

종계장의 위생관리

박 근 식

(가축위생연구소)

1. 머릿말

저자는 수년전부터 우리나라 양계방역의 첫 걸음은 종계에 있다는 것을 지상을 통해서나 강연회를 통해서 강조하여 왔다. 그 어느 시대의 국가를 막론하고 그나라 양계산업의 선도적 역할은 종계가들에 의해서 이루어졌고 가급학자들이 그나라 양계발전을 위해 종계장에 학문적인 면에서나 기술적인 면에서 지도하여 왔던 이유도 여기에 있다.

닭은 일반 다른 가축과는 달리 알을 통해서 병아리를 생산하게 되며 이들 닭은 집단으로 제한된 환경에서 사육되고 또 밀집한 상태에서 사양되므로 여러가지 면에서 환경에 의한 제약을 받는다.

그 중에서도 가장 문제시 되는 것이 역시 질병이다. 닭의 경우는 어미닭이 병에 걸렸을 경우에 알을 통해서 그 병원체가 알까지 전달되어 부화 도중에 증지란이 되거나 사롱란이 되어 부화율을 저하시킬 뿐만 아니라 때로는 부화기를 오염시켜 부화기내에서 깨끗한 알까지 전염시키기도 한다. 또 부화된 병아리라 할지라도 병아리가 발생되어 육추과정에서 낙추(落雛)가 많이 생겨 육추율이 저하되기도 한다. 때에 따라서는 보균계가 되어 그 양계장에서 계속해서 그 질병을 일으키는 수도 있다.

또 종계장에서 생산되는 병아리는 일정한 지역에서만 사양되지 않고 전국에 나누어 주게 되므로 더욱 더 중요하다.

최근 우리 나라에서는 양계의 불항이 겹쳐 있고 또 어느 때보다 외화의 사용에 있어서 긴축을 해야할 이때 비싼 사료를 외국에서 막대한

외자로서 들여와야 하는 양계에 보다 알찬 생산과 수확을 얻기 위해서라도 생산성을 향상시킬 수단을 최대한으로 강구해야 한다.

오늘날 종계사업은 과거와는 양상이 달라지고 있다. 과거 PS의 도입에서 GPS로, 나아가서는 국내 육종사업추진에 의한 종계의 국산화 즉 앞으로 정부의 계획도 국산계 장려를 위한 국내육종을 위한 원원종계의 확보 등으로 과거 어느 때보다 종계의 위생관리가 시급히 요청된다.

따라서 금번에는 종계위생관리의 기본사항을 논하고자 한다.

2. 종계와 주요 환경요소

닭의 경우 닭 자체에 미치는 환경요소는 많다. 그러나 이들 환경요소 중 가장 직접적으로 크게 영향을 미치는 요소를 중심으로 살펴보면 다음과 같다.

첫째는 닭 자체의 체질(體質)과 영양이 되며 둘째로는 생물학적 요소(生物學的要素)

셋째로는 물리화학적 요소(物理化學的要素)

넷째로는 생물학적 요소와 물리학적 요소에 영향을 미치게 하는 계사의 구조 환경과 사양관리 방법의 요소이다.

그러나 이들 요소중에 가장 많은 영향을 미치게 하는 환경요소는 생물학적 요소이다.

생물학적 요소는 닭과 접촉되는 모든 생물을 말하나 실제로는 감염병(感染病)이 가장 중요시 되며 이는 곧 병원체인 세균, 바이러스, 내외부 기생충 같은 것이 되며 그의 사람, 동물 곤충 등과 또 같은 계사내에 사육되는 닭과의 관계 등이다.

따라서 금번에는 일반환경 위생관리는 제외하고 주로 생물학적 환경위생관리를 중심으로 논하고자 한다.

3. 생물학적 환경조건

가. 개란성전염병의 특징

일반적으로 어미닭(親鷄 또는 種鷄)에서 난황이나 난백같은 것에 병원체가 전달될 경우에 있어서 그 병원체의 독력(毒力)이 강하거나 병원체의 양이 많고 또 난황중의 항체의 역가가 낮을 경우의 부화란은 부화 개시후 바로 폐사하나, 병원체의 독력이 약하고 병원체의 양이 적으며 난황중의 항체의 역가가 높은 경우에는 부화란의 폐사기가 전자에 비해서 다소 늦어 난령(卵令)이 높아질 때 죽게 되거나 파란을 못하고 죽고 또 일부분은 부화가 되기도 한다. (추백리 뉴캐슬병 등) 또 병원체의 독력이 아주 약할 경우나 부화기내에서 난각(卵殼) 밖으로부터 감염될 경우에는 부화직전에 폐사하여 사룡난이 많이 생기기도 한다(살모넬라균의 B.C.E균의 감염).

세균성의 개란성 감염병의 대표적인 것이 추백리병이며 그 외에 살모넬라병도 있다. 추백리균이 어미닭으로부터 난황중에 전달하게 되면 계태아(鷄胎兒)는 부화초기에 대부분 폐사한다. 이들중 부화된 것은 대부분 폐사한다. 그외 다른 살모넬라 감염은 부란기 내에서 일어나는 예가 많다.

난각에 부착한 닭똥에 의해서 부화기내가 오염되어 병원균이 난각을 통과하여 계태아가 이에 감염되어 주로 부화말기에 사룡란의 형태로 죽게된다. 또 일반 살모넬라균에 의해서 부화기내에서 감염된 병아리는 추백리의 경우와는 달리 거의 반수 이상이 내파생존한다. 그외 닭의 호흡기성마이코프라스마병(CRD)도 세균에 의한 개란성감염병의 하나이다.

바이러스에 의한 개란성 전염병의 대표적인 전염병은 뉴캐슬병 닭의 전염성 뇌척수염 임파선 백혈병 등이다.

뉴캐슬병의 경우 뉴캐슬병 바이러스를 접종한

어미닭으로부터 바이러스가 종란으로 이행되는 것은 아주 빨리 접종후 3~4일째 낳는 종란의 난백(卵白)이나 난황중에 거의 같은 량의 바이러스가 회수된다. 이러한 현상은 자연감염에서 산란율이 낮아졌을 때 이미 바이러스 보유란을 낳고 있다고 할 수 있으나 물론 병원체가 난소정착에 장기간 걸리는 추백리병과는 다르며 방역상에 나쁜 영향을 미치게 한다.

나. 초생추의 감염병과 종란과의 관계

종계가 갖고 있는 어떤 종류의 병원체나 항체는 난황을 통해서 전달된다. 또 부화과정에서 있는 발육계란에서는 난각에 묻어 있는 오물중에 병원성 미생물이 난각을 통해서 침입 감염병을 일으킨다. 또 부화 직후에 부화기내에서 기도감염(氣道感染)이나 소화기 감염이 일어나기도 한다. 이러한 원인이 부화 직후에 볼 수 있는 살립 부분의 닭병의 직접적인 원인이 된다.

따라서 닭병을 예방하기 위해서는 제일 먼저 주의해야 할 점은 부화란을 취급하는 부화장과 종계장의 위생상태를 확인할 필요가 있다.

(1) 종란을 내는 종계장의 모계균에 대한 감염병의 청정화(淸淨化)의 조사

- (가) 추백리병
- (나) 뉴캐슬병
- (다) 닭의 호흡기성 마이코프라스마병
- (라) 전염성 기관지염
- (마) 전염성 쇼라이자
- (바) 닭 뇌척수염

이상의 여러가지 질병에 대해서 모계균이 감염하였는가 또는 과거에 앓았던 흔적을 찾기 위한 항체조사를 실시한다.

(2) 부화장의 부화율의 조사

- (가) 부정란
- (나) 발육중지란
- (다) 사룡란의 원인검색
- (마) 부란기의 청정도의 검사
- (바) 허약추의 병원 검사

(3) 종계 자체의 질병에 대한 검색

다. 종계용 초생추에 대한 위생관리

물론 “나”항에서 논한 바와 같이 종계용 병아리(PS)는 그 어미닭군(GPS)에 있어서 개란성 감염병이 없어야 하고 그렇게 하기 위해서 종계에 대한 검색 및 개체검사를 하게 된다.

특히 초생추에 대한 관찰은 종계의 첫걸음이 되기 때문에 이 때의 위생관리는 더욱 각별해야 한다.

초생추를 잘 기르기 위해서는 첫 모이를 먹기 시작한 7~10일령 사이에 세밀한 임상관찰(臨床觀察)을 실시하여 사료를 잘 먹도록 하고 또 급온과 환기 급수등을 잘하고 이 기간은 질병에 대해서 잘 견디도록 병아리의 체력을 강하게 하여야 할 시기인 동시에 GPS나 또 부화장에서 유래되고 감염병을 적발하기 위한 중요한 기간이다.

이 기간중에는 수송도중의 감염병이나 부화기 내의 감염, 도착후의 자가감염이 있는지 없는지를 관찰하고 사료가 알맞는지 등을 판단하여야 한다. 특히 이 기간중에는 허약추를 검색하여 적극적으로 도태를 실시하지 않으면 안된다.

이와 같이 초생추에 있어서 허약추의 검색도태가 적극적으로 이루어지지 않으면 안되는 이유로서는 현재 우리나라의 종계(GPS 또는 PS)의 관리에 있어서 병원 미생물의 감염이 전혀 없다고 할 수가 없기 때문이다.

이러한 종계에서 유래하는 전염병은 CC보다 PS, PS보다 GPS, GPS보다 GPS를 만들기 위한 닭의 계통의 단계가 더욱 중요하다. 즉 상위(上位)단계의 종계가 오염되면 감염병의 확대는 가속적으로 증가하기 때문이다.

따라서 외국의 경우 상위 단계에 있는 종계장의 위생관리는 더욱 엄중하게 다루어진다.

지금부터 수년전에 외국의 모종계장에서 한국에 GPS 농장 설치여부 문제를 둘러싸고 기술자가 방문한 일이 있다. 이때의 결론이 현지점에서 한국에서는 GPS농장을 갖추고 있거나 또 위생 전반에 걸쳐 관리태세가 되어있지 않다는 결론을 내렸다는 예가 있다.

종계의 병아리가 들어왔을 경우 질병이 부화장에서 유래했는지 또 자기 양계장에서 감염되

었는지를 알아내기 위해서는 다음 사항을 잘 살펴야 한다.

도착직후 병아리가 충실하지 못하며 날개가 너무나 긴 병아리가 섞여있거나 제대(臍帶: 배꼽)가 오염되거나 배꼽이 늘어뜨려져 있는 것, 발톱의 끝부분에 분변이 붙어있는 것, 항문이 오염된 것, 거품이 섞인 똥을 배출하는 것, 다리나 부리가 담갈자색(淡褐紫色)을 띤 것, 깃털에 피자육이 있는 것, 운동이 불활발한 것 등이 섞여 있으면 개란성 전염병에 걸린 병아리가 섞여있지 않나 의 심하고 엄중한 감시를 하는 한편 도태를 과감하게 한다.

발병한 병아리가 부화장에서 온 것인지 자체에서 감염되었는지의 구별은 충분한 검색을 실시하지 않고는 알 수 없다.

라. 병아리 질병발생의 원인검색

(1) 병아리가 도착한 직후에 일과성(一過性)으로 이상하게 죽을 경우에는 대체로

(가) 개란성감염병

(나) 사양관리의 부주의

(다) 사료에 의한 중독 등을 의심한다.

(2) 관찰기관중에 가끔 병아리가 죽을 경우에는

(가) 부화후의 감염에 의한 것으로서

(나) 거의가 부화장에서부터 병원체를 갖고 오는 수가 많다.

(다) 때로는 가끔 가다 낙추가 생기는 것이 자체에서 감염되어도 이와같은 현상이 일어난다.

마. 부화란의 부화상태에 의한 병인검색

무정란, 발육중지란, 사롱란, 허약추의 계통별 기록에 의하여 4일검란시에 무정란이나 발육중지란이 많을 경우에는 종계군에 급성전염병이 걸린 것으로 추정하여도 좋다.

부화 후반기의 발육중지, 사롱란, 부화직후 허약추가 많이 발생할 경우에는 부화기 오염에 의한 감염병을 의심해야 한다.

검색방법은 다음과 같다.

알은 난각을 크레졸액으로 소독하여 깨끗하게 하고 요드징크 또는 알콜면으로 다시 소독하여

알의 봉투한 부분을 위로하여 기실부부터 난각의 일부 알껍질을 따서 난백을 피펫으로 채취한다. 음 태아를 치과용 핀셋으로 멸균 사체에 담아서 태아, 장노막, 난황을 무균적으로 분리한다. 난황은 멸균주사기에나 피펫으로 재료를 채취하여 일부는 배양용으로 사용하고 그 일부는 항체검색용으로 직접 생리식염액에 넣어 냉장실에 보관한다. (난황1 : 식염수 4의 비율로 섞는다)

태아, 간, 심장은 크게 잘라서 채취한다. 병원체 검색에는 장노막, 간, 심장난황을 사용하고 난황중의 항체의 검출은 난령이 어린 시기의 발육중지란을 사용하는 것이 좋다.

바. 허약추의 병인검색과 판정

허약추는 해체한채 간, 심장, 폐, 십이지장, 난황의 순서로 재료를 채취하여 이들을 가지고 검색을 한다.

균을 검색하고자 할 때는 YCC 평판, 맥콩키 평판, 한천, PPLO배지, 세레나이트 배지를 바이러스 검색에는 10~13일령의 부화란, 계태아세포, 닭신장세포 같은 것을 이용한다.

목적에 따라 적합한 재료를 선택 사용하는 것이 좋다.

작업순서는 먼저 균배양 다음에 난황의 항체를 조사하고 최후에 바이러스 분리를 시도하도록 한다.

또 먼모(綿毛)나 공기중의 먼지속의 균을 배양할 때 위에서 말한 것을 사용하면 좋다.

검색결과를 판정하는 방법은 다음 표와 같다

표) 사육란과 부화직후 병아리의 세균검사결과에 따른 판정

검사재료	개란성 전염병	부화기의 오염
폐	-	+
간	+	-
십이지장	+	-
심장		-
난황	+	

+: 세균분리

-: 세균미분리

위 표와 같이 세균검색성적이 나왔을 경우는 종계균의 병인 검색을 실시해야 하며 동일한 균

이 동일한 부화기나 동일한 부화장에 많이 일률적으로 발견될 경우는 부화장에 있어서 병원균이 정착(定着)을 의심해도 좋다.

4. 종계장의 위생 대책

가. 바이러스 세균성 질병에 대한 백신의 응용

일반 양계와 같이 바이러스나 세균성 전염병에 대해서는 백신을 정기적으로 이용하여 사전에 예방하도록 한다.

특히 여기에 유의해야 할 점은 일반양계와는 달리 가능한 한 계란을 재료로 해서 만든 생독백신은 특수한 경우를 제외하고 사용을 금하고 사독(死毒)백신을 사용하는 것이 좋다.

나. 사료첨가제에 의한 질병 예방

조생추나 중추사료 중에는 나이트로휴란 계통의 약제나 항생물질 설파제 같은 것이 첨가되어 있다. 이와 같이 사료에 첨가된 약제는 사료의 효율향상, 일반세균전염병의 약화를 막을 수 있으나 근질이 되지않고 도리어 세균에 대한 저항성을 증가시키고 정확한 진단을 내릴 수 없어 혼란시킬 우려가 있어 종계의 경우는 가능한 한 약제의 사용을 제한하는 것이 좋다. 일단 질병이 발생할 가능성이 높을 경우 확실한 진단 아래 약제를 사용 근절하도록 한다.

그러나 일반적으로 개란성 전염병이 아닌 질병에 대한 약제를 예방용으로 미리 첨가 사용해도 좋다.

다. 구충제 및 외부기생충의 구제

내부기생충은 물론 외부기생충의 구제는 정기적으로 실시하여야 한다.

특히 외부기생충은 다음 질병을 옮기기도 하기 때문에 외부기생충을 비롯해서 쥐나 야조(野鳥)가 종계장에 접근 못하도록 하여야 한다.

라. 개란성전염병 감염종계의 검색도태

종계에 있어서 가장 중요한 사항이 개란성전염병에 감염된 종계를 적발 도태하는 것이다.

예를 들면 추백리병의 경우는 약 60일경쯤 해서 1차 검색하고 성성숙기인 150일령 전후에서 2차 검색하고 종계를 받기 직전에 또한번 실시하는 것이 좋다. 이때 경제적인 피해가 큰 마이크로프라즈마병(CRD)의 검색도 같이 실시하면 좋다. 또 닭의 임파성백혈병의 경우도 RIF 테스트나 COFAL 테스트를 실시하여 다음 세대의 병아리에는 전혀 이 병의 감염이 없도록 해야 한다.

그 외 그 종계장에 상재할 우려가 있는 각종 전염병에 대한 검색도 아울러 실시해야 한다.

마. 생물학적 환경요소의 제어(制禦)

(1) 병원체의 종계사 오염 예방

(가) 종계장의 청정도 유지를 위해서 일반 양계장이나 양축장 또는 도계공장 등의 시설에서 멀리 떨어진 곳을 택해서 여러가지 사회적 오염으로부터 보호될 수 있는 장소를 택하여야 한다.

(나) 종계장에서는 일반 채란계나 부로일러등의 양계를 금한다. 또 GPS 종계장은 PS종계를 동일 구내에서 사양하지 않아야 한다.

(다) 외래자는 물론 외부에서 구입되는 사료 사양기구 등을 구해 들일 때는 반드시 소독하거나 격리장소에 두도록 한다.

(라) 종계장 내에 부화장의 설치는 절대로 금

한다.

(마) 종계장 구내에 계분을 이용한 농사를 짓지 않아야 한다.

(바) 종계에 급여할 사료는 반드시 수시 사료의 위생검사를 실시한다.

(사) 종계에 급수할 우물물 등도 가끔 수질검사나 세균 검사를 실시한다.

(아) 계사 출입구마다 소독조를 설치하고 종계장 입구도 소독조를 설치한다.

(자) 새 닭을 들어 놓을 경우는 반드시 일정한 장소에 격리 수용하여 검역과정을 거치게 한다.

(2) 계사내의 병원체능도를 감소

(가) 진물, 기구 등은 항상 세정하고 또 청소를 실시한 다음 소독을 철저히 행한다.

(나) 병계, 폐사계를 조기 발견하여 도태하거나 병인검색을 조기에 실시하여 이에 대한 대책을 사전에 마련한다.

(3) 계사내의 병원체 생존을 어렵게 한다

(가) 계사의 내외부에 먼지의 비산을 방지한다.

(나) 깔짚을 항상 건조하게 하여 병원체의 서식을 어렵게 한다.

(다) 계사 내부의 계분은 조기에 반출한다.

(4) 종란의 위생적 취급

(가) 종란은 가능한 자주 수집하되 수집 직후 종란을 소독한 다음 종란저장실에 넣는다.

(나) 종란의 수집은 반드시 종계의 계통별로 또 수용계사별로 구분해서 저장한다. □□

* 양계인의 영원한 친구 *

월간 양계를 찾습니다.

한국 가금 협회

보내실곳 : 서울 중구 초동 18-11.

Tel 26 : 0321
4692

1970년 9월

1971년 2, 3, 5, 6, 7월호

위의 각호를 보내 주시는 분에게는 원하는 다른 호를 사례로 드리겠습니다.

1권을 보내주시면 2권을 사례로

2 " 5 "

3 " 8 "

4 " 1년분 "

5권이상은 위의 기준에 맞춰 보내드리 겠습니다.