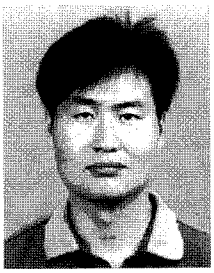
겨울이 오면, 뉴캣슬병도 온다?



윤 현 중 양계 SPM
바이엘코리아㈜ 동물의약사업부

이제 가을도 저물어 가고 서서히 겨울을 준비해야 하는 때가 되었다. 요즘과 같은 환절기가 되면 호흡기 질병의 발병이 증가하고 각종 바이러스성 질병의 발생이 크게 증가하기 시작한다. 그 중에서도 뉴캣슬병(ND)은 계절에 관계없이 연중 발생할 수 있는 질병이지만, 국내 발생 상황을 보면 매년 겨울과 봄철에 걸쳐 피해가 더욱 심한 양상을 보이고 있다.

특히 발생 빈도와 피해가 심했던 시기인 1999년말부터 2000년 하반기까지의 상황을 보더라도 1999년 12월부터 육계 농장을 중심으로 발생 사례가 증가하는 추세를 보이더니 2000년 3~4월경에는 전국 대부분의 육계, 산란계 농장에 창궐하였다.

육계의 경우 폐사율이 높고 전형적인 뉴캣슬병 병변이 나타나는 등 그 피해가 대단히 심하였다. 이후 봄철이 지나고 하절기에 접어들면서 ND 발생은 수그러들었으며, 10월경부터 일교차가 10℃이상 벌어지자 환경 스트레스에 의한 세균성 호흡기병 질병이나 전염성기관지염(IB)이 빈발하였다. 그러다가 11월들어 기온이 급격히 떨어지기 무섭게 뉴캣슬병 발생이 다시 증가하는 추세를 보였다. 이러한 추세는 매년 비슷하게 나타나 계절의 변화와 연관하여 뉴캣슬병 발생 동향을 살펴볼 필요가 있다고 본다. 또한 계속적으로 반복되는 발병상황을 생각해 볼 때 이 시기에 더욱 더 뉴캣슬병 예방에 힘을 기울여야 될 것이다.

〈표 1〉 최근 3년간 연도별, 월별 ND 발생현황(발생건수)

연도	월 별												계
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2000	0	2	1	9	33	15	4	1	3	1	4	11	84
2001	6	5	5	5	8	4	0	1	0	1	2	3	40
2002	4	3	1	17	18	10	15	3	1	1	0	3	76
계	10	10	7	31	59	29	4	2	3	2	6	14	200

※자료 : 국립수의과학검역원

1. 뉴캣슬병은 추워지면 더 많이 발병하는가?

우리나라에서 1991년부터 2002년까지 조사된 뉴캣슬병의 월별 검색 상황을 통해 살펴보면 대체로 3월부터 5월 사이에 발생빈도가 가장 높다. 6월 이후부터 발생 건수가 차츰 감소하기 시작하여 9월과 10월에 저점에 도달하고 11월부터 다시 상승하는 추이를 보인다〈표 1〉.

뉴캣슬병의 발생이 봄철에 피크를 이루다가 하절기로 접어들면서 감소하는 원인은 확실하게 밝혀져 있지 않다. 우선 6월 이후 기온이 높아지고 일조 시간이 길어지는데 강렬한 햇볕의 자외선이 공기 중의 바이러스에 미치는 영향이 어느 정도인지 따져보아야 할 것이다.

대부분의 바이러스는 추위에 강하고 열에 약한 편이다. 뉴캣슬병 바이러스는 상대적으로 열에 비교적 강한 편이나 여름철의 강렬한 햇볕에 의한 열과 자외선 영향을 받을 수밖에 없는 것으로 생각된다. 이에 따라 공기를 통한 바이러스 전파는 어느 정도 차단되는 효과가 있을 것으로 추정한다.

자외선은 바이러스나 세균의 핵산을 손상시켜 죽이거나 증식을 억제한다. 그래서 자외선등을 켜서 무균작업실 소독, 식품이나 기구 소독에 활용하고 있다. 계사나 돈사에도 자외선등을 달아 활용하는 농장이 있는데 자외선등은 한정된 공간의 미생물과 노출된 표면만을 소독하는 효과가 있으므로 자외선등을 켜주는 대신 백신 접종과 소독을 소홀히 하는 일은 있을 수 없다.

두번째 요인으로는 6월부터 초가을까지의 시기는 일교차가 적고 계사의 환기기 용이한 시기이다.

일교차가 심한 자체는 일반적으로 가축에 스트레스로 작용하여 각종 질병이 쉽게 발생하는 요인이 된다. 일교차가 심하고 샛바람의 영향이 심한 겨울과 봄철에는 환기시 계사내 온도 유지가 신경쓰일 수밖에 없으나 이 시기에는 계사를 개방하여 환기를 부담없이 할 수 있다. 실제로 농장 관리자들도 여름부터 가을까지가 가장 닭 키우기 좋다고 말한다. 다만 더위 스트레스가 심하지 않는 환경이 되고 가금티푸스 발생이 없는 농장인 경우일 것이다.

또 다른 요인으로는 봄철에 ND가 유행할 때 피해를 직접 당하거나 인근 지역의 ND 발생 소문으로 인하여 백신 접종을 대부분 충실히 하게 되기 때문이다. 육계의 경우 연중 최대 성수기인 초복을 겨냥하여 입추수가 많은 시기임에도 불구하고 ND 발생수는 상대적으로 적어지는 추세를 보인다.

계절에 따른 뉴캣슬병 발생의 변화에 대해서는 좀 더 면밀한 분석이 요구된다. 어쨌든 계절적 요인에 의해 뉴캣슬병이 다소 누그러지는 시기가 있다면 다행한 일이지만 방심하여 백신 접종을 소홀히 하는 우를 범하지 말아야 할 것이다. 찬바람이 느껴지는 11월에 접어들면서 특히 백신을 소홀히 한 육계 농장에서부터 뉴캣슬병이 발생하기 시작하면 또다시 뉴캣슬병 바이러스를 대량 생산하여 퍼뜨리는 역할을 반복하게 될 것이다.

2. 발병 사례와 예방 대책

1) 백신접종을 철저히 해야 한다

뉴캣슬병 예방을 위해서는 뭐니뭐니 해도 백신 접종을 확실하게 잘 하는 것이 역시 가장 중요하다.

ND가 가장 극심하게 창궐했던 2000년 상반기 상황은 미숙한 분무백신 실시와 관리상의 시행착오 등 어떤 이유로든 백신 접종이 부실한 농장이 많아졌을 때 전국적으로 얼마나 큰 피해를 끼치는지 보여주었다. 그러므로 백신투여 방법이 분무든 음수투여 방법이든 자신있는 방법을 선택하여 백신이 골고루 잘 투여되도록 세심한 노력이 요구된다. 비록 분무가 더 효과적이지만 제대로 접종하지 못할 때는 음수 접종할 때만도 못한 결과가 나오기 때문이다.

다행인 것은 이제 분무시 백신전용 분무기를 사용하는 것이 정착화 되고 농가에서도 분무 접종에 대하여 관심과 이해가 높아졌다는 점이다.

분무든 음수든 또 하나 중요한 것은 본인의 농장뿐만 아니라 이웃 농장과 지역 내 모든 농장이 백신 접종을 철저히 실시하여야 한다는 것이다. 정부에서도 ND 방역을 위해 백신 접종을 의무화한 법령을 제정하고 백신을 무상으로 공급하고 있다. 내년부터는 무상 공급 백신의 양도 12억수분으로 금년보다 20% 더 늘리기로 하였다.

최근 개정된 뉴캣슬병 방역실시요령에 의하면 부화장에서 병아리에 1차 예방접종을 해야 하며 농장에 입식한 후 2차 접종을 하고 그 결과를 뉴캣슬병 예방접종실시대장에 기록 보관해야 한다. 또한 육계 출하시에는 뉴캣슬병 예방접종확인서를 도계장에 제출하여야 한다. 항체 양성을 위한 채혈은 1만수 이상 계군은 최소 30수 이상, 1만수 미만은 20수를 채혈하여 검사토록 하고 있다.

2) 차단 방역

농장내로 외부 차량, 사람의 출입을 통제하고 타농장 방문을 삼가해야 한다. 필요한 차량과 사람의 출입시에는 소독을 필히 해야 한다. 특히 출하차나 계분차 등 여러 농장을 다니는 차량의 출입이 있을 경우에는 필히 철저한 소독을 실시하여야 한다.

농장내의 소독은 빈 계사에 주로 사용하는 소독제로 농장 입구, 계사 주위, 계분장, 발판소독조 등을 주 2~3회 실시한다. 자극성이 없는 소독제로는 작업장, 사무실 등을 매일 소독한다. 양계 단지의 경우 주위의 발생 동향을 주시하고 공동 방역을 실시할 수 있도록 협조해야 한다.

다음의 발병 사례는 농장 출입 차량의 소독과 백신 접종이 얼마나 중요한지를 보여준다.

〈 출하차 방문후 뉴캣슬병 발병 의심 사례 〉

큰 길가에 위치한 육계 농장에서 뉴캣슬병으로 의심되는 질병이 발생한 사례이다. 방문했을 당시는 21

〈표 2〉 뉴캣슬병 항체 양성 기준

검사법	양성 기준
혈구응집반응법(HI test)	4단위의 혈구응집 항원을 사용하는 검사에서 검사수수의 10% 이상이 항체가 2^2(4배) 이상으로 판정된 군
효소면역법(ELISA)	진단액 제조사의 양성/음성 판정 기준에 따라 판정하되 검사수수의 10% 이상이 항체양성으로 판정된 군

일령이었고 농장 상황은 다음과 같았다.

- 사육수 : 육계 3주령 11,000수
  (7,000수/4,000수 2개동)
- 백신접종 : 1일령 ND 생독백신 분무(부화장)
- 상황 : 닭 출하차들이 농장 앞 길을 몇 번 지나가고 난 후 1주일 전(14일령)부터 호흡기 이상음이 관찰되었음. 이후 2~3일 내 7,000수 계군 모두에 전파되었음. 폐사는 18일령부터 발생하여 방문시 300수 이상이 죽었음.
- 임상증상 : 졸음, 설사(녹변), 활력소실, 심한 호흡기 증상
- 부검소견 : 기관출혈, 선위출혈, 장출혈
- 21일령 방문시 채혈한 항체 검사 결과 ND역가가 0, 0, 0, 0, 0, 0 으로 나왔으며 1주일 뒤 재검사시 7, 9, 10, 10, 9 로 나타나 뉴캣슬병에 감염된 것으로 추정함. 재검사시 옆 계군에 호흡기 증상 시작되었다.

이 농장은 부화장 백신외에는 2차 백신 접종을 실시하지 않았으며, 이로 인하여 모체이행항체가 떨어지기 시작하는 2주령이 경과한 후 뉴캣슬병에 감염된 것으로 추정된다. 감염 경로는 출하차로 인한 것이 강력히 의심되며 인근 농장들이 거의 백신을 안하고 있었던 상황이었다. 결국 출하는 거의 못하고 묻어야 했었다.

3) 사양 관리 철저

스트레스 요인이 생기지 않도록 하고 계군내에 발생한 스트레스 요인을 완화해 주기 위해서는 활력증강제, 영양제를 급여하여 항병력을 강화해 준다.

아울러 병아리 입추시 신뢰할만한 부화장에서 건강한 병아리를 들여와야 하는 것은 당연하면서도 너무나 중요한 일이다. 농장에 병아리를 입식한 초기의 사양관리도 약추 발생 정도를 좌우하게 된다. 약추가 전반적으로 많은 상태에서는 백신에 의한 항체형성 능력도 당연히 떨어지므로 야외 감염 바이러스 침입시 걷잡을 수 없을 만큼 폐사율이 높다.

4) ND 발생이 의심될 때

주위에 ND 발생 정보가 있으면 전문가와 상의하여 추가 백신을 실시하고 소독을 강화한다. 농장내 ND 감염이 의심되고 감염 초기에 시간을 다투어 빠르게 대처해야 할 상황이라면 생독백신을 우선적으로 분무해 주는 것을 권장한다. 야외 감염 바이러스가 침입하기 전에 백신 바이러스가 먼저 기관 점막을 선점하게 하는 효과와 함께 생독백신에 의한 점막 면역 형성은 사독백신에 의한 면역보다 빠르게 이루어지기 때문이다. 아울러 공공 기관에 가검물을 의뢰하여 신속한 진단과 조치를 받을 수 있도록 해야 할 것이다.

5) 생독과 사독백신을 함께 사용한 예방법

뉴캣슬병의 발병이 심해지고 그 피해가 확산됨에 따라서 일부 농장에서는 사독백신을 병아리에 접종하고 있다. 이 방법을 사용하여 효과적으로 질병을 방어한 농장도 있었고 백신에 대한 이해 부족으로 큰 피해를 본 곳도 있었다. 이에 간략히 생독과 사독백신을 함께 사용하여 질병을 예방하는 방법에 대하여

설명하고자 한다.

사독백신은 생독백신과 달리 주사를 해주므로 체내로 흡수되어 혈중에 존재하는 항체와 중화되는 문제가 생긴다. 초생추는 높은 모체이행항체를 가지고 있으므로 혈중의 모체이행항체에 의해 백신 바이러스가 중화된다.

그러나 오일백신의 경우 여러겹의 오일층이 차례대로 서서히 벗겨지면서 백신 바이러스가 오랜기간 항원으로 작용할 수 있다. 그러므로 초기에 노출된 백신 바이러스는 중화되더라도 나중에는 모체이행항체 수준도 저하되므로 남아있는 백신 바이러스가 지속적인 항원 역할을 하여 능동적인 항체 생산이 가능하다.

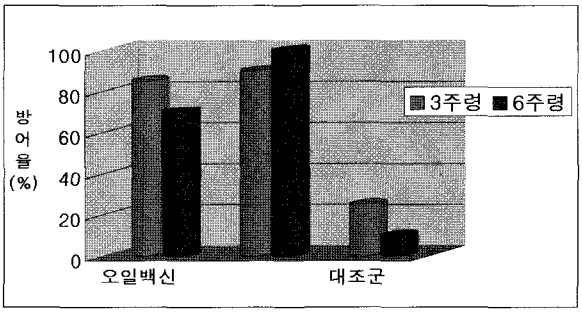
그러나 겔 사독백신의 경우 오일 사독백신과 달리 항원(백신 바이러스)이 오랜기간 존재할 수 없으므로 모체이행항체에 의해 중화된 이후 지속적인 항원 자극이 이루어질 수 없다. 1일령에 ND 생독 분무백신 투여후 2일령에 ND 겔사독 백신을 주사한 계군에 대하여 16일령과 35일령에 채혈하여 항체검사를 실시한 결과 ND 항체가 매우 낮은 수준으로 나타나는 것을 확인할 수 있었다.

효과적인 뉴캣슬병 예방을 위해서 1일령에 생독백신을 분무하는 것과 사독 오일백신을 병용하여 주사하는 방법은 매우 효과적인 것으로 여겨진다. 이 방법은 생독백신의 분무시 장점(국소면역 자극)과 사독백신 접종시 항체 역가가 높게 오래 형성된다는 장점을 동시에 만족시킬 수 있는 방법이다.

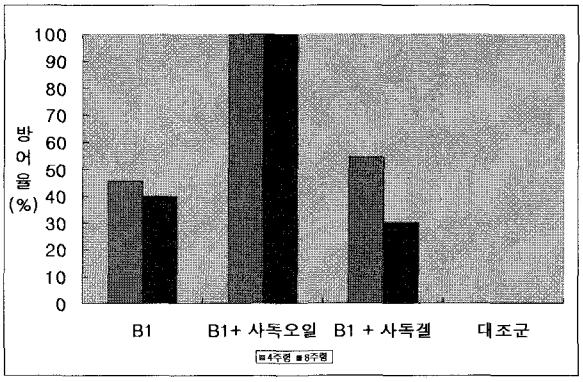
그러나 사독백신은 반드시 겔백신이 아닌 오일백신을 선택해야 하며, 차단 방역 및 소독을 철저히 실시하여야만 예방 효과를 충분히 볼 수 있을 것이다.

열 명의 경찰이 한 명의 도둑을 막기 어렵다고들 한다. 그러나 열 명이 안되면 스무 명을 배치해서라도 막을 건 막아야만 한다. 뉴캣슬병 예방도 이와 같을 것이다. 이 방법, 저 방법 조금 해보고 '해도 안돼' 하고 실망하기보다는 기존에 하던 것에 새로이 더 추가하여 노력해 나간다면 충분히 예방해 나갈 수 있을 것으로 생각된다.

예방과 방역은 기본에 충실할 때 가장 큰 효과를 발휘한다. 이제 가을이 오고 곧 겨울이 올 것이다. 모쪼록 올 겨울과 내년 봄에는 뉴캣슬병으로 인한 피해가 없었다는 좋은 소식을 내년 여름에 전할 수 있기를 희망해본다.



〈그림 1〉 백신 접종방법에 따른 육계 뉴캣슬병 방어효과 (1일령 접종시)



〈그림 2〉 접종 백신에 따른 방어율 차이 (육계 1일령 B1 점안 접종 및 사독백신 주사)