업은 훨씬 단순해지고 실행가능성이 높아질 것이다.

물론 현재 부화장에서 분무접종기가 없어 분무접종을 못할 경우에는 농장에서 1차 분무접종을 수행할 수 밖에 없겠지만 앞으로는 육계만 부화하는 부화장에서도 여러가지 백신(마랙, 계두, IB,

ND, 감보로)을 접종할 준비를 갖추어야 할 것으로 본다.

나. 분무접종 실시에 앞서 해결할 문제

① 마이코플라즈마가 보균되지 않은 실용계 공급

마이코플라즈마가 보균되지 않은 실용계를 공급할 수 있도록 마이코플라즈마가 보균되지 않은 종계가 확보되어야 한다.

아무리 사육환경이 마이코플라즈마에 오염되어 있다고 하더라도 원자재인 초생추가 보균되지 않은 상태로 공급된다면 산란계농장의 육추실이나 육계농장에서 3-4정도까지는 마이코플라즈마에 감염되지 않은 상태로 유지할 수 있기에 생독백신 기초 접종 후유증과 더불어 일어나는 호흡기 질병의 발생을 근본적으로 해결할 수 있는 것이다.

② 분무 접종기의 수입공급

몇년전에 분무접종기가 수입되어 공개된 적이 있지만 그때는 시기적으로 수용하기가 어려울 때였던 것 같다. 또한 부화장에서 실시하는 자동 분무 접종기도 인식되기 전이고해서 공급이 제한되기도 했지만 지금은 많은 양계인이 외국의 양계산업 시찰과 양계산업 박람회 등에서 보고 듣고하여 양계산업 발전에 많은 의식변화를 가져왔고 더불어

사육환경 특히 육추환경의 중요성이 잘인식되고 있어 분무접종의 시도도 부화장 및 일부 사용자가 실시하고 있지만 아직 시험 단계로 보여지고 있다. 분무접종에서 분무접종 작업이 편한만큼 분무접종의 중요성이 크게 작용하므로 축산기구 업체는 적절한 분무접종기를 소개할 필요가 있다.

③ 부화장에서 백신접종 실시

지금 부화장에서는 종계나 산란계에 마력병 백신만 실시하고 있지만 사육자의 성력화와 효과적인 초기 예방을 위해서는 부화장에서 할 수 있는 백신은 모두 실시하여 공급하는 것이 생산성 향상에 도움이 된다는 것을 알아야 한다.

물론 초생추 공급이 부족해 이것저것 가릴것 없이 판매되는 상황에서 구태여 접종까지 애써서 신경 쓸 필요가 없다고 생각하거나, 반대로 공급이 과잉되어 판매가격이 원가 이하로 형성되어 있는데 백신접종 비용까지 붙여서 판매하여야 하는가 하고 생각한다면 해결될 수 없겠지만 장기적인 안목과 사육자와 더불어 생존하는 사업관을 가지고 있다면 지금부터라도 부화장에서는 백신접종을 시도하여야 할 것이다.

부화장에서 사용하는 자동 분무접종기도 소개되고 있고 복합백신도 있기 때문에 마음만 결정한다면 부화장에서 백신접종 실시에는 문제가 없을 것이라고 본다.

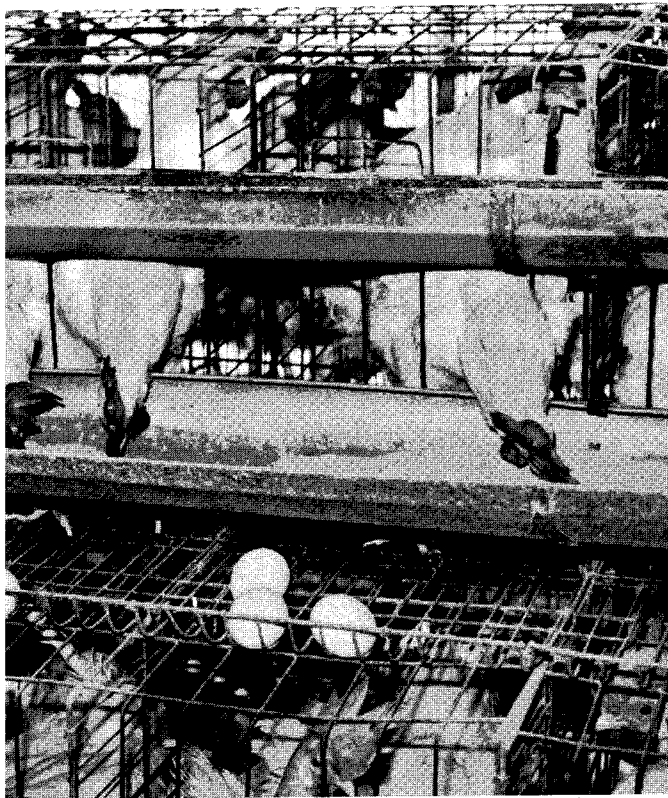
상기 2,3항의 문제는 마음의 결정과 기구의 문제이므로 곧 해결될 수 있겠지만 1항의 문제는 종계장의 계획적이고 부단한 의지가 필요한 것이기에 단시간에 해결될 수 없지만 양계산업의 지속을 위해서는 필수적으로 이루어야 할 종계장과 관련 기관의 의무인 것이다.

따라서 2,3항을 먼저 추진하고 호흡기 질병의 발생이 많은 계절(10월-3월)과 호흡기 질병이 항시 문제가 되는 농장에서는 별도의 분무접종을 계획을 세워 실시하도록 하여야 할 것이다.

“

최근에는 오래되고 숙달된 농장 관리자가 부족하므로 미경험 관리자에 의해서 접종작업이 이루어지는 경우가 많다. 이렇게 되면 접종시의 유의할 사항은 거의 무시된채 급수하는 작업과 동일하게 취급되고 접종 효과는 당연히 기대하기 어려울 것이다.

”



다. 분무 접종시 주의사항

- 1) 개방 계사에서서는 비닐 커튼으로 막은 후 실시한다.
- 2) 계사내는 무풍상태를 유지한다.
- 3) 케이지의 경우에는 반대편에 한관리자가 먼저 지나가면 닭이 앞쪽으로 몰리고 이때 안면에 분무접종을 실시하면 균일한 접종을 실시할 수 있다.
- 4) 1,000수분을 30cc~75cc의 희석액에 용해한다.
(미국 : 1,000수분을 그리세린 5cc를 가한 100cc의 증류수에 용해하여 3분간 분무한다.)
분무기 종류에 따라 시간이 다르며 0.25% 탈지분유 용액을 희석액으로 사용하기도 한다.
- 5) 1,000수분을 3분간에 분무를 마치기 위해서는 분무시의 입자의 크기가 매우 중요하며 백신 희석량

과 분무입자의 크기는 상관관계가 있다.

6) 1,000수분을 3분간에 분무하기 위해서 입자의 직경이 약 60마이크론(1마이크론 : 1,000분지 1mm) 일때 부작용도 적고 효과도 최고이다.

7) 분무가 3분보다 길면 입자가 미세한 경우이며 이때는 폐심부까지 백신 바이러스가 흡입되어 접종반응이 심하고 3분보다 짧으면 입자가 큰 경우로 접종반응은 적지만 효과는 비강접종과 큰 차이가 없거나 오히려 떨어진다.

1,000수분을 3분간에 분무하기 위해서는 분무기와 백신희석후의 양을 조정할 필요가 있다.

8) 분무 접종시에는 환기를 중지하고 접종완료 30분후에 환기를 시작한다.

9) 재접종시는 HI가 20배이하 일때가 적당한 시기이며 재접종후에 항체가 상승하지 않을 때는 간격이 짧아 2차 면역반응이 없거나 백신접종이 잘못된 경우이다.

HI 항체는 중화항체보다 조금 빠르게 생산되어 빠르게 소실하는 경향이 있다.

10) 분무접종으로 인한 호흡기질병 발생의 우려가 있을 경우에는 접종 당일부터 5일간(종계, 산란계)이나 3일간(육계) 호흡기질병 예방제를 투약한다.

4. 믿지못할 백신접종의 효과

최근 백신접종 결과가 믿지못할 정도이거나 아주 역가가 상승되지 않는 경우가 수시로 발생되고 있기 때문에 그러한 결과의 발생유형을 몇가지 들어본다.

(1) 자동 급수기를 통한 음수백신 접종효과

백신접종 방법중 가장 효과가 떨어지는 것이 음수백신 접종인 것은 당연한 일이지만 최근 많이 설치된 자동급수기(원형, 워터컵, 니플)에 의한 음수백신 접종은 거의 효과를 기대할 수 없다. 물론 급수라인의 파이프 안이 잘 세척되어 있거나

새 것이라면 모르겠지만 쉬운 일은 아닐 것이다.

(2) 오래된 농장에서의 음수백신 접종효과

오래된 농장의 급수 파이프는 녹으로 인한 철분 함유가 높은 수질을 만들기 때문에 농장에서의 음수백신 효과는 매우 낮은 결과를 가져온다.

(3) 관리자의 수준에 따른 음수백신 접종효과

최근에는 오래되고 숙달된 농장 관리자가 부족하므로 미경험 관리자에 의해서 접종작업이 이루어지는 경우가 많다.

이렇게 되면 접종시의 유의할 사항은 거의 무시된채 급수하는 작업과 동일하게 취급되고 접종 효과는 당연히 기대하기 어려울 것이다.

미경험 관리자가 음수백신 접종시 소홀하기 쉬운 내용은 아래와 같다.

- 1) 급수기의 수평 조절
- 2) 희석물량의 적정량 조절
- 3) 백신을 희석하여 사료에 직접 뿌려주는 일
- 4) 비진공 백신의 사용
- 5) 평사인 경우에는 급수기의 수량 부족

(4) 접종시기의 중요성 인식부족

기본백신 접종 권장 프로그램은 형식적인 것이 아니고 역가의 하강을 막고 상승효과를 기대하는 시기에 실시하도록 만드는 것이다.

관리상 접종계획보다 늦어지는 경우가 많게 되는데 보강접종은 늦어지게 되면 상승효과가 훨씬 떨어지게 되고 상승효과가 낮으면 지속기간도 짧아지게 되므로 오일백신 접종후에도 일생동안 지속될 수 없을 수가 있다.

특히 중추 구입시에 이러한 현상을 많이 볼 수 있는데 이동중에 접종시기가 늦어지거나 중추농장에서 백신접종이 계획대로 되어있지 않거나 하여 보유하고 있는 기본역가가 거의 없는 상태에서 접종을 하게 되면 접종효과도 낮고 일생동안 방어

할 수 있는 역가를 지속할 수 없게 된다. 이렇게 때문에 중추 이동후 일령이 차서 오일백신을 접종하고 오일백신을 접종하면 일생 면역이 된다 하고 안심하고 있다가는 큰 착오를 범하고 있는 것이다.

5. 초생추의 오일백신 이용

최근 뉴캐슬병 유행이 계속 되자 1일령때 오일백신을 접종하는 방법이 소개되고 있지만(1일령 ND, 오일백신 0.1ml 대퇴부 또는 목뒤 피하부 접종과 동시에 B₁ 생독 점안접종) 야외에서 실용하기에는 조심할 필요가 있다.

산란계 및 종계에서는 부화장에서 마렉 접종부위가 목뒤 피하부위이기 때문에 같은 부위에 오일백신을 접종하면 마렉백신 접종효과에 영향을 줄 수 있으며, 대퇴부에 접종하는 것도 1일령때의 아주 작은 대퇴 근육에 오일백신을 접종하는 일은 매우 위험하고, 효과도 기대하기가 힘들다. 특히 오일백신은 접종부위에 접종반응이 심하므로 대퇴부에 오일백신이 접종된 초생추가 1주내에 보행에 영향을 받아 탈수와 밝혀서 도태되는 수가 많게 된다.

현재 육계에서는 마렉백신은 접종하지 않으므로 오일백신을 목뒤 피하부위에 접종할 수 있겠으나 금후 육계에서도 목뒤 피하부위에 마렉병을 접종한다면 대퇴부 접종시의 보행 문제는 당연하고 접종부위의 오일백신으로 인한 염증 반응으로 근육의 결절현상과 백신의 잔류 등으로 가장 선호도가 높은 대퇴부 육질의 품질을 저하시키는 요인이 되는 것이다.

따라서 마지못하여 초생추에 오일백신을 접종하는 방법을 채택할 수 없는 입장이라면 뉴캐슬병은 10일령 이내에 감염되어 발병될 수는 거의 없는 것이므로 10일령 이후에 오일백신을 목뒤 피하부위에 접종하도록 하는 것이 좋을 것으로 본다.