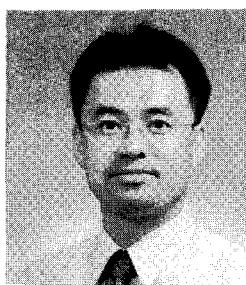


## ND 발병 이유와 예방대책



손 영 호  
(반석동물병원 원장)

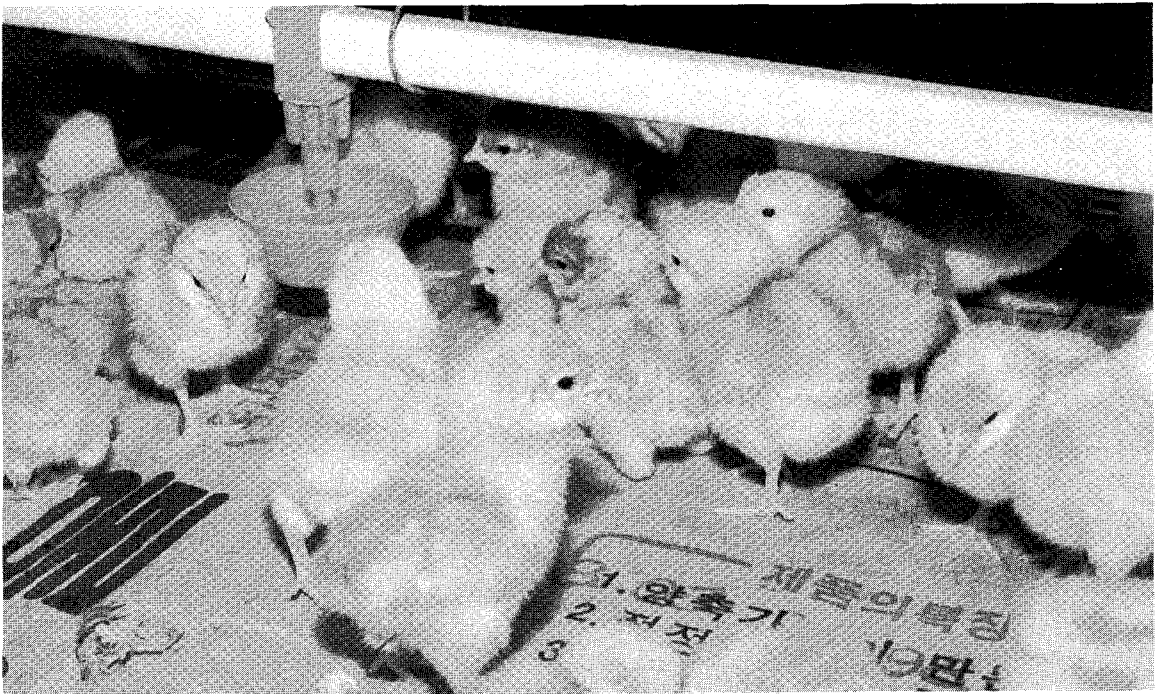
지난해 12월부터 현재까지 고병원성가금인플루엔자 (HPAI)의 발병으로 방역당국과 양계농가들의 모든 관심은 HPAI에 집중되어 있다. 그도 그럴 것이 HPAI는 짧은 기간에 국내의 양계산업에 치명적 영향을 끼쳤고, 또 HPAI의 확산은 국내양계산업의 근간이 흔들릴 수밖에 없는 중차대한 사안이기 때문이다. 또 사람에게도 감염된 동남아 여러 나라의 발생 사례가 HPAI의 피해를 농가에 국한시키지 못하고 전 국민들이 양계산물을 외면하는 결과를 가져왔다. 따라서 HPAI가 추가로 발생하지 않기를 바라는 것은 양계농가 뿐 아니라 전 국민의 바람이 될 수밖에 없었던 것이다.

그러나 HPAI의 추가발병이 없다고 해서 양계산업의 모든 문제점이 없어진 것은 아니다. 양계농가들을 어렵게 하는 질병의 문제점은 HPAI가 발병하기전이나 그 이후로 별로 변한 것은 없어 보인다. 약병원성 가금인플루엔자 (LPAI)가 그렇고 ND도 그렇고, IB등의 질병발생이 오히려 점점 심각해지는 상황이다.

최근 ND의 발생이 폭발적으로 증가하고 있다. 육성기중의 감염으로 많은 폐사를 겪기도 하고 현격한 산란저하로 인한 생산성저하로 골머리를 앓는 농장들이 부지기수이다.

### 1. 피할 수 없는 ND와의 전쟁

매년 반복되는 ND의 피해, 고질적인 ND의 발병을 막을 수는 없을까?



어떻게 하면 ND의 피해를 최소화할 수 있을까?

당연한 가정이지만 만일 농장에 ND 바이러스가 유입되지 않는다면 백신을 실시하지 않더라도 ND에 감염될 일은 없을 것이다. 그러나 농장에 ND 바이러스가 유입되었을 경우에는 아무리 백신을 잘 하였다 하더라도 ND의 피해를 겪지 않을 수 없는 것이 현실이다. 최근 수년간 ND의 피해를 전혀 경험하지 않은 농장들도 많지만, 중요한 것은 ND가 감염되면 ND바이러스가 계군에 어느 정도 영향을 끼치느냐의 정도 차이일 뿐 결코 무사히 지나갈 수는 없다는 것이다. 그러면 어떤 이유로 ND를 극복하는데 한계가 있는 것일까? 현장에서 느끼고 경험할 수 있는 몇가지 이유를 들어보고 이러한 현실을 잘 극복하고 있는 한 농장의 질병차단을 위한 노력을 소개하기로 한다.

먼저 국내 ND 발생에 연관되어 현실적으로 극복하기 어려운 문제들과 발병양상 그리고 구조적인 문제점들을 들어, ND백신을 충실히 접종하면서도 ND를 근절할 수 없는 이유를 나열하면 다음과 같다.

첫째, 현재 농장에서 사용하는 백신을 만드는데 사용되는 바이러스는 질병을 유발하는 ND virus를 완벽하게 막을 수 없는 것으로 판단된다. 물론 면역억압이나 혹은 면역억압을 일으킬 수 있는 질병과의 혼합감염에 의한 피해를 많은 사람들이 예측하고 있으나, 경험적으로 백신만을 놓고 보더라도 ND를 충분히 방어할 수 있다고는 생각되지 않는다.

둘째, ND의 발병양태를 분석해보면 계군이 감염되더라도 감염피해를 경험하는 개체들은 한정되어 있다는 것이다. 이것은 첫째 이유와 중복되는 이유같지만 전혀 임상증상이 나타나

지 않는 개체들은 현재 사용되는 백신의 효과가 인정될 수 있는 분명한 근거임을 부정할 수 없다.

그렇다면 무엇이 문제인가? 이것은 백신을 통해서 얻을 수 없는 높고 고른 항체역가, 다시 말하면 질병을 겪더라도 질병을 극복할 수 있는 수준의 항체 역가를 만들어 내지 못하고, 만들더라도 오랜기간 동안 유지할 수 없기 때문이다.

셋째, 다일령계군(multi-age)의 존재는 농장에 들어온 ND virus를 오랜 시간동안 농장내 머물게 하는 원인이 되는데 최근 사육형태를 보면 대부분 3~4계군, 육성사를 포함하면 5계군을 가진 농장들이 많다. 이 농장들의 일령은 매우 다양하며 이런 농장들일수록 농장내에서 virus를 소멸시키기 어렵다.

넷째, 계사의 사육규모가 커진것도 발병후 농장의 ND virus 퇴출에 걸림돌이 되는데 그 이유는 ND의 최초 발병 후 계군이 클수록 감염경과가 길게 나타나게 되어 있는 질병 경과상의 구조적 문제점 때문이다. 이러한 구조적인 문제점은 계군에서의 virus 감염기간 연장과 그로 인한 virus 배출기간이 길어짐으로 다른 계사로의 오염 기회를 확대시키는 결과를 가져온다.

## 2. ND 발생과 농가 사례

농가들이 ND 오일백신을 접종할 때의 기대치가 과거처럼 1회 접종으로 평생면역을 부여하는 개념은 분명 아니다.

본소에서 실시하는 백신프로그램에서도 모체 이행항체의 극복, 백신항체역가의 빠른 감소를 극복하기 위해 산란전 오일백신의 접종횟수는 3회가 일반적이다. 또 생독백신의 분무 등 적극적인 ND백신의 접종프로그램을 실시하지만 그 와중에도 육성기때 ND바이러스가 유입되면 호흡기증상 등의 임상증상이 나타난 얼마후 ND 항체역가를 모니터링 해봤을 때 더 이상 상승될 수 없는 수준에 도달하는 것을 자주 볼 수 있다. 표1과 표2의 두 농장은 1일령 부화장 분부, 3일령 GNI(감보로+ND+IB

표1. H농장 03. 12. 26일 입추계군

채혈일	일령	시료수	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
12.26	1	15						1	1	7	3	2			1	7.6
1.05	11	15					3	5	6	1						5.3
1.15	21	15			9	4	2									2.5
1.28	34	15			1		3	1	5	4	1					6.7
2.16	53	14			2	1	9	1	1							4.9
3.08	74	15										1	1	3	10	11.5

표2. K농장 03. 09. 23일 입추계군

채혈일	일령	시료수	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
9.24	2	14						1		1	3	2	2	2	3	9.4
10.04	12	15		1	2	3	3	1	4		1					4.2
10.14	22	14		2	2	4	2		1	1	1	1				4.0
10.26	34	15					1	1	3	3	2	2	1	2		7.6
11.05	44	14					4	2	4	4						5.6
12.16	85	12									1	3	5	1	2	10.0
2.20	151	15								2	1	10	1		1	8.9

표3. K농장 02. 02. 28일 입추계군

채혈일	일령	시료수	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	평균
2.28	1	15									7	5	2	1	1	8.8
3.11	12	15						2	9	3	1					6.2
3.23	22	14					2	1	3	4	2	2				6.6
7.01	124	10													10	12.0

혼합오일백신)접종, 11일령, 21일령 두차례의 분무백신(ND+IB)실시, 50일령에 BBN 접종을 실시한 계군으로 이를 잘 설명해 주고 있다. 3주까지의 ND 항체역가는 모체이행항체의 소실기로서 어떤 백신도 뚜렷한 효과가 가시화 되지 않는 시기이다. 그런데 ND항체역가가 각각 74일령(H농장), 85일령(K농장)에 급상승하였으며 HI항체역



가가 “12”에도 형성되어 있는 것으로 보아 이것은 50일령의 ND오일백신의 결과로 보기는 어렵고 ND 야외바이러스의 감염으로 인하여 약한 임상증상을 겪은 후 이미 회복중이거나 이미 회복된 계군에 대한 ND 항체역가 모니터링의 결과로 추정된다.

두 농장(표1과 표2)의 경우에 ND바이러스의 감염에도 불구하고 폐사없이 약한 임상증상만으로 ND를 방어할 수 있었고, 이 때문에 산란율이 증가되는 시기(시산에서산란피크기)와 그 이후 ND로 인한 추가 피해를 경험하지 않을 수 있었다. 기초백신이 잘 접종된 계군에 야외바이러스를 추가로 접종한 셈인 것이다.

표3에서 124일령의 ND항체역가는 모두 상한가를 나타내고 있다.

아쉽게도 이 계군의 22일령 이후 124일령 이전까지의 모니터링 결과가 빠져있다. 당시 이계군의 ND 임상증상은 10주가 지나면서 나

타났고 당시에 호흡기 증상은 ND감염으로 인정하지 못할 정도의 상황이었다.

이 계군에 ND 감염이 이루어진 것을 124일령 모니터링의 결과로 잘 알 수 있다. 호흡기음 외에 이 계군의 뚜렷한 ND 임상증상은 없었다. 산란을 시작하기 전 ND가 감염되어 회복된 케이스로 ND로 인한 추가 피해는 없었다.

위 표들이 설명하는 가장 중요한 것은 ND백신을 충실히 실시했다라도 ND가 농장에 유입되었을 경우에 ND의 발생을 완벽하게 막기는 어렵다는 것이다.

본고에서 설명하고 있지 않지만 산란중인 계군에 ND가 감염되었을 경우는 조금 더 심각한 문제에 봉착하게 되는데 그것은 심한 산란저하이다. 그러나 이 경우도 계군이 ND를 잘 내과하여 산란저하 없이 ND 항체역가만 상승되는 경우를 필자가 관리하는 계군에서 자주 경험할 수 있다.

K농장의 경우에 지난 4년간 ND로 산란저

하를 경험한 적이 없는 대표적인 농장이다. 표 2와 표3의 K농장은 육성기간중에 단 한번의 예외 없이 ND 감염으로 인한 항체역가의 상승이 있었다. 이것은 주로 10주를 전후로 일어났으며, 지속적으로 ND바이러스에 농장이 노출되어왔음을 증명할 수 있는 증거이기도 하다. 그럼에도 불구하고 K농장은 산란중에는 단 한차례도 ND 피해를 경험하지 않았고 생산성에서나 다른 여러면에서 Best 농장이 되어있다. 그렇다면 K농장이 생산성에서 Best

농장이 될 수 있었던 비결은 무엇일까? 필자가 알고 있는 K농장의 질병차단을 위한 노력들을 나열해 보았다(발문 사례 참조).

다일령(multi-age)계군의 전형적 무창계사의 형태인 K농장의 경우 차단방역의 개념은 수준급이라 아니할 수 없다. 그런데 중요한 것은 그럼에도 ND바이러스에 의한 피해를 완벽하게 막아내지는 못한다. 안타깝게도 이것이 국내 ND발생의 큰 문제점인 것이다. 그러나 계군에 대한 지속적인 소독, 분무백신, 철저한 차단방역으로 인한 추가피해 (다른질병) 방지가 이 농장을 Best로 만들어 온 비결이라고 여겨진다.

**[사례] K농장의 질병차단을 위한 노력들**

1. 계사내 바닥청소를 실시한 후 반드시 소독을 실시한다. 이 때 소독액이 케이지내의 닭에게도 다소 접촉되도록 한다. 단 분무백신을 실시한 후 일주일정도는 바닥만 소독한다.
2. 전계군에 매월 말일경 ND 분무백신 접종을 실시한다. 분무백신은 반드시 호흡기형으로 선택하며, 한 달도 거르지 않고 실시하고 있다.
3. 계란수송차량 및 외부에서 출입하는 차량의 소독은 출입구 소독 실시 후 선별장 앞에서 제차 실시하고, 하루 2회이상 선별장 및 계란창고 입구와 주변소독을 실시 한다. 소독은 버튼만 누르면 누구나 쉽게 소독할수 있는 장치를 마련해 놓음.
4. 과란 수송차량은 하루에도 수없이 많은 농장들을 출입하므로 수Km 떨어진 곳에서 상차하고 농장출입을 원칙적으로 허용하지 않는다.
5. 계분차량은 농장내 출입하지 않으며, 농장 계분 전체를 건조, 발효시켜 포장 후 반출한다.
6. 계사내부 출입은 지정관리자 외에는 원칙적으로 출입을 금지하고, 농장주 자신은 질병을 옮길수 있는 장본인이라고 인식하여 그에 따른 방역활동을 생활화 함.

**3. 결론**

여러차례의 백신에도 불구하고 ND의 피해를 경험할 수밖에 없는 문제점들을 그간 경험을 바탕으로 나열해 보았다. ND 발생을 예방하기 위해 백방으로 노력한 농장들은 이 몇가지 이유들에 대해 충분히 공감할 수 있었을 것으로 생각된다. 머지않아 이러한 근본적인 문제들이 해결될 수 있는 기쁜 소식들이 많아질 것으로 기대한다.

재삼 강조하고 싶은 것은 소독이다. 계사내 소독에 대한 그간 노력을 점검 해보고 앞서 설명한 구조적인 문제점들을 극복하기 위한 적극적 소독으로 농장에 상재하다시피하는 ND 바이러스를 퇴출시켜야만 한다. 아울러 현실적인 문제점을 극복하기 위해 K농장의 차단방역을 위한 몇가지 원칙들이 국내 모든 농장들에게 적지않은 도움이 될 것으로 믿는다. **양계**