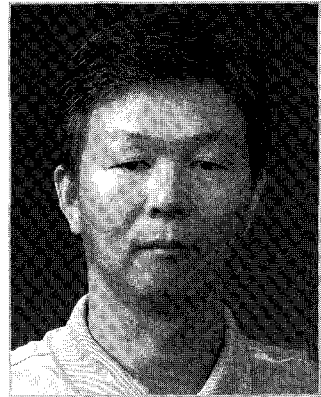


도계장 출하닭에 대한 콕시듐 감염 실태 조사



허 정 호 경남축산진흥연구소남부지소 지방가축위생연구소

1. 콕시듐과 피해 현황

콕시듐증(Coccidiosis)은 조류 및 포유동물의 원충성 질병중 가장 발생 빈도가 높은 질병으로 장에 침입하여 장염을 일으키는 것이 특징이며, 양계 산업에서 경제적으로 실질적인 손실을 가져오는 질병으로 야외에서 감염은 불현성이 많다.

가금의 콕시듐증은 콕시듐속(Eimeria)에 속하는 세포내 기생 원충에 의해 발생되며 이들은 숙주(축종)특이성과 기생부위에 대하여도 특이성이 강하다. 이는 한가지 종류에 의해 발생하는 예는 드물고, 야외에서는 일반적으로 혼합감염이 많다. 예전에는 계군에서 광범위하게 발생되었으나, 케이지의 사용과 사료에 항콕시듐제제를 첨가하여

발생이 크게 줄었다.

육계의 콕시듐증은 육계를 사육하는 농장이면 한번정도는 경험한 가장 흔히 볼 수 있는 질병이며, 특히 육계에서 더욱 피해가 큰 것은 우리의 사육현실이 평사사육 상태에서 동거감염이 너무 쉽게 이루어지기 때문으로 생각된다. 즉 콕시듐에 감염된 일부 닭이 분변으로 충란을 배출하면 사료나 물, 깔짚 등을 통해 동거닭에 쉽게 전파가 이루어지고 또 다시 이런 감염이 반복되면서 급속히 전체 계군으로 전파가 이루어지기 때문에 철저한 예방대책이 되지 않은 농장에서는 대량 감염을 일으킬 위험이 항상 내재되어 있다.

닭 콕시듐증의 원인충에는 대략 9종이 알려져 있으며 이들은 병원성과 기생부위도 약간씩 다르



다. 특히 닭 맹장콕시툼(*Eimeria tenella*)과 네가 트르콕시툼(*Eimeria necatrix*)은 병원성이 가장 높으며 기생부위에 심한 출혈을 일으키고 폐사율도 높다.

또한 상대적으로 병원성이 약한 종은 연변을 보이면서 만성으로 진행되는데 이로 인한 사료효율 저하, 증체불량, 면역성 저하 및 세균감염에 의한 장염을 유발하여 실질적인 피해를 주고 있다.

1993년 전북지역 닭에 대한 콕시툼검사에서는 육계 70.2%, 산란계 5.3%, 종계 66.6%, 토종닭 61.3%로 케이지에 사육하는 산란계와는 달리 육계, 종계 및 토종닭과 같이 평사에 사육하는 닭에 높은 감염율을 보인 것으로 보고하였다.

본 조사는 기존 농장에서 사육중인 닭에 대한 콕시툼 감염 조사와는 달리 도계를 목적으로 출하한 육용계를 대상으로 2002년도 10월부터 2003년도 8월까지 가급적 단기간에 중복되는 농장은 배제하여 농가 당 10수씩 130개 양계농장의 1,300수에 대하여 지역별, 월별, 농가별, 개체별 감염실

태를 조사하고 아울러 예방 및 치료를 위한 항콕시툼약제의 사용 여부에 따른 감염실태도 분석하여 양계농가에서 효율적으로 닭 콕시툼증을 예방하고 치료하기 위하여 실시하였다.

2. 농장의 감염실태 결과 분석

도계장에 출하한 130개 양계농장 중 100개 농장인 76.9%에서 콕시툼 감염이 확인되었는데 1996~1997년 수의과학검역원에서 전국 252개소 양계농가의 깔짚에서 닭 콕시툼 오염 실태를 조사한 86.9%보다는 다소 낮았으나, 양계농장 감염율이 76.9%라는 높은 감염율을 보여, 항콕시툼약제를 많이 사용하고 있지만 아직까지도 우리나라 양계농가에서 콕시툼 발생이 많은 것을 알 수 있으며, 양계농가의 손실을 초래하는 주요 질병이라는 것을 파악할 수 있었다.

그러나 130개 농장 1,300수에 대한 개체별 콕시툼 감염율 조사에서는 434수인 33.4%에서 감염

이 확인되어 현저히 낮은 감염율을 보였다. 이러한 결과는 사양관리면에서 과거보다 위생적인 관리가 이루어지고 있을 뿐 아니라, 육계의 사육출하기간도 과거보다 훨씬 단축(30~35일령)되고 또한 사료에 항콕시듦약제 첨가는 물론 사육농가에서 치료 및 예방 목적으로 항콕시듦약제를 투여한 결과로 생각된다. 그러나 농장의 감염율이 76.9%인 것을 감안할 때 철저한 방역이 부족하다면 계속 계분에 충란이 오염되어 언제라도 동거축에 침입하여 대량감염을 일으킬 수 있을 것이다.

도별 도계장 출하닭의 양계농장 콕시듦 감염율은 표1과 같이 경남과 전북이 80%로 가장 높았고 경북이 75%, 전남이 70%, 충남이 42.9%로 지역별로 다소 차이는 있으나 비슷한 감염정도를 보였다.

경남지역의 지역별 양계농장 감염율은 통영이 94.4%로 가장 높았고, 거제 86.5%, 고성 71.4%, 기타경남지역이 61.9%였다.

또한 심한 농장오염으로 판단되는 50%이상(10수 검사중 5수 감염) 오염된 양계농장의 감염율은 통영 38.9%, 고성 35.7%, 거제 32.4% 기타 지역이 9.5%로 경남 남부지역의 콕시듦 감염율이 기타지역보다 상대적으로 매우 높았다.

도별 도계장 출하닭의 개체별 콕시듦 감염율은 전북이 42%로 가장 높고, 경남 34.9%, 충남 21.4%, 경북이 20%로 가장 낮았다. 전체 1,300수에 대한 콕시듦 감염율은 434수인 33.4%였고, 그중 OPG (분변 1g중 콕시듦 원충 감염수) 10,000개 이하의 경감염 비율이 16.4%로 가장 높고, 현재 콕시듦으로 발생피해가 있는 것으로 추측되는 OPG 50,000개 이상인 중감염 개체는 10.8%였다.

경남지역 도계장 출하닭의 개체별 콕시듦 감염율은 통영 42.8%, 거제 38.4%, 고성 33.6%, 기타지역이 22.9%로 경남 남부지역이 경남의 다른 지

표1. 도별 도계장 출하닭의 양계농장 콕시듦 감염율

지역별(도별)	양계농장 수	감염율(%)
경 남	90	72 (80)
전 남	10	7 (70)
전 북	15	12 (80)
경 북	8	6 (75)
충 남	7	3 (42.9)
계	130	100 (76.9)

표2. 콕시듦의 중복감염율

감염 형태	감염율 (%)
1 종	21
2 종	28
3 종	33
4 종	7
5 종	11
Total	100

표3. 콕시듦의 종류별 검출율

콕시듦의 종류	감염율(%)
E. acerulina(모래콕시듦)	41
E. mivati(미바트콕시듦)	40
E. necatrix(네가트로콕시듦)	36
E. maxima(맥시마콕시듦)	55
E. tenella(맹장콕시듦)	78

표4. 양계농장의 월별 콕시듦 감염율

월 별	검사농장 수	감염농장 수 (%)
11 월	8	6 (75)
12 월	9	7 (77.8)
1 월	13	8 (61.5)
2 월	10	8 (80)
3 월	11	8 (72.7)
4 월	16	15 (93.8)
5 월	9	7 (77.8)
6 월	19	11 (57.9)
7 월	18	17 (94.4)
8 월	17	13 (76.5)
계	130	100 (76.9)

역보다 높아, 남부지역 육계사육농가의 사양환경 및 방역이 열악한 것으로 생각된다.

콕시듐의 중복감염을 조사한 결과 3종 감염이 33%로 가장 높았고, 2종이상의 콕시듐의 감염이 79%로 육계 농장의 콕시듐 감염은 대부분 복합감염에 의해 이루어짐을 확인할 수 있었다.

콕시듐(Eimeria)의 종류별 감염율은 우리나라에서 보고된 8종 중 E. acerulina, E. mivati, E. necatrix, E. maxima, E. tenella 등 5종이 확인되었고, 이중 맹장에 감염되어 강한 병원성과 높은 폐사율을 일으키는 E. tenella(맹장콕시듐)가 78%의 높은 감염율을 보여 대부분의 양계농장이 E. tenella에 감염되어 있으며 양계농장의 콕시듐 감염에 큰 영향을 미치는 것으로 생각된다. 또한 소장중부에 감염되어 심한 장염을 일으키는 E. necatrix(네가트로콕시듐)는 36%로 낮았으나, 예방 및 치료를 목적으로 약제를 투여하지 않은 상태에서는 더 높은 감염이 있었을 것으로 판단된다.

양계농장의 월별 콕시듐의 감염율은 6월(57.9%)과 1월(61.5%)이 가장 낮고, 7월(94.4%)과 4월(93.8%)이 가장 높아 육계농장의 콕시듐은 계절에 관계없이 57.9%~94.4%의 감염을 보였다.

이와 같이 계절에 관계없이 높은 감염을 보이는 것은 육계의 사양조건인 높은 온도와 70% 이상의 상대습도 유지가 콕시듐의 발육 조건과 일치하기 때문인 것으로 판단된다.

월별 개체별 감염율은 겨울철인 1월(23.1%)과 2월(16%)에 출하한 닭에서 가장 낮았으며, 여름인 7월(41.1%)과 8월(40%)에 출하된 닭이 다른 계절에 비하여 다소 높은 감염을 보였다. 이는 고온과 잦은 비로 인한 높은 습도가 콕시듐 발육에 더 좋은 기회를 부여한 결과로 생각된다.

콕시듐증을 예방이나 치료목적으로 약제를 투

여한 농장과 약제를 투여하지 않은 농장의 콕시듐 감염율은 표5와 같다. 114개 양계농장 중 67개(58.8%) 농장에서 치료이나 예방목적으로 약제를 투여하였고, 약제를 먹이지 않은 경우는 47개 농장인 41.2%였다.

치료목적으로 항콕시듐약제를 투여한 양계농장의 감염율은 71.4%, 예방목적으로 투여한 양계농장은 82.6%, 약물을 투여하지 않은 양계농장은 72.3%로 약물을 투여하지 않은 농장의 감염율이 치료목적으로 약제를 투여한 농장과 비슷한 감염율을 보였고, 약물을 투여하지 않은 농장이 예방목적으로 투여한 농장보다 감염율이 오히려 낮았다. 그러나 조사 대상 농장 중 70%(10수중 7수 감염)이상의 중감염을 보인 농장은 치료목적으로 약제를 투여한 경우가 21개 농장 중 3개인 13.3%, 예방목적으로 투여한 경우는 46개 농장 중 7개인 15.2%, 약물을 투여하지 않은 경우는 47개 농장 중 10개인 21.3%로 항콕시듐약제를 투여한 농장에서의 중감염율은 크게 감소하였다.

약제투여 목적에 따른 개체별 감염율에서 치료목적으로 투여한 농장의 개체별 감염율은 25.3%로 낮았으나, 예방목적으로 투여한 농장의 개체별

표5. 약제 투여 목적에 따른 양계농장의 콕시듐 감염율

구 분	양계 농장수	감염율(%)			
		30%이하	40~60%	70%이상	Total
치료투여	21 (18.4)	8 ^A (38.1)	4 (19)	3 (13.3)	15 (71.4)
예방투여	46 (40.4)	15 (32.6)	16 (34.8)	7 (15.2)	38 (82.6)
투여하지 않은농가	47 (41.2)	12 (25.5)	12 (25.5)	10 (21.3)	34 (72.3)
계	114	35 (30.7)	32 (28.1)	20 (17.5)	87 (76.3)

^A: 감염된 양계농장의 수

감염율(35.4%)은 약물을 투여하지 않은 농장의 개체별 감염율(36.2%)과 큰 차이를 보이지 않았다.(표 6).

콕시든통증의 발생이 우려되는 중감염(50,000<OPG)이상의 감염율도 치료를 위하여 약제를 투여한 농장 감염율(6.7%)과 약제를 투여하지 않은 농장의 감염율(13.2%)의 차이가 6.5%에 그쳤다. 그리고 예방투여한 농장과 약제를 투여하지 않은 농장을 비교해도 2.1%의 차이에 그쳤다.

표6. 약제투여 목적에 따른 개체별 콕시든통 감염율

구 분	검사한 닭의 수	분변 1g중의 콕시든통 감염율		
		1 ^a	2 ^b	계(1 ^a + 2 ^b)
치료투여	210	39 ^a (18.6)	14 (6.7)	53 (25.3)
예방투여	460	112 (24.3)	51 (11.1)	163 (35.4)
투여하지 않은농가	470	108 (23)	62 (13.2)	170 (36.2)
계	1140	259 (22.7)	127 (11.1)	386 (33.8)

^a: 경감염 및 중등감염 : 0<OPG 50,000

^b: 중감염 및 심감염 : 50,000<OPG

a: 감염된 닭의 수

표7. 예방투여 일령별 콕시든통 감염율

일령별	검사한 닭의 수	분변 1g중의 콕시든통 감염율(%)
10~15	160	58 ^a (36.2)
16~18	150	50 (33.3)
19~21	70	16 (22.9)
22~25	80	39 (48.8)
계	460	163 (35.4)

a: 감염된 닭의 수

이러한 결과는 농장에서 치료 및 예방을 위하여 정확한 용량이나 투여 방법을 지키지 않았던지, 약제 투여시 치료가 되었으나 오염된 계사에서 재감염이 되었거나, 내성이 있는 콕시든통약제를 양계농장에서 지속적으로 사용한 결과로 생각된다.

치료를 목적으로 항콕시든통 약제를 투여한 일수는 평균 2.7일, 예방목적으로 항콕시든통 약제를 투여한 일수는 평균 2.3일 이었다.

치료목적으로 2일 이하 약제를 투여한 농장의 개체별 감염율은 32.2%로서 3일 이상 약제를 투여한 농장의 감염율 20%보다 높았고, 또한 예방을 목적으로 2일 이하 약제를 투여한 농장의 개체별 감염율은 38.7%로 3일 이상 약제를 투여한 농장의 감염율 28.7%보다 높아 치료 및 예방목적으로 약물을 투여하는 기간에 따라 감염율이 큰 차이를 보였다

이와 같이 치료를 위하여 항콕시든통약제 투여한 후에도 높은 감염율을 보이는 것은 대부분의 닭 사육농가에서 설사 등 임상증상이 나타나면 약제를 투여하고 있으나 임상증상이 완화되면 즉시 치료를 중단하거나, 출하시의 항생물질 잔류 등 휴약기간을 감안하여 치료를 중지하므로써 완전한 구제가 되지 않은 것으로 생각된다.

예방을 위한 약제투여량은 약제 및 제약사에 따라 다소 차이는 있으나 통상 치료를 위한 투여용량의 1/2, 하루 8시간 이상투여 및 2일에서 7일간 투여토록 권장하고 있으나 예방을 위해 투여되는 약물의 농도가 치료를 위한 투여 농도의 절반임을 감안한다면 예방투여기간 2,3일은 매우 짧은 것으로 생각된다.

예방 투여 일령에 따른 콕시든통 감염율은 22~25일에 투여한 농장의 감염율이 48.8%로 가장 높았고, 10~15일경에 투여한 농장이 36.2%, 16~18일

령에 투여한 농장이 33.3%, 19~21일 투여한 농장이 22.9%로 가장 낮았다.

22~25일령에 예방투여한 농장의 48.8%의 감염율은 약제를 투여하지 않은 농장의 감염율 36.2%(표6)와 개체별 감염율 33.4%보다 월등히 높다. 또한 10~18일령에 투여한 농장의 감염율도 36.2~33.3%로 약제를 투여하지 않은 농가의 감염율과 비슷하였다. 그러나 19~21일 투여한 농장은 22.9%로 3주령에 투약한 농장에서의 감염이 다른 일령에 예방 투여한 농장보다 현저히 낮았다.

예방을 위하여 투여한 농장은 대부분 최근에 콕시듐증의 발생을 경험하였거나, 콕시듐증이 발생하지는 않았으나 상재화 가능성이 있는 농장이거나 또는 콕시듐증 발생이 우려되는 농장에서 투여하고 있어 감염율은 다소 높을 것으로 생각된다.

그러나 22~25일령에서 예방투여하고도 높은 감염율을 보인 것은, 임상증상은 보이지는 않았으나 이미 심하게 감염된 상태에서 예방 투여한 결과로 생각된다. 그리고 조기에 예방은 하였으나 감염율이 높은 경우는 감염된 개체의 대부분은 구제가 되었으나 그 이후에 예방이 없었기 때문에 오염된 깔짚에서 동거한 닭에 감염이 이루어진 것으로 판단된다.

콕시듐증 예방을 위한 약제 투여는 사료 섭취량 감소가 예상되는 전·후기 사료 교체시기와 닭의 면역력이 떨어지는 시기인 3주령에 감수성이 있는 약제를 충분한 기간동안 투여하고, 콕시듐 치료시에도 지시된 용법과 용량대로 올바르게 투여하는 것이 최대한의 효과를 얻을 수 있을 것으로 생각된다. **양계**

깨끗하게 청소하여 질병에서 해방되자

자동화계사 청소대행

원적외선 산업

(맥반석, 견운모, 목초액)

동광축산컨설팅(구 동광공업)

대표 : 최 성 태
휴대폰 : 011-374-8461~2

사무실 : 경남 양산시 상북면 석계리
전화 : (055)374-8461~2
팩스 : (055)375-8461