



육용종계에서의 가금인플루엔자와 뉴캐슬병 발생현황과 대책



임동구 원장
자연동물병원

지난 2001~2002년 동절기는 양계인들에게는 참으로 암울하고 긴 터널의 연속이었다. 닭(육용종계)과 같이한 생활이 십 수년이건만 이렇게 긴 병마와의 실갱이는 처음이었을 만큼 양계인들 모두는 엄청난 피해를 감수했어야만 했다.

지난해 7월부터 가히 폭발적으로 시작한 가금티푸스는 종계농가 뿐만 아니라 일반 육계농가에도 커다란 피해를 준 것을 필두로, 대략 11월부터 시작된 뉴캐슬병이 엄청난 위세로 전 국토를 초토화시키며 모든 양계시장의 생산성을 저하시키는데 절대적인 역할을 하였다.

질병상황은 새해에 들어 수그러들지 않고, '가금인플루엔자' 라는 더 큰 기세를 앞세워 양축농가(특히 육용종계)를 움짱달짝 못하게 하였다. 올해 초 2월부터 시작된 가금인플루엔자는 그야말로 '전염병은 이러한 것을 두고 말하는구나' 할 정도로 양축농가의 가슴을 멍들게 하기에 충분했다. 가금인플루엔자는 6월말로 상황이 종료되나 싶더니, 이제 다시금 가금티푸스가 서서히 기승을 부리기 시작하는 듯한 분위기가 감지되고 있는 것은 엄연한 사실이다.

본고를 통해서는 최근 육용종계 농장에서의 가금인플루엔자와 뉴캐슬병의 발생 상황을 적어 보고자 한다.

가금인플루엔자(Avian Influenza-AI)

가금인플루엔자는 전파가 빠르고 병원성이 다양하며, 닭, 칠면조, 야생조류 등의 조류에 피해를 주는 급성 바이러스 질병으로 오리는 감염되더라도 임상증상이 잘 나타나지 않는다.

원인체는 바이러스이며 병원성에 따라 고병원성 인플루엔자, 약병원성 인플루엔자로 구분된다.

고병원성 인플루엔자는 국제수역사무국에서(OIE) ListA 질병으로 분류하고 있으며, 국내에서도 제1종 법정 전염병으로 분류하고 있다. 강병원성 가금인플루엔자가 발생하였을 경우에는 우리나라를 포함하여 전세계의 대부분 국가에서 살처분을 원칙으로 하고 있으며, 발생국가에서는 양계산물을 수출할 수가 없게 된다.

1. 병원체

1) 바이러스의 혈청형 분류

AI를 발병케 하는 바이러스는 RNA바이러스로 Orthomyxovirus에 속한다. 이 바이러스는 혈청형이 다양한 것이 특성이며, 혈청형이 다르면 서로 교차방어가 되지 않는다. AI는 항원성에 따라 Type A, B, C로 크게 나누며, 가금인플루엔자는 Type A에 속한다. 다시 Type A는 바이러스의 외막에 붙어있는 HA(Hemagglutinin)와 NA(Neuramidase)의 모양에 따라 HA는 14종류, NA는 9종류로 나눈다. 따라서 두 종류가 서로 조합되었을 때는 126종류의 Type A 인플루엔자가 존재하게 된다.

2) 바이러스의 병원성

AI 바이러스의 병원성은 같은 혈청형이라도 품종, 일령, 환경에 따라 또한 전혀 증상을 발현시키지 않는 것로부터 100% 폐사를 일으키는 것까지 병원성이 참으로 다양하다. 1996년 국내에서 첫 발생된 AI는 약병원성인 H9N2 바이러스이다. 국내에서 분리된 바이러스가 약병원성이라도 그 피해 정도는 심각하다. 국제수역사무국(OIE)에서 정의한 고병원성 인플루엔자는 다음과 같다.

- ① 4~8주령의 SPF닭 분리주를 정맥에 주사하여 10일 이내에 8마리중 6마리(75%) 이상의 폐사를 보이거나,
- ② 1마리이상(12.5%) 5마리(62.5%)의 닭을 죽이고 혈청형이 H5나 H7이 아닐 경우에는 세포접
- ② 종시 세포변성(CPE)을 보이면 고병원성 가금인플루엔자로 분류,
- ③ 혈청형이 H5혹은 H7일 경우에는 세포접종시 세포변성(CPE)을 보이고 항원의 분절부위의 아미노산 배열이 고병원성 가금인플루엔자의 특성을 가지고 있으면 고병원성 가금인플루엔자로 분류한다.

3) 전파

현재까지 AI바이러스는 단계대 전파를 하지 않는 것으로 알려져 있다. 하지만 그 가능성에 대해서는 계속 연구 중이다. 전파방법은 일반 바이러스와 마찬가지로 비말, 공기, 물 등에 의해서 전파되지만 가장 중요한 전파방법은 분변의 직접적인 접촉이다. 특히 사람의 발, 농장 출입차량의 바퀴, 기구, 장비, 분변으로 오염된 오란 등은 직접적인 원인이 될 수 있다.

2. 임상증상

AI는 모든 질병의 백과사전이라 할 정도로 다양한 임상증상을 지니고 있다. 필자가 경험한 국내에서의 AI 임상증상으로는,

- ① 아침에 급이된 사료가 다음날 아침까지 남아 있을 정도로 사료 급식을 거부한다.
- ② 높은 고열로 인해 급수량이 엄청나게 증가되어 심한 물 설사를 동반한다. 이로 인해 계사 바닥이 논바닥일 정도로 습하고 질(촉촉하게)게 된다.
- ③ 폐사된 닭의 특징 중의 하나가 양쪽 다리를 뒤로 쪽 뺀고 폐사된다는 것이다. 고열로 인해 폐사되면서 사체가 강직되어 나타나는 증상이라 사료된다.
- ④ 폐사율을 막대그래프로 그려보면 뚜렷한 피라미드형 스파이크 모양을 그리고 있다. 또한 폐사된 닭 숫자를 일일별로 적어보면 총폐사의 절반이상은 폐사 시작부터 3~7일령에 집중적으로 발생된다는 점이다. 성계에서의 현재까지의 폐사율은 3~30%까지 아주 다양하지만 올해 발생한 농장의 폐사율은 약 10~30%로 1996년 첫 발생 때와 유사한 현상을 나타내고 있는 것이 우려되는 부분이다.
- ⑤ 산란율의 저하는 아주 다양하지만, 1996년 첫 발생된 농장은 산란율이 50%에서 0.8%까지 하락하는 현상을 보이기도 했다. 산란율 그래프 또한 스파이크형 그래프를 그리는 것이 특징이다.
- ⑥ 육성계에서의 폐사는 아직은 큰 우려를 나타내지는 않고 있다. 평균적으로 3~5%의 폐사율을 보이고 있다.
- ⑦ 개구리 울음 소리와 같은 심한 호흡기 음을 동반한다.

3. 부검소견

부검소견 또한 임상증상과 마찬가지로 아주 다양하게 나타난다. 가장 흔한 부검소견으로는 호흡기계의 충혈과 출혈이다. 그러나 단순히 기관의 충혈, 출혈만으로는 진단 내리기가 쉽지는 않다. 선위부분의 출혈반점을 볼 수 있지만 ND와의 감별은 쉽지가 않다. 출혈 부위가 너무 흡사하기 때문이다. 국내에서의 AI 부검소견의 커다란 특징은 소장부위의 병변소견이다. 호주에서의 AI 발병시도 우리와 아주 흡사한 경우였다. 호주의 필드 수의들 또한 필자와 같이 소장 콕시디움으로 진단을 내렸다 한다.

4. 국내에서의 AI 발생 현황

국내에서의 첫 AI 발생은 1996년 2월로 거슬러 올라간다. 첫 공식보고는 화성군으로 되어 있지만 필자의 기억으로는 화성군 발생농장으로 이동한 육성계군을 키운 중추농장이 첫 발생 농장으로 기억된다.

중추 케이지에서 육성 중이던 이 계군은 13주령(1996년1월) 무렵부터 폐사가 발생되는데, 부검 소견이 케이지에서는 흔히 볼 수 없는 소장 콕시디움 부검소견을 보이고 있었다. 이 계군은 약 6,000수의 폐사를 동반한 후 화성군 소재 농장으로 이동돼 또 한차례의 폐사를 동반한 다음 환우계군에 전염되어 30%의 폐사를 일으켰다.

소장 콕시디움으로 의심되어 항콕시디움제를 투약하면 2~3일 이후 폐사가 줄기 마련이지만 그렇지 않은 것이 의심되어 가검물을 검역원에 의뢰하게 되었다(1996년 2월말). 그 해 3월에 주변 농장에 전염되어 3개 농장이 살처분하게 이르렀다.

살처분된 3개 농장중 1개 농장은 소장부위의 병변 소견과 뉴캐슬병 병변과 같은 선위부위의 출혈 반점을 볼 수 있었다. 1996년 이후로도 육용종계에서의 AI 발생은 매년 계속적으로 발생되어 왔으나 그 피해는 경미했다. 특징적인 것은 거의 매년 2월이면 시작된다는 점이다. 1999년부터는 산란계에서도 서서히 발생 보고가 있더니 이제는 그 피해가 가볍지 않은 것 같다.

올해 첫 발생된 AI는 1996년과 같이 2월에 시작되어 진행상황이 유사하게 전개돼 그 피해가 심각한 지경에 이르렀다. 실험실에 가검물을 의뢰한 결과 약병원성으로 진단되었지만 앞으로의 상황이 걱정스럽기만 하다. 약 20%의 폐사율과 50% 이상의 산란율 저하가 약병원성이라면 고병원성 인플루엔자는 과연 어떨지 짐작하기도 싫다.

5. 가금인플루엔자 예방 수칙

- ① 계군에 이상 징후가 보이면 관리 수의사의 방문 요청
- ② 농장이나 계사 출입시 소독을 철저히 실시해야 하며, 차단방역을 철저히 해야 한다.
- ③ 요즘은 계열사 위탁 종계장이 많은 관계로 사료차, 종란차의 이동에 신중을 기울여야 한다.
- ④ AI발생시 폐사계의 외부 반출은 반드시 통제해야 한다. 질병유행시 폐계, 사계 반출인의 출입을 통제해야 한다(개 농장의 먹이감).
- ⑤ 수탉, 중추구입시 주변의 역학을 충분히 고려한 후 구입해야 한다.
- ⑥ 농장 관리인들간의 이동 접촉을 근절시켜야 한다. 외국인 고용시 특히 유의(일과 후의 외로움을 달래기 위해 서로 왕래방문).
- ⑦ 계군 관리는 All-in, All-out 체계로 운영해야 한다.
- ⑧ 변이균이 많은 관계로 예방접종이 원할치 않다.
- ⑨ AI바이러스는 소독약에 약한 결과로 정기적인 소독은 필수적이다.

뉴캐슬병(ND)

닭 뉴캐슬은 국제수역사무국(OIE)이 지정한 전염성이 매우 빠르고 폐사율이 높은 질병 중의 하나이다. 우리나라에서는 법정 제1종 전염병으로 지정하여 지속적인 방역을 실시하고 있지만 그로

인한 경제적 피해는 이루 말할 수 없다. 1926년에 영국, 인도, 인도네시아에서 첫 보고된 질병으로 국내에는 1927년도에 첫 보고되었을 정도로 우리와는 역사가 오래된 질병이다. 정부에서도 ND박멸을 위해 관납백신을 통한 강제 접종을 실시하고 있지만 별 뚜렷한 효과를 보지 못하는 것 또한 우리의 엄연한 현실이다.

1. 뉴캐슬병과 백신프로그램

1) 육용종계

육용종계에서의 뉴캐슬병은 치명적이다. 오일백신을 접종하여도 별 신통한 효과를 보지 못하는데 그 심각성이 자못 크다. 육성기간중 좋은 육성률로 성계에 편입시킨다 하여도 산란 중의 ND로 인한 산란저하는 대책이 없다. 지난 겨울에 발생한 ND는 전 국토를 초토화시킬 만큼 큰 피해를 입혔다.

육용종계 및 산란계에서의 ND피해를 위해 국내에는 1986년부터 ND오일백신이 처음 도입되었다. 그 이후로 ND발생이 주춤하다가 3~5년 주기로 발생되기 시작하였다. 성계 편입 직전 2차례의 오일백신을 접종한지도 10여년이 되었건만 2000년대에 들어서는 ND피해가 더 거세지고 있다.

2) 육용종계에서의 ND백신 프로그램

백신 프로그램에서는 정해진 법은 없다. 다만 농장 상황에 따라 백신 프로그램은 능동적, 효율적으로 운용되어야 한다. 과거에는 정해진 순서가 있었지만 지금은 그렇지 않다. 생독백신을 반복하여도 종계에서의 ND발생이 21일령 전후로 발생하는 관계로 오일백신을 앞당기게 되었다.

〈표 1〉 과거(10년전)의 백신 프로그램(ND)

1일령 ---- 점안	56일령 ---- 라스타 음수, 겔 사독백신
14일령 ---- B ₁ 음수	112일령 ---- 라스타 음수
28일령 ---- B ₁ 음수	126일령 ---- 오일백신

〈표 2〉 현재의 백신 프로그램(ND)

1일령 ---- 점안	98일령 ---- 라스타음수
14일령 ---- B ₁ 음수, ND오일백신	112일령 ---- 오일백신
21일령 ---- B ₁ 음수	140일령 ---- 오일백신
56일령 ---- 라스타 음수, ND오일백신	오일백신 후에도 2개월 간격으로 음수보강 접종

※ 위의 백신프로그램은 농장상황에 따라 응용 적용되어야 한다.

3) 육계

정부에서는 1999년부터 ND박멸을 위해 ND백신의 관납을 실시하고 있다. 그러나 ND발생이 수

그러들지 않고 더 기승을 부리는데 문제성이 심각하다.

1일령 분무, 2주령 음수 또는 분무를 2회 실시하지만 질병은 25일령 전후, 또는 출하 직전에 지속적으로 발병되고 있다. 문제점은 어디엔가 반드시 있다. 그것을 찾아야 한다.

축산위생연구소 닭 뉴캐슬병 근절 대책을 보면,

- 1단계('01~'02) : 예방접종 강화로 발생의 최소화
- 2단계('03~'04) : 발생 최소화 정착 및 예방접종횟수 감축
- 3단계('05) : 차단 방역 및 검사강화로 비발생국 전환의 대책 마련을 볼 수 있다.

그러나 현행대로의 방법으로는 어렵지 않은가 우려된다. 부화장 분무용 백신으로 공급되는 것이 2차 보강용 백신으로 농장 대부분에 공급되는 게 문제가 아닐까?

축산위생연구소에서는 분무용 백신은 분무용으로만 사용케 하고 음수용으로는 사용을 금하고 있지만 현실은 그렇지 않은데 문제가 있다. 음수 또는 점안백신은 B₁ 또는 라소타 백신으로 할 것을 축산 위생연구소는 권장하고 있다.

필자가 원하는 백신 프로그램으로는 지역에 따라 차이가 있겠지 만은,

〈표 3〉 육계에서의 ND백신 프로그램

1일령-----	분무
12~14일령-----	B ₁ 음수
20일령 B ₁ -----	음수

〈표 4〉 토종닭에서의 ND 백신 프로그램

1일령-----	분무
14일령-----	B ₁ 음수, ND오일백신
20일령-----	B ₁ 음수
50일령-----	라소타 음수

* 위 프로그램 역시 농장상황에 맞게 응용되어야 한다.

* 어린 일령에 오일백신을 접종한 것을 너무 과신해서는 안된다.

4) 대책

위의 언급한 내용이 대책 마련이라 할 수 있다.

그러나 육용종계나 산란계에서의 뚜렷한 대책을 마련하기는 당분간은 어렵다고 사료된다. 정해진 백신으로 백신접종을 정확하게 실시하는 것 말고는 다른 방안이 생각되질 않는다.

- ① 오일백신 근육주사 접종시 정확한 부위에 정량을 제대로 접종하는지를 점검해 보아야 한다.
- ② 음수백신 접종시 백신물량과 시간을 정확히
- ③ 면역기능 저하를 일으킬 수 있는 질병의 사전 차단 C