

닭의 산란능력을 저해하는 각종질병

“닭의 산란능력에 영향을 미치는 요인들을 개괄하였으며 특히 바이러스성 질병에 대하여 논의하였다. 전염성질병은 예측할 수 없는 상황에서 발생하므로 질병의 발생을 방지할 수 있는 모든 방법들이 사전에 강구되어야만 한다. 최근들어 전염성기관염이 전국적으로 확산됨에 따라 채란계농가나 종계농가의 피해가 날로 높아가리라 사료되며, 우리 모두의 지혜를 모아 어려움을 슬기롭게 풀어가야 하리라 믿는다”

이 영 옥

가축위생연구소 계역과,
수의학 박사

닭의 산란은 정교한 생리적 현상의 결과임으로 각종 환경요인이나 질병에 민감하게 반응한다. 즉 극히 작은 스트레스나 사양관리의 결함이라든가 병인체의 감염에 의하여 하등의 임상증상은 발현되지 않는데도 산란율의 감소나 난질의 저하 등은 현저하게 나타나기 때문이다.

산란능력이라고 하면 산란율만을 고려할 것이 아니라 난질도 유의하여야 한다. 난각의 형태, 난각의 강도 등은 외부적인 것이며 난백 및 난황의 점도, 이물질의 혼입 등은 내부적인 난질의 평가기준이며 수정란의 경우 부화율은 물론, 초생추의 건강상태도 난질의 특성으로 고려되어야 하기 때문이다. 즉 산란율 못지않게 난질의 우열은 상품으로써의 가치를 결정하는 척도가 되기 때문이다.

표1에서 보는 바와 같이 산란능력에 영향을 미

표1. 닭의 산란능력에 영향을 미치는 요인

1. 사양관리
2. 스트레스
3. 사 료
4. 독소 및 약품의 독성작용
5. 전염병 질병

치는 요인들로는 사양관리, 스트레스, 사료, 독성물질 또는 전염성질병 들이다.

사양관리의 결함은 산란율은 물론 난질에 직접적인 영향을 미친다. 즉 사료 및 물의 급여방법, 계사내의 온도, 환기상태, 점등관리, 사양위생 등은 산란계의 생리에 직접적으로 작용하기 때문이다.

스트레스는 전염성질병에 의해서 보다는 사양관리의 결함에서 더 크게 나타나며 산란능력에 심각한 영향을 미친다. 사료도 닭의 산란에 지대한 영향을 미치고 있으며 영양수준의 불균형은 산란율의 저하는 물론, 난질의 우열을 결정하며 수정란의 부화율은 물론 초생추의 건강에 직접적인 영향을 준다. 곰팡이 독소나 각종 약제의 독성작용도 닭의 산란능력에 영향을 미친다.

그러나 무엇보다도 전염성질병이 닭의 산란능력에 가장 큰 영향을 미친다. 적절한 예방대책이 강구되지 않은 농장에 이들 전염성질병이 일단 발생하면 경제적인 손실도 엄청날뿐만 아니라 우리 실정과 같이 all in-all out시스템이 되어있지 못하고 아울러 한 농장에 여러가지 품종의 닭과 다양한 주령의 닭이 사육되고 있는 환경에서의 질병의 근절은 더욱 어려워 진다.

닭의 생산산란에 영향을 미치는 주요 전염성질병들은 표2와 같으며 본고에서는 닭의 산란에 영향



을 미치는 바이러스성 질병들에 관하여 논의하고자 한다.

표 2. 닭의 산란능력에 영향을 미치는 주요 전염성질병

- | | |
|------------|--|
| 1. 바이러스성질병 | 뉴캐슬병
전염성후두기관염
닭뇌척수염
산란저하증 - 1976
전염성기관지염 |
| 2. 세균성질병 | 코라이자
가금콜레라
마이코플라스마병
대장균증 |
| 3. 기생충성질병 | 폭시뿔병
회충증
류코사이토준병, 흑두병
닭이 |

● 닭의 산란능력을 저해하는 바이러스성 질병

1) 뉴캐슬병 (ND)

뉴캐슬병은 1927년 국내에서 발생된 이래 현재까지도 큰 피해를 주는 질병이다.

닭의 주령에 관계없이 면역이 되지않은 닭에서는 신경증상과 호흡기증상을 주증으로 하며 거의 100% 폐사한다. 산란계의 경우, 사료와 물의 섭취량이 급격히 줄어들며 폐사는 물론 산란율이 0%까지 감소되기도 한다. 난소의 파괴와 출혈등이 특징적인 부검소견이다.

그러나 불완전 면역이된 닭에서는 경미한 호흡기증상을 수반하는 산란율저하가 나타난다. 산란율의 저하는 닭의 면역수준의 차이에 따라 다양하게 나타나며 회복에 필요한 기간도 각각 다르다.

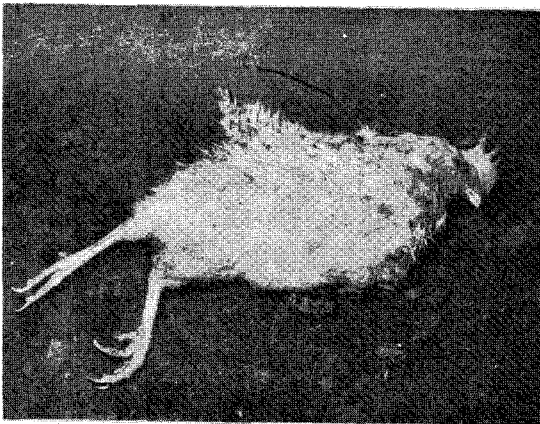
호흡기증상을 수반하는 산란저하는 다른 질병에서도 흔히 볼 수 있는 임상증상임으로 농장내의 질병을 확인하기 위해서라도 실험실진단을 의뢰하여야 한다. 즉 불완전하게 면역된 닭이 뉴캐슬병에 감염 내과되면 뉴캐슬병에 대한 혈중 항체역가가 급상승하게 됨으로 실험실 성적을 통하여 뉴캐슬병

의 감염여부를 쉽게 추시할 수 있다.

또한 정기적인 혈청검사를 통하여 뉴캐슬병에 대한 계군의 항체수준을 추시함으로써 백신접종프로그램이나 백신접종의 효과를 개선할 수 있다. 뉴캐슬병에 대한 백신프로그램은 가축위생연구소의 연구진에 의하여 모든 농장에 일괄적으로 적용할 수 있도록 작성하여 배포한 바 있다. 그러나 이러한 프로그램은 닭의 용도별, 농장의 여건에 따라 약간 수정하여 실시할 수도 있다.

산란계농장에서는 오직 생독백신만을 또는 생독백신과 사독백신을 겸용하는 두가지 백신프로그램을 실시하고 있으나 최근의 연구결과에 의하면 일단 닭의 산란이 개시되고나면 전산란기간중 어떠한 백신 접종도 금할 것을 권장하고 있다. 즉 실험적으로 산란기간중의 닭에 병원성이 극히 약한 뉴캐슬병 Lasota 백신을 접종하더라도 2~5% 정도의 일관성 산란저하가 있을 수 있었기 때문이다. 산란계에서는 산란개시 이전인 약 20주령까지 모든 백신을 투여하여 평생면역이 이루어 지도록 하여야 하며 산란 기간중에는 모든 스트레스나 백신에 의한 부작용을 배제하자는 것이며 이러한 목적에서 개발된 것이 오일 에멀션백신이다. 오일 에멀션백신은 새가지의 특성을 갖추어야 한다.

즉 장기간 보존하여도 에멀션상태가 안정하여야 하며(Stable), 닭에 접종하였을 경우 백신에 의한 부작용 없이 안전하여야 하며(Safe), 접종부위로부터 항원이 서서히 유리되어(Slow releasing) 지속적으로 면역이 유지되어야 한다. 특히 오일 에멀



션백신의 사용시 앞에 열거한 이러한 장점들을 모두 취하기 위해서는 백신접종기술을 숙지하여야 하리라 사료된다.

2) 전염성후두기관염(ILT)

1982년 봄에 강화에서 최초로 발생되어 전국적으로 확산된 질병으로서 백신의 효능도 뉴캐슬병 백신에 비하여 저조할 뿐만 아니라 일단 전염성후두기관염 바이러스에 감염된 닭은 평생을 바이러스와 같이 살아야만 하는 보독계가 된다. 특히 양계인이나 방역담당자들이 질병발생초기에 본질병에 대한 적극적인 근절방법을 채택하지 못하였던 것은 한국양계사에 큰 오점으로 남을 수 밖에 없는 쓰라린 경험이었다.

전염성후두기관염 바이러스는 오직 호흡기에서만 증식하며 병변도 호흡기도에서만 관찰된다. 그러므로 후두기관염 바이러스에 의한 산란저하는 생식기 계통의 훼손에 기인한 것이 아니라 기도의 협착으로 인한 호흡곤란과 그에 수반한 사료 및 물의 섭취불능에 기인한다.

또한 산란율의 저하도 닭의 면역수준, 야외바이러스의 독력에 따라 다양하게 나타난다. 가축위생연구소의 조사에 의하면 최근에는 만성경과를 취하는 경우가 흔하며 산란율의 저하도 10~20% 선으로 약 4주후면 원상으로 회복되는 듯 하다.

전염성후두기관염 백신은 점안접종이 가장 효과적이며 뉴캐슬병백신과 동시 접종하면 뉴캐슬병 백신바이러스의 간섭현상으로 전염성후두기관염 백신의 효능은 극히 저조하게 나타난다. 그러므로 이 둘 백신의 동시접종은 금기사항이며 뉴캐슬병백신 접종후 최소한 1주일이 경과된후 전염성후두기관염 백신을 접종하여야만 한다. (가축위생연구소 시험결과, 1985)

전염성후두기관염 백신의 효과는 어린닭에서는 극히 불량하므로 4~6주령 때 백신접종을 권장하고 있다. 그러나 최근에는 3~4주령에도 본병의 발생이 확인되고 있으므로 농장의 여건에 따라 산란계의 기초백신프로그램을 작성하여도 무방하리라 생각된다.

3) 닭뇌척수염(AE)

닭 뇌척수염은 일반산란계에서는 문제가 되지않는 질병으로 간주되어 왔으나 최근의 역학조사에

의하면 5~10% 산란저하가 약 2주일간 경과하다 회복되는 계군이 상당히 많았다. 이들 계군들은 건강할 뿐 더러 사료나 물의 섭취량도 정상이며 하등의 임상증상도 없었다.

이러한 계군들은 산란저하전의 혈청과 회복후의 혈청중의 항체검사를 통하여 닭뇌척수염으로 진단되었다. 닭뇌척수염의 예방은 수동식면역방법 이론을 적용하고 있다. 즉 종계에 닭뇌척수염백신을 접종하여 면역을 부과하며 종계의 면역항체가 난황을 통하여 후대 병아리에 이행되게 하는 것이다.

이러한 모체이행항체는 병아리의 야외감염을 4~5주령까지 방어하여줄 수 있으며 그후에는 모체이행항체의 소실과 더불어 야외감염이 이루어진다 하더라도 병아리는 아무런 임상증상 없이 내과될 뿐만 아니라 종생면역을 획득하게 된다.

그러나 닭뇌척수염바이러스의 감염이 산란개시 이전에 일어나지 않고 산란기간 중에 있다면 앞에서 언급한 바와 같은 V자형 산란저하가 있기 마련이다.

외국의 경우 일반채란계에서도 닭뇌척수염백신의 접종을 권장하고 있다.

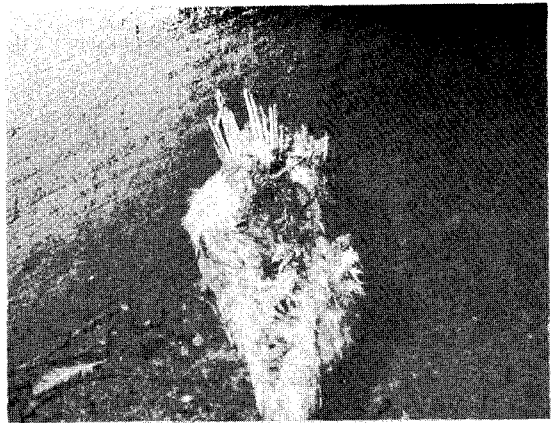
평사의 경우 5~10%의 닭에만 백신을 접종하고 있으며 접촉전염에 의하여 전계군에 면역을 부여할 수 있다. 케이지사육의 경우, 음수에방법을 채택하고 있다. 그러나 닭뇌척수염 백신바이러스는 병원성이 강한 독주이기 때문에 같은 농장내에 8주령 이하의 병아리가 있을때는 백신 사용에 신중을 기하여야 한다. 왜냐하면 면역이 되지 않은 어린닭에서는 백신바이러스에 의하여 닭뇌척수염이 발생될 수도 있기 때문이다.

종계의 경우에도 산란기간중에 감염되면 산란저하는 물론 3~6주간 바이러스가 종란으로 배설됨으로 부화율의 저하는 물론 후대병아리에서 뇌척수염을 일으킬뿐만 아니라 농장내 감염원이 되기도 한다.

4) 산란저하증-1976(EDS'76)

1976년 연란, 무각란, 파란, 퇴색란 등의 기형란생산을 주증으로 하는 산란저하가 북아일랜드에서 발생한 바 있으며 당시로는 원인을 알 수 없는 질병이라는 의미에서 산란저하증-1976이라 명명하였다.

그후 산란저하증-1976은 오리류래 아데노바이러스



스가 닭으로 전파되어 일으켜지는 질병으로 규명되었으며 그당시 널리 사용했던 오리태아유래 마력병 백신에 혼입된 바이러스에 기인된것으로 추정되고 있다.

산란저하증-1976의 국내발생은 1978년으로 거슬러 올라가지만, 전국적인 피해는 1980년 하반기 부터 이었으며 병아리를 통한 수직감염과 이차적인 수평감염에 의하여 전국적으로 확산된 바 있다.

산란저하증-1976은 닭의 감염시기에 따라 산란저하양상도 다르게 나타난다. 즉 산란개시 이전에 감염된 계군에서는 정상산란목표에 미달되는 산란양상을 보이며 산란기간중에 감염되면 기형란생산을 수반하는 약20%정도의 산란저하가 4~6주간 지속되다가 정상으로 회복된다.

기형란의 생산은 산란저하증-1976과 전염성기관지염에서 가장 현저하게 나타나는 임상증상이다.

그러나 산란저하증-1976의 경우, 부검시 뚜렷한 병변이 없는데 비해, 전염성기관지염의 경우 난소 및 수란관의 위축 등이 눈에 띄이는 차이로 하겠다. 농장내 질병의 발생을 확인하기 위하여서라도 실험실내 감별진단을 반드시 의뢰하여야 하리라 생각된다.

산란저하증-1976에 대한 오일 에멀션형태의 백신이 1981년 상반기부터 단미로 또는 혼합백신으로 수입되어 널리 사용된 바 있으며 야외발생도 격감되었다. 그러나 1985년 하반기에 산란저하증-1976이 몇몇농장에서 발생되어 상당한 피해를 입었을 뿐만 아니라 주변지역의 계군과 백신접종을 하는 등 곤욕을 치른 바 있다.

5) 전염성기관지염

전염성기관지염의 국내발생에 관해서는 그간 많은 논란이 있어 왔던 질병이다. 전염성기관지염은 1930년 미국에서 최초로 발생이 확인된 이래 전세계적으로 발생하고 있는 질병으로써 오직 국내발생만이 미확인된 것이었다.

혈청학적 소견으로는 이미 1960년대 초부터 의심되었으나 임상적소견이나 부검소견, 역학적 또는 병인학적 성적의 뒷받침이 없었기 때문에 전염성기관지염의 국내발생은 미확인 상태로 지나쳐 왔었다.

그러나 1985년 하반기 부터 몇몇 농장에서 전염성기관지염에 유사한 임상증상이 관찰되었을 뿐만 아니라, 부검소견, 혈청학적소견들이 전염성기관지염으로 의심되어 1986년 3월 “의사 전염성 기관지염 국내발생”이 정식으로 보고된 바 있다.

또한 당해농장이 전염성기관지염 발생농장으로 밝혀질 경우, 경제적으로 어려움을 당할 것을 각오 하면서까지, 차제에 전염성기관지염의 국내발생을 확인하고 계기를 만들자는 결연한 의지와 협조에 의하여 전염성기관지염의 조사를 원활히 수행할 수 있었다. 즉 SPE감시조의 농장내 동거감염 실험은 물론, 각종 가검물의 채취를 위한 세심한 배려, 또 혈청학적 검사를 위한 고가의 진단액의 무상공급등은 종전에 볼 수 없었던 획기적인 관민협조 체제이었던 것으로 사료된다.

이러한 협조와 격려속에 가축위생연구소의 연구진에 의하여 병인체의 분리가 진행중이며, 머지않아 혈청형도 동정될 수 있을 뿐만 아니라 국내백신 개발의 기초가 되리라 믿는다.

전염성기관지염은 전파력이 가장 큰 질병으로서 잠복기도 10~38시간이기 때문에 농장내의 전계군에서 거의 동시에 발생한다. 특히 어린 닭에서는 심한 호흡기증상을 유발하며 심한 경우 25%의 폐사율을 일으키기도 한다. 또 2주령 이하의 감수성 닭이 감염되면 수란관이 훼손되어 무산란계가 되기도 한다.

6주령 이후에 감염된 계군에서는 호흡기증상은 관찰되지만 폐사는 거의 없으며 산란개시직전 또는 산란기간중에 감염될 경우 기형란을 주증으로하는 산란저하가 일어나며 가끔 환아가 수반되기도 한다.

브로일러의 경우 전염성기관지염에 감염되면 난용계에서보다 피해가 크다고 보고되고 있다. 즉 사료효율도 불량할 뿐만 아니라 이차적인 세균감염에 의하여 도계시 폐기율이 증가한다는 것이다. 특히 전염성기관지염이 출하전 1주일경에 일어날 경우 피해는 더욱 증가한다고 보고되고 있다.

전염성기관지염에 의한 피해는 계군의 건강상태, 면역수준, 감염시의 주령, 사양환경, 바이러스의 독력 등 여러가지 요인에 의하여 결정됨으로 일률적으로 얘기하기는 어렵다.

1955년 Broadfoot와 Smith가 산란기간중 전염성기관지염에 감염된 종계를 대상으로 조사한 성적에 의하면 산란율은 25%가 저하되며, 입란이 불가능한 종란은 92% 증가되며 부화율은 7% 감소된다는 것이다.

Davelarr (1984) 는 육계종계의 경우 전염성기관지염의 감염이 20~26주령에 일어나면 26~35주령에 감염된 계군에 비하여 피해도 적으며 회복도 빠르다고 하였다. 특히 산란후기에 감염되면 정상으로의 회복은 어려웠다고 보고하였다.

전염성기관지염 바이러스의 특수성 때문에 외계 환경에 노출되면 쉽게 감염력을 상실한다. 이러한 점은 전염성기관지염 백신의 취급시 특히 유념하여 전염성기관지염 바이러스는 여러가지 혈청형으로 변이되어 오고 있으며 최근에는 호흡기 보다는 오히려 신장에 친화성을 갖는 혈청형이 보고되고 있다.

전염성기관지염의 예방을 위해서는 동일한 혈청형의 바이러스를 백신독주로 사용하는 것이 이상적이긴하나 변이형바이러스는 특정지역에서만 출현하는 지역적 특수성 때문에 지역적인 방역에만 국한하여 사용하고 있으며, 전염성기관지염 바이러스의 표준형이라고 할 수 있는 massachusetts type 이나 Connecticut type이 백신주로 널리 사용되고 있다. 특히 massachusetts type은 광범위한 항원성을 갖고 있음으로 전염성기관지염 백신의 대표적인 독주이기도 하다.

전염성기관지염 바이러스에 대한 모체이행항체는 뉴캐슬병이나 감보로병 또는 닭뇌척수염처럼 병아리의 조기감염을 막아줄 수는 없으나 백신 바이러스에 대한 간섭현상은 현저하다는 것이다.

즉 병아리의 조기감염을 방지하기 위하여 가급적 어린 일령에 접종을 하여야만 하는데도 모체이행항체에 의한 간섭현상때문에 백신의 효능은 저하되기 마련이며 이러한 문제점을 해결하기 위하여 개발된 방법이 점안접종법, 또는 분무접종법이다. 왜냐하면 점안접종의 경우, 모체이행항체에 의한 간섭현상은 음수법에 비하여 더 경미하게 때문이다.

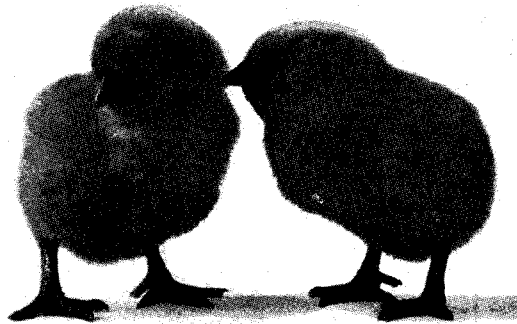
전염성기관지염 백신의 백신독주는 독력이 각각 다르다. 즉 계군의 면역상태, 농장내의 발생위험도

계군의 주령 및 건강상태에 따라 적합한 독력의 백신을 선정하여야만 하며 전문가의 자문을 받아야 하리라 생각된다.

전염성기관지염 백신으로는 생독백신과 사독백신이 있으며 단미백신으로 또는 다른백신과의 혼합형태로 시판되고 있다. 두번 또는 세번의 생독백신접종과 산란개시 이전에 사독백신을 접종함으로써 종생면역이 이루어질 수 있도록 전염성 기관지염백신이 개발되어 있다.■

보다 튼튼하게

이것이 한일농산 병아리의 기본정신입니다.



하이브로 : 하바드

육성율 99% 씨미 : 5 주 (효율1.7) 얼치기 : 6 주 (1.8)
하이 : 7 주 (1.9)

확실한 생산성이 뒷받침하고 있습니다.

사업본부 : 경기도 이천군 설성면 압산리 408 이진축산 (전화 168)
판 매 점 : 천안 백마축산 (전화 3 - 0964)
 의정부 새한축산 (전화 40 - 5492)