

보이지 않는 질병피해 너무 크다



오 경 록
(천호부화장 가금질병연구실장)

1. 서 론

계속적인 마이너스 성장과 더불어 이상 장마 기후로 인한 육계 소비축소는 그나마도 줄어든 생산량을 상회하여 성수기에도 육계업자의 주름살은 펴지지 않고 있으며, 산란계는 성수기를 앞두고 바닥에서 헤어나고 있거나 세계적인 농작물 흉작, 사료가격 자율화, 환율인상, 계속적인 유가 인상 등은 전망을 불투명하게 만들고 있다.

이렇게 모든 요인이 생산비의 원가상승 요소로 등장하고 있는 차제에 생산비 절감을 위한 비상대책을 세워 보다 적은 생산비로 축산물을 내 놓으므로써 불황을 슬기롭게 타개할 수 있으며 또한 안정성있는 축산을 기할 수 있을 것이다.

그러므로 지금까지 경시하고 있었던 원가상승 요인을 알아보아 양계인의 생산비 절감작업에 도움을 주고자, 금월의 특집이 마련된 것으로 생각되며 여기서는 어떠한 전염성 질병이 발생하여 폐사가 속출하든가, 산란율

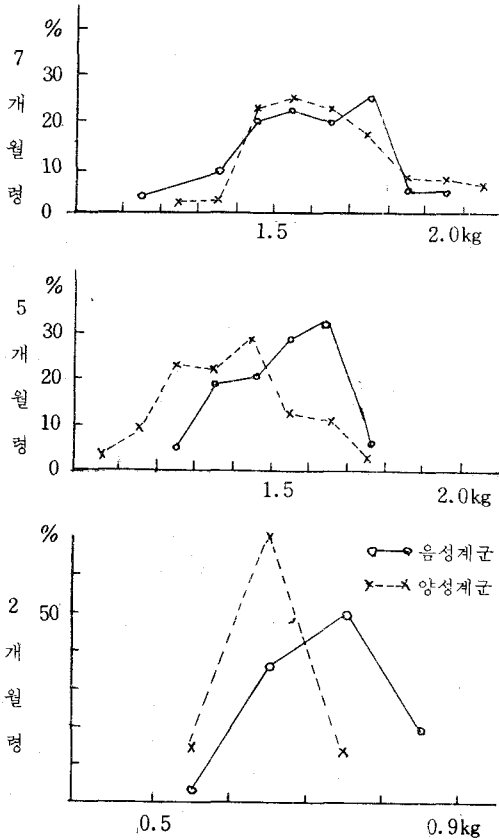
이 급격히 저하하거나 하여, 경제적 손실을 눈에 띄게 주는 경우 보다는, 어떠한 질병의 병원체가 상재화 되므로써 별로 피해도 없는 것 처럼 경과하면서 보이지 않는 생산능력의 감소를 얼마나 초래하고 있는 지를 살펴보기로 한다.

2. 주요 생산 저해성 질병

가. 추백리

난계대 질병의 대표격인 추백리는 초생추 생산단계에서 근절되지 않는 한 영원히 양계분야의 문제 질병으로 대두 될 수 밖에 없다. 현재 종계의 추백리 검색이 제도화 되어 실시되고 있으나 종계업자 자신이 중요성을 인식하고 있지 못하면, 소기의 목적은 이룰 수 없게 되어 있으며, 추백리 검색을 등한시하는 종계장이 많으면 많을 수록 그만큼 양축가는 부질 없는 노력을 많이 해야 하는 것이다.

그림 1 추백리 양성계군과 음성계군간 월령별 체중변화



또한 추백리가 없는 초생추를 분양한다 하여도 사육자의 관리, 환경, 사료 등 모두가 추백리 감염의 경로를 차단시키지 못하면 허사가 되고 마는 것이다.

그러므로 현재 상황에서는 추백리 보균계를 아무리 적발 도태 한다 하여도 어느 한도 이상은 진전될 수 없으며, 따라서 추백리 문제는 눈에 보이지 않게 안고 있기 마련이다.

추백리로 인한 초생추 폐사 피해가 아니라도 추백리 감염후 생존 내과한 보균계든가, 육추, 육성, 산란기중에 감염 무증상으로 경

과한 보균계들은 전체의 생산능력에 영향을 주게 된다.

그림 1에서와 같이 초생추 시기에 패혈증으로 죽지 않은 추백리 감염추는 발육이 늦고 보균계가 있는 계군은 5개월령시 체중이 가벼운 개체의 분포가 건강한 계군에 비하여 높고 평균 체중이 건강군과의 사이에 약 10% 차이가 인정되고 있다.

그렇다면 보균계군이 건강군에 비해 얼마만한 사료비가 낭비되고 있는 것인가?

사료효율 2.3, 건강계군의 5개월령시 체중 1.7kg, 대추 사료 가격 (kg 당) 120원, 1,000수 계군이라 가정하면,

$$\frac{2.3}{\text{사료효율}} \times \frac{0.17\text{kg}}{\text{차이나는체중}} \times \frac{120\text{원}}{\text{사료가격}} \times \frac{1000\text{수}}{\text{계군수}} = 46.920\text{원}$$

으로 1,000수 계군에서 사료대만 46,920원의 손실을 산란전 까지 보게 되는 셈이다.

이 손실은 추백리 보균계군에서 모르는 사이에 잃어 버리는 부분인 것이다.

나. 마이코푸라즈마병(만성호흡기병)과 코라이자

양계를 하면서 마이코푸라즈마병을 경험하지 못한 사람은 거의 없을 정도로 보편화되고 당연히 발생될 수 있는 질병으로 받아들여지고 있다 하겠다.

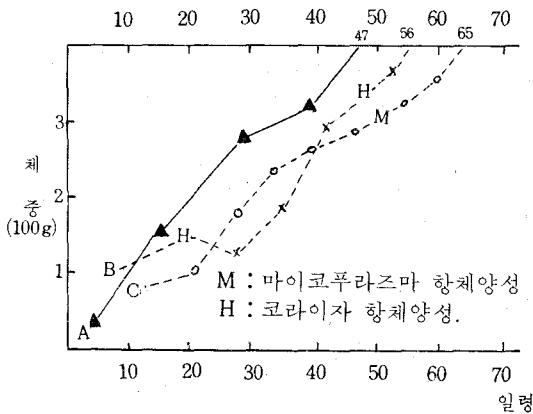
또한 코라이자의 발병도 마이코푸라즈마병과는 불가분의 관계가 있으며, 코라이자의 주 증상인 안면부종이나 눈물등이 보이지 않는 경우도 많기 때문에 마이코푸라즈마병에 가리워져서 코라이자는 실제 많이 문제시 삼고 있지 않은것도 사실이다.

그러나 마이코푸라즈마병과 코라이자는 양계장에 동질성의 문제를 안고 있기에 같은 항목에서 다루어도 될 것이다.

일단 호흡기 질병이 발생되어 투약비가 들고 증체율이 나쁘고, 산란율이 떨어지는 뻘히 보이는 손실이 아니라 발생이 안된 상태에서 보균하고 있는 계군의 생산성의 저하는 거의 무방비 상태라 할 수 있다.

마이코푸라즈마병과 코라이자가 없는 양계장과 양질병의 보균양계장과의 체중의 증가율을 비교한 그림 2를 설명하면

그림 2 질병감염계군과 비감염계군간의 체중증가.



A, B, C 3 개 농장에서 초생추를 각각 1,000 수 사양하여 평균수당 400g의 체중에 도달하는 일령을 비교하니 A농장은 47일, B농장은 56일, C농장은 65일을 요구 하였다.

임상적인 질병의 발생은 없었으나 항체측정 결과 A농장은 마이코푸라즈마병과 코라이자 및 전염성기관지염의 항체가 음성이었으며, B농장은 코라이자 항체가 검출되었고, C농장은 마이코푸라즈마병과 코라이자 항체가 검출되었으며 B, C양농장에 동시에 전염성 기관지염의 항체가 검출되었다.

즉 그림에서와 같이 400g의 체중에 도달하는 일령이 A농장에 비해 B농장은 9일, C농장은 18일 이라는 커다란 차이로 늦은 것은, 질병의 발생은 안했더라도 마이코푸라즈

특집 : 보이지 않는 질병피해 너무 크다

마병, 코라이자, 전염성기관지염 같은 질병이 농장에 보균노출되었기 때문이라고 판정된다.

각 농장간의 경제적 손실을 사료비와 인건비만 따져 숫자로 표시하면,

중병아리용 산란계 사료가격 (25kg) 3,486원, 인건비 1일 5,000수 관리능력 4,000원 60일령추 사료섭취량 60g 으로 보고

$$B\text{군} = \frac{(8.4\text{원})}{1\text{일수당사료비}} + \frac{0.8\text{원}}{1\text{일수당인건비}} \times \frac{9\text{일}}{\text{체중차이일수}} \times \frac{1,000}{\text{계군수}}$$

$$= 9.2 \times 9,000 = 82,800\text{원}$$

$$C\text{군} = (8.4\text{원} + 0.8\text{원}) \times 18\text{일} \times 1,000\text{수}$$

$$= 9.2 \times 18,000 = 165,600\text{원}$$

으로 400g 체중 도달일까지 A군에 비해 B군은 82,800원, C군은 165,600원의 손실을 육성시기에 이미 안고 넘어가며 더욱 나아가 산란율의 손실까지 감안 한다면 더욱 큰 손해를 보는 셈이다.

이렇듯이 양계장의 청정화를 위한 위생학적 관리수단이 양계장의 경영목표인 닭의 증체율을 지배하는 한 가지 요인이라는 것을 명확하게 보여 주는 것이며, 양계 경영의 경제학적 요인으로 질병의 침입은 임상학적 증상의 유무에 관계 없이 경제학적으로 커다란 결함이 된다고 보여진다.

질병에 의한 임상적증상을 확인하지 않고 잠재적 감염에 따라 양계 경영에 대한 경제적 손실을 추찰하는 것은 어려운 일이나, 양계장의 청정화를 만들려고 노력하여 경영상의 경제적 위험을 방지하고 양계 경영상 안정성을 투여하는 것은 자원의 보호와 양계산업의 기반을 강화하여 누적적 향상에 공헌하는 것은 말할 여지도 없는 것이다.

다. 콕시디움증

우리나라 콕시디움 원충의 분포는 양계장 전역에 걸쳐 있다 하겠다.

특히 평사 사육이 대부분인 육계농장은 거의 100%의 원충 양성율을 보이고 있으며 9개의 원충 종류 가운데 아이메리아 아서브리나(소장콕시디움), 아이메리아 맥시마(만성 콕시디움), 아이메리아 테넬라(맹장콕시디움)가 주로 나타나고 있는 상태이다.

가금질병 발생상황을 보아도 콕시디움에 의한 피해는 표 1에서와 같이 크며 양계산업에 큰 영향을 주는 것을 알 수 있으며 항 콕시디움제의 사료 첨가에 의한 사육임에도 불구하고 이와같이 발생율이 높은 것은 환경위생, 관리위생도 문제지만 그아만치 양계장 주위에 많은 원충을 보유하고 있다는 사실을 증명하는 것이다.

그렇기 때문에 양계인은 사료에 첨가된 항 콕시디움제와는 상관없이 양계장 자체에서 적절한 시기에 항 콕시디움제의 사용으로 질병의 발생을 막으려 하고 있으며, 다행히 혈변을 약간 보이고 몇 수 폐사를 보인 후 경과하거나, 폐사도 없이 경과하는 경우, 질병이 계군에 미치는 영향은 별로 없는 것으로 간파하기 쉽지만 닭에게는 크고 작은 영향을 주기 마련이다.

또한 병원성이 약한 만성형의 콕시디움은 사육자 자신도 모르게 증체율에 영향을 주는 수가 때때로 있으며 2 차적인 세균성 장염이

복합되어 폐사가 급증하는 경우에 비로소 아는 경우가 간혹 있기 마련이다.

이렇듯 콕시디움의 피해는 원충의 종류, 사용시기의 적절, 약제의 선택, 위생관리, 환경의 원충 오염도 등에 따라서 사육자 자신이 알건 모르건 받게 마련이다.

사실상 우연히 타질병으로 검사되어지는 가검물 가운데 콕시디움의 임상증상은 없는데 해부학적 증상을 갖고 있는 경우가 때때로 눈에 띄는 것을 보아도 양계 경영상 콕시디움의 영향은 크다 하겠다.

비교적 병원성이 약한 아이메리아 미바티의 원충을 인공적으로 감염 시킨뒤 증체에 미치는 영향을 조사하여 표 2와 같은 결과를 보였으며, 경제적 수치로 표시하면,

표2. E.미바티 감염 정도에 따른 증체량(g)

28일령감염(인공접종)	35일령 (7일후)	56일령 (28일후)
(A)경 도(1,000개) *	257	911
(B)중등도(5만개)	231	907
(C)강 도(100만개)	95	827
대 조 군	272	927

*인공접종 원충수

대조군의 체중에 비하여 A군은 16g, B군은 20g, C군은 100g 체중이 미달 되었으므로 kg 당 생산원가 700원, 매주 1,000수씩 사육하는 육계농장이면 각군의 경우 매월 손실액은

표1. 우리나라 콕시디움증 발병상황

(가축위생연구소)

년도	가검건수	발 병 건 수			계	발병율	질병순위
		30일령	30-150일령	150일령			
1966-75	5,696	35	189	43	267	4.69	4
1976	558	4	21	2	27	4.84	4
1977	576	10	24	0	34	5.9	6

특집 : 보이지 않는 질병피해 너무 크다

A군 16g×1,000수×700원/kg×4주=44,800원
 B군 20g×1,000수×700원/kg×4주=56,000원
 C군 100g×1,000수×700원/kg×4주=280,000원
 으로 A군과 같은 경우는 발병하지 않을 정도의 감염(아이메리아 미바티의 감염발병에 필요한 최소 원충수:4,000개)인데도 증체에 영향을 미치고 있는 것을 보아, A군과 같은 정도의 피해는 우리나라 양계산업이 어쩔 수 없이 당하고 손해보는 부분이요 보이지 않는 손실일진데 방관해도 좋은 것인가?

라. 전염성 퀘브리셔스낭병(감보로병:IBD)

IBD가 우리나라 양계분야에 자주 대두되기 시작한 것은 IBD 질병자재피해보다 IBD 감염시 항체생산능력 감퇴에 따른 타질병 발생 유도, 특히 마렙병의 발생율이 비교적 높은 이유중의 하나가 IBD의 감염에 의한 것이라는 얘기가 나오고 부터 일 것이며 그 후 많은 질병(빠다리병, 봉입체성 간염, 뉴켓슬병)의 발생근본 원인으로 IBD에 귀착되고 있는 실정이므로 최근 양계인 사이에 가장 관심을 끄는 질병일 것이다.

사실상 최근에 IBD에 의한 타 질병발생, 육성율의 저하, 저항력 저하관계등 많은 보고서가 나오고 있으며 표 3.4에서와 같이 A군에 비해 C군의 질병발생율이 34%나 높고 육성율도 저조한 것을 보아 IBD 이행항체를 보유하지 않은 초생추는 육추초기에 양계장에서 IBD에 감염 면역기능이 저하된 결과로서 다른 바이러스나 세균의 감염에 의해 쉽게 발병 육성율의 저하를 갖어 왔다고 본다.

한편 우리나라 양계가에도 상당히 많은 항체 보유 계군이 나타나는 것을 보아 전국에 널리 IBD가 확산되어 있다고 보여지며 아직 바이러스는 분리가 안되고, IBD로 인한 피해도 불확실 하지만 역학적인 조사 상황을 보아 종체의 IBD접종 결정은 조속히 내려져야

표3. IBD이행항체에 따른 계군별 육성율

군 별	조사군수	육성율 (평균치±표준편차)
A	192	96.4±2.74%
B	108	95.1±4.14%
C	29	92.1±8.19%

A: IBD항체 양성 종계에서 생산된 초생추 계군
 B: IBD항체 양성 종계에서 생산된 초생추와 항체음성 종계에서 생산된 초생추와 혼합 사육 계군
 C: IBD항체 음성 종계에서 생산된 초생추 계군

표4. IBD이행항체에 따른 계군별 질병과의 관계

군 별		A	B	C	계
조사군수		192	108	29	329
질병발생	봉입체성 간염	0 (0%)	10 (9.3%)	9 (31.0%)	19 (5.9%)
	대장균증	0	2	0	2
	포도상구균증	0	2	0	2
	관절염	0	1	0	1
	마렙병	1	0	1	2
	수합계	1	15	10	26
질병발생율 (%)		0.5	13.9	34.5	7.9

ABC : 표 3 과동일

하며 IBD이행항체를 보유한 초생추를 생산 공급하므로써 표 3.4에서와 같은 피해를 양계인이 입지 않도록 해야 할 것이다.

A군에 비하여 C군의 육성율 4.3%정도 저하를 경제적 수치로 환원하면 년 우리나라 초생추 생산수를 1억 2,000수라하고, 4-5주령이 가장 IBD 감염율이 높은 시기이니 4-5주령까지의 육성비를 600원 정도로 가정하면

$$1 \text{억 } 2,000 \text{수} \times \frac{4.3}{100} \times 600 \text{원} =$$

$$3,096,000,000 \text{(약30억)}$$

으로 우리나라 양계산업은 IBD로 인하여 년

간 손실을 약 30억 정도 허공에 띄우고 있다는 계산이 된다.

마. 기타 질병

육계에서의 마래병 발생은 현재 얼마나 영향을 주는지 알 길이 없다.

야외의 MD 발생 일령을 볼 때 육계에서의 MD발생은 적은 수가 아닐 것으로 추측되며 발생계는 증체율은 저조하나 그런대로 육성되다 출하되고 하므로 문제로 대두되고 있지 않을 뿐이다.

그러나 육계의 유통 구조가 확립되고 도계장에서 도계 검사를 거쳐 상품화 된다면 마래병계는 모두 폐기 될 것이기에 육계에서의 MD 영향도 밝혀질 것이고 대책이 세워지겠지만 지금은 육계에서 표면에 나타나지 않는 질병이 되고 있는 셈이다.

또한 대장균, 포도상구균에 의한 육계에서의 피해는 직접적인 폐사보다 항생제의 사용으로 발병 억제되면서 증체율의 저조와 상품가치를 떨어 뜨리는 일로 입는 보이지 않는 피해가 더욱 크다 할 것이다.

그밖에 내부기생충증(주로회충), 외부기생충증(닭이, 닭진드기등)도 소의 당하기 쉬운 반면 적지 않은 경제적 손실의 원인이 될 수 있으며, 사료중의 곰팡이중독증(주로 아프라톡신), 깔짚(왕겨)의 농약중독증, 세빈같은 살충제의 부적합 사용으로 인한 부화율 감소, 산란계의 피크를 깎아먹는 EDS(산란저하증후군)등 사육자 자신도 모르게 생산성을 떨어 뜨리는 질병은 수없이 양계장 주위에 도사리고 있다고 하겠다.

3. 결 론

질병으로 인한 눈에 보이는 피해는 즉시 반영되기 마련이지만 질병경과후 미치는 영향, 눈에 보이지 않는 질병의 경과, 보균으로 인한 생산성의 저하는 무시당하기 일수이다.

질병의 치료보다 예방에 주력하는 방역방법이 우선되는 것이 자신도 모르는 질병의 침입, 보균으로 인한 생산 능력의 감소를 막기 위한 방법이기도 하며 안정된 양계 경영의 길로 유도하는 길도 되는 것이다.

증체율이 저조하거나 육성율이 불량한계군에로써 88-92% 육성계군의 경우에 숫자의 표시는 하여도 그 원인에 대해서는 여러가지가 있음에도 불구하고 명확히 하지 않는 경우가 많다.

육추, 육성시기의 각 단계의 기록이 차기 육성시 위생학적 관리등 제반 관리의 기초가 되는 것이므로 육성율, 증체율, 산란율등에 미치는 생산성 저해 요인을 조사 분석 기록 보유하는 것은 매우 중요한 양계 경영 과제인 것이다.

필히 출하, 도태후에는 경제성을 분석하여 표준 이하의 성적에 대한 다각적인 요인을 분석하고 한편 출하, 도태시까지 모르고 있었던 질병의 원인도 가려내어 농장의 방역관리에 참고할 수 있어야 할 것이다.

이와 같은 작업을 토대로 환경관리, 사육관리, 방역 위생관리가 차차 개선된다면 막대한 보이지 않는 손실을 막을 수 있으며 그것이 우리나라 양계 발전의 기틀이 되는 동시에 안정성 있는 양계산업을 이룩하여 어떠한 불황도 이겨 나갈 수 있는 슬기로운 방법이 되는 것이다.