



최근 육계 질병 발생 현황 및 대책



김재홍 과장
국립수의과학검역원
조류질병과

1. 최근의 닭 질병 발생동향

가. 전체적인 발생동향

- 야외현장에서의 실제적인 감염 피해 및 발생건수는 공식적인 질병 발생 통계 또는 질병 검색건수보다 훨씬 많다는 점을 유의할 필요가 있으며, 공식적인 통계는 발생 추세의 파악 정도로 인식함이 타당함.
- 특히 뉴캐슬병과 같이 1종 가축전염병이면서 살처분보상금이 지급 안되는 경우 대부분 신고를 기피하고 있음.
- 2003년도에는 예년에 비하여 뉴캐슬병, 전염성기관지염, 전염성F낭병, 저병원성 조류인플루엔자(AI), 가금티푸스 등은 발생피해가 줄어들거나 유사하였으나 마택병 발생률

이 다소 증가하였고(그림 1, 그림 2) 닭 전염성빈혈, 전염성후두기관염이 수년만에 검색되었음.

- 닭 전염성빈혈은 경기 4, 강원 1개의 11~12 일령의 육계농가에서 발생함.
- 2003년 12월 10일 H5N1 인플루엔자 바이러스에 의한 고병원성 조류인플루엔자가 발생하여 전국 양계업계와 오리사육업계를 강타함으로써 가금산업의 붕괴 위기에 직면하였음.

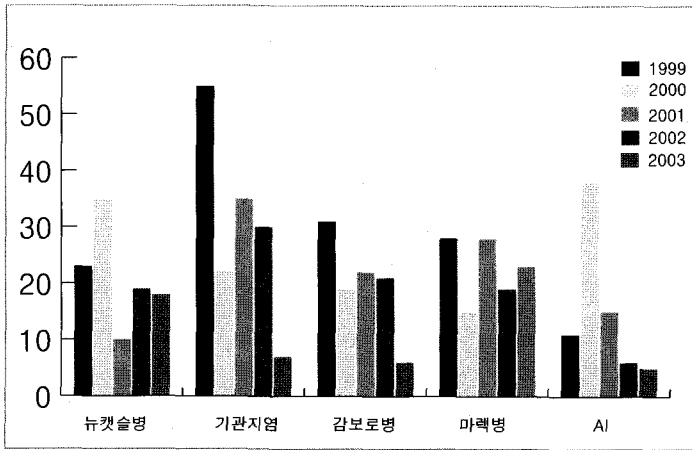
나. 질병별 발생동향

1) 주요 바이러스성 질병

- (1) 고병원성 조류인플루엔자(HPAI)
 - 2003년 12월 10일 충북 음성군의 육계 종계

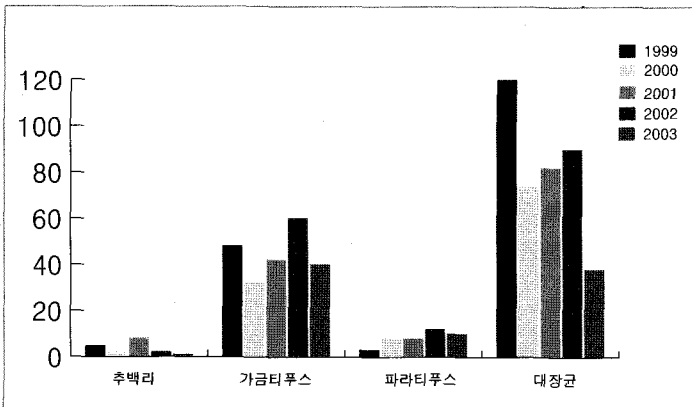


〈그림 1〉 최근의 주요 바이러스성 가금질병 검색건수



※ 국립수의과학검역원 조류질병과, 2003년은 10월까지의 결과임.

〈그림 2〉 최근의 주요 세균성 가금질병 검색건수



※ 국립수의과학검역원 조류질병과, 2003년은 10월까지의 결과임.

농장에서 최초로 확인된 후 전국적으로 전파되어 종계, 산란계, 육계, 오리 등 총 19개 농가에서 발생하여 확산방지와 박멸을 위하여 발생농가를 중심으로 392농가에서 약 5,28만수가 살처분되었음.

- 그 이후 2004년 5월 현재까지 베트남, 일본, 태국, 인도네시아 등 동남아 각 국과 중

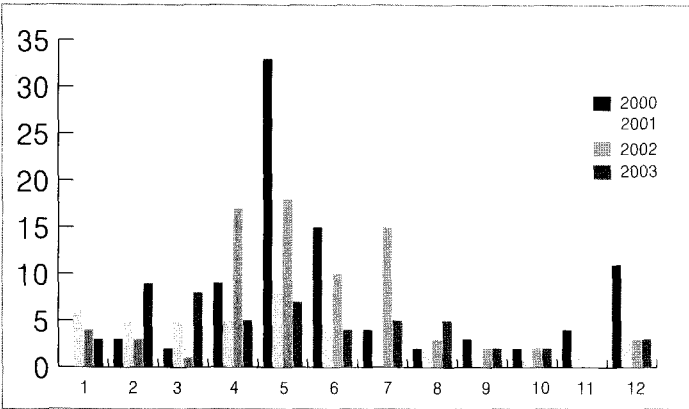
국 등지에서도 연이어 이 병의 발생이 보고되었고 총 8개 아시아 국가에서 이 병의 발생이 확인되었음.

- 국내 및 아시아 각국의 HPAI의 원인체는 H5N1형 인플루엔자 바이러스로 판명되었고 태국과 베트남에서는 조류로부터 인체감염이 일어나 HPAI로 인하여 24명의 사람이 사망하였음.
- 국내 분리주는 태국과 베트남의 H5N1바이러스와 다른 종류임이 밝혀졌고, 국내에서는 사람에 대한 감염사례가 없음.

(2) 저병원성 조류인플루엔자 (LPAI)

- 저병원성 조류인플루엔자(LPAI)는 1997년도에 국내 최초로 발생하였으며 1999년부터 급격히 증가하여 전국적으로 높은 양성률을 보이고 있음. 특히 경기, 충청 일원의 경우 계군별로 50% 이상의 양성률을 보이는 지역도 있었음.
- 2004년 초반부터 경기도 화성, 포천 등지의 육용 종계 또는 토종닭에서 만연되기 시작하여 10~20%의 폐사율을 나타냄으로써 많은 피해를 일으키고 있고, 이 경우 많은 폐사로 인하여 고병원성 조류인플루엔자로 신고됨으로써 이동통제, 거래정지 등 농가에 많은 불이익을 초래하므로

〈그림 3〉 연도별 월별 뉴캐슬병 발생건수



※ 자료: 농림부 가축질병발생통계

특히 조심하여야 할 질병임.

- 이 병에 감염되면 계사 환경이나 다른 질병 즉, 전염성기관지염이나 대장균증, 살모넬라 감염증 등 세균성 질병 감염 여부 등에 따라 농장별로 피해가 다르게 나타남.

(3) 뉴캐슬병

- 뉴캐슬병은 3~5년을 주기로 폭발적 유행을 반복해 왔으며 2000년도의 폭발적 발생을 감안할 때 2004년 또는 2005년에 대유행의 가능성이 있음. 뉴캐슬병 발생의 주기성은 전국적인 백신의 사용량과 밀접한 관계가 있으므로 철저한 백신접종이 요구됨.
- 2003년에는 2002년에 비하여 발생이 다소 감소하였으나 육계에서는 계절별로 4~7월에 발생이 많으므로 늦봄부터 초여름의 시기에 특히 주의하여야 함(그림 3).
- 육계에서의 뉴캐슬병 발생은 백세미가 많으므로 질병의 악순환을 막기 위해서는 백세미에서 특히 방역에 유의하여야 하며, 산

란계 농장이 인근에 있거나 이들과 교류하고 있는 육계농장도 철저한 방역 필요

(4) 닭 전염성기관지염(IB)

IB는 많은 양계장에 오염되어 있다고 보아야 하며, 호흡기형은 7일령 이후에 다발하고, 신장형은 2~3주령 전후에 많음.

- 신장형 IB는 어린 병아리에서 많은 폐사를 유발하므로 특히 유의하여야 함. 일반적으로 3주령 전후의 육계에서 빈번하게 발생되어 왔으나 10주령 이상의 토종닭이나 산란계에서도 간헐적으로 발생되고 있음. 심한 설사와 탈수를 수반하므로 심각한 생산성 저하 피해 유발
- IB는 대부분 대장균증이나 마이코플라즈마증(만성호흡기병)에 의한 2차적인 호흡기질병을 유발하므로 피해가 더욱 증가함.

(5) 닭 전염성F낭병(IBD)

- 검색률은 그다지 높지 않지만 혈청검사 결과로 보아 많은 육계농장이 이 병에 오염되어 있는 것으로 보이며 병원성이 높지 않을 경우 모르는 채 경과하는 경우가 흔함.
- 임상형과 준임상형으로 구분할 수 있으며, 임상형은 표준형과 병원성의 변이에 의한 강독형 IBD로 나눌 수 있음. 최근에는 강독형 IBD가 줄어든 반면 증상이 가벼운 준임상형이 많은 것으로 보임.



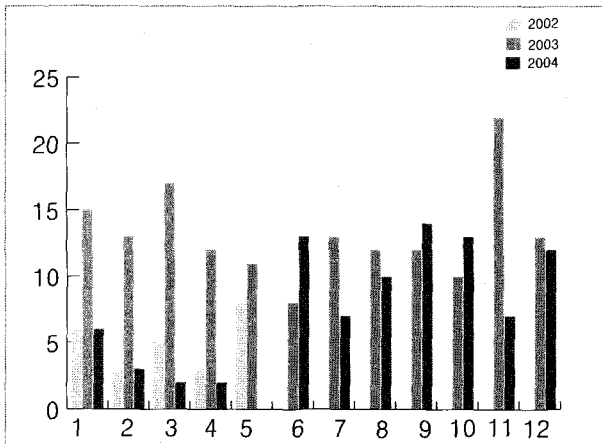
- 준임상형의 경우 직접적 피해보다는 면역기관(F낭 등)의 파괴로 인한 면역저하로 질병 저항력 약화, 백신접종 효과 저하 등의 2차적인 피해가 부지중에 나타나서 경제적 손실이 증가함.
- 어린 병아리가 이 병에 걸리면 면역저하가 나타나며, 이로 인하여 여러가지 세균성 질병 또는 콕시듐증의 피해가 증가할 수 있고, 예방접종 효과가 낮아지므로 주의하여야 함.

2) 주요 세균성 질병

(1) 추백리

- 가금티푸스의 발생이 증가하면서 추백리 발생률은 급격히 줄어들고 있는 추세임. 어린 병아리에 발생할 경우 가금티푸스와의 구별이 어려울 수도 있음.

〈그림 4〉 연도별 월별 가금티푸스 발생건수



※ 자료 : 농림부 가축질병발생통계

(2) 가금티푸스

- 품종에 따라 발생률과 폐사율 등에 많은 차이가 있음. 육계에서도 난계대전염에 의하여 병아리 폐사 등 피해가 지속적으로 나타나고 있음.
- 2000년 이전에는 산란계에서 주로 발생하였으나 그 후 전국적으로 만연되면서 종계 및 육계에서도 많은 발생피해가 일어나고 있음.
- 종계가 감염되면 병아리로 난계대전염되므로 믿을 수 있는 종계장으로부터 병아리를 구입하여야 함. 난계대전염 되었을 경우 종계장 또는 부화장에 책임이 있음.
- 가금티푸스에 대한 질병저항성은 대형종인 육용계가 산란계보다 강하고, 갈색란 산란계보다는 백색란 산란계가, 암탉보다는 수탉이 강함.
- 산란계에서의 가금티푸스 발생 피해는 백신을 사용한 이후 상당히 감소한 것으로 나타나고 있음.
- 2003년 12월 이후 육계 병아리 가격 하락 및 감염종계의 도태 정리로 2004년에는 발생이 줄어드는 추세임.
- 그러나 HPAI 발생 및 살처분 후유증에 따른 최근의 육계 병아리 값의 상승은 가금티푸스 감염종계를 다시 조장할 우려가 있으며, 병아리 수급부족으로 이 병에 감염된 병아리를 판매할 우려가 있으므로 육계 농가에서는 많은 주의를 요함.

(3) 대장균증

대장균증은 모든 양계장에 오염되어 있는

세균이지만 계군의 위생관리 상태에 따라 피해가 다양하게 나타남. 특히 IB 등과 같은 바이러스성 호흡기질환이 걸리면 대장균증 감염피해가 증가함.

2. 질병별 예방대책

가. 철저한 차단방역 실시

1) 격리 및 차단

- 농장은 인근 양계장으로부터 멀리 떨어져 있을수록 유리하며 생물학적 매개체인 야생조류가 자주 출몰하는 호수, 연못, 수로 인근에 양계장을 짓는 것은 피해야 함.
- 각종 병원체로 오염된 차량이 지나 다닐 수 있는 도계장 인근이나 부화장 인근 또는 이와 유사한 작업장도 멀수록 좋음.
- 농장이나 계군은 철저히 외부로부터 차단되어야 하며 이를 위해서는 외부인이나 외부차량 및 각종 사양도구 등이 아무런 소독조치 없이 농장 관계인 및 계군과 직접 접촉하는 일이 없도록 해야 함.

2) 차량 및 사람의 출입통제

- 사료 차량, 계분 수거차량, 계란 및 닭 출하 차량 등 여러 양계장을 출입하는 차량이나 사람은 특히 병을 전염시킬 위험성이 높은 부류에 속함.
- 인공수정팀, 예방접종팀, 계사 시설팀 등 양계장과 직접 관련된 각종 작업팀과 이들이 운행하는 차량도 양계장이나 계군과 직접 접촉할 우려가 높아서 특히 위험하므로 외

부차량이나 외부인은 가능하면 농장 밖에 대기하도록 해야 하며, 불가피할 경우 철저히 소독한 후 출입시켜야 함.

- 대규모 양계장이나 종계장이 경우 농장 입구에 차단문을 설치하고, 소독조와 분무소독시설을 갖추며, 샤워실을 구비하는 것이 바람직함.

3) 위생적인 사양관리

- 계사 내외부를 주기적으로 소독하고, 폐사계는 즉시 들어내어 소각하거나 매몰하고 계사 인근에 방치함으로써 쥐나 파리, 새가 접촉하지 못하도록 해야 질병의 추가전염을 최소화 할 수 있음.
- 급수원의 위생관리, 구서, 구충 등도 중요한 차단방역 요소이며, 방역상 허점이 없는지 지속적으로 관심을 가지고 개선하는 자세가 필요함.

나. 질병별 예방대책

1) 뉴캐슬병

(1) 철저한 차단방역 실시

- 백신접종과 병행하여 철저한 차단방역이 실시되어야 함.
- 많은 양계 관련 사업장이 뉴캐슬병 바이러스에 오염되어 있기 때문에 백신접종만으로 안심할 수 없으므로 모든 농장 출입 차량과 사람들에 대한 통제나 소독 등을 통한 차단방역 최우선 실시
- 동시입식/동시출하를 해야 농장내 계군간의



〈표 1〉 뉴캐슬병 예방접종 권장 프로그램

구 분	접종시기				
	1차	2차	3차	4차	보강접종
육계· 백세미	1일령 생독백신 분무접종(부화장)	10일령 생독백신 분무/음수/접안	3주령 생독백신 분무/음수/접안		
토종닭	1일령 생독백신 분무접종(부화장)	10일령 생독백신 분무/음수/접안	3주령 생독백신 분무/음수/접안	6주령 생독백신 분무/음수/접안	필요시
산란계 · 종계	1일령 생독백신 분무접종(부화장)	10일령 생독백신 분무/음수/접안	3~4주령 생독 백신 분무/음수 /접안	7~8주령 생독백신 분무/음수 혹은 사독 백신 주사	14~18주 오일백신 주사

※ 분무용 백신은 음수접종법보다 분무접종법이 효과적임.

※ 주기적인 혈청검사를 통하여 항체역가가 낮을 경우에는 예방접종 프로그램과 상관없이 즉시 추가접종을 하여야 함.

뉴캐슬병의 지속적인 순환 감염과 상재화를 막을 수 있으며, 출하후에는 청결하게 청소하고 철저히 소독한 후 재입식함.

- 소독제는 권장된 방법과 농도를 반드시 지키도록 함.
- 계사 내외부, 양계도구 등을 주기적으로 청소하고 소독함.

(2) 철저한 예방접종

- 초생추를 구입시에는 부화장에서의 백신접종 여부를 반드시 확인하고, 중병아리 구입시에도 예방접종 여부를 확인한 후 구입
- 뉴캐슬병에 감염된 닭의 이동은 절대 삼가야 하며, 외부인의 출입을 통제하고 다른 양계농가의 방문을 자제함.
- 부화장에서의 분무접종 실시 여부가 의심스럽거나 미답지 못할 경우에는 농장에서 병아리 도착 즉시 분무접종을 실시하는 것이

안전하며, 이 경우 반드시 분무용으로 허가된 백신을 사용하여야 함.

- 음수접종의 경우 B1 또는 라스타 백신을 사용하는 것이 안전함. 부화장에 공급되는 분무용 백신의 일부는 음수로 투여하면 효과가 약해서 뉴캐슬병 감염시 상당한 피해를 볼 수 있음.
- 분무접종용 분무기는 효과가 입증된 분무접종 전용 분무기를 사용하여야 하며, 희석액 양의 계산 및 분무접종 시술은 반드시 전문수의사의 지시에 따라 정확하게 실시하고, 분무시에 계사내부를 어둡게 하여 병아리들의 움직임이 없도록 해야 면적이 고르게 형성될 수 있음.
- 백신을 접종하더라도 백신의 선택, 접종일령, 접종방법, 양계장의 바이러스 오염정도 등에 따라 효과가 다르게 나타나므로 전문기관 또는 수의사와 상의한 후 접종하

도록 함.

- 육계농가에서는 정부에서 무상공급하는 백신 외에 농가 스스로도 뉴캐슬병 백신을 구입하여 보강접종하는 자세가 필요함.
- 농장오염으로 인하여 예방접종을 해도 많은 피해가 발생할 경우 1일령때 생독백신을 분무접종 또는 점안접종을 하고, 동시에 오일백신 1/2~1수분을 목 뒤에 피하접종하면 발생 피해를 대폭 감소(표 1) 뉴캐슬병 예방접종 권장 프로그램 참고).

2) 조류인플루엔자

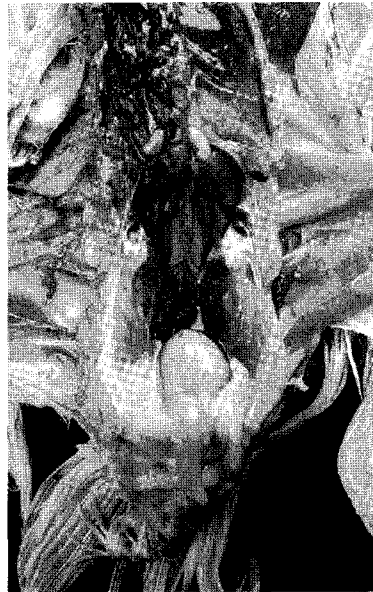
- 고병원성 조류인플루엔자(HPAI)는 1종 법정가축전염병으로서 박멸을 최우선으로 하므로 국내에서는 예방접종을 허용하고 있지 않으며 국가단위의 방역대책이 필요함.
- 2004년 3월 21일 이후 추가발생이 없으므로 농장 차단방역 철저
- 인도네시아, 중국, 태국 등 HPAI가 발생하는 동남아국가를 방문하는 축산인은 양계농장이나 생계시장 또는 조류판매시장을 방문하는 일이 없도록 하고 각종 가금산물 국내 반입금지
- 발생국가 방문후 귀국시에는 신발과 옷을 갈아입고 농장 출입전 철저한 소독 실시
- 저병원성 조류인플루엔자(LPAI)는 국내에 흔히 발생하고 있지만 백신이 개발단계에 있으므로 철저한 차단방역에 의하여 예방하여야 함.
- 백신을 사용하면 야외주의 변이를 촉발할

가능성이 높아짐.

3) 전염성기관지염

- IB 바이러스는 혈청형과 변이형이 매우 다양하고 서로 간에 교차면역이 잘 안되기 때문에 백신만으로 방어하기에는 한계가 있음.
- I종계와 병아리에 대한 철저한 백신접종과 차단방역을 병행하여 예방하고, 동시입식/동시출하(올인 올아웃) 방식의 사양관리를 함.
- 환기 등 위생적인 사양관리 철저

4) 전염성F낭병(감보로병)



감보로병 발병시 종창된 F낭

- 종계와 병아리에 대한 철저한 예방접종과 차단방역 및 올인 올아웃 방식의 사양관리



실시 등

- 일단 발생시에는 모두 출하한 후 소독시 감보로병에 효과가 있는 특별한 소독제를 선택 사용해야 함.

5) 추백리 및 가금티푸스

(1) 종계 검색 도태를 통한 난계대전염의 차단

- 선진국의 방역체계는 종계에서의 추백리 및 가금티푸스 검색·도태를 통하여 난계대전염을 차단하는 방법이 그 핵심골격을 이루고 있음.
- 미국의 경우 국가가금개량계획(NPIP)에 따라 국가와 양계단체가 공동으로 살모넬라 박멸사업을 장기적으로 추진해 오고 있으며, 따라서 최근에는 방사하는 가금류를 제외하고는 발생이 거의 없음.
- 종계장의 양성계군 도태 또는 정기적인 양성계 검색 도태를 통하여 난계대전염에 의한 병아리의 피해를 차단하여야 함.
- 육계농장에서는 양성 종계장 및 이 병이 발생하는 병아리를 생산하는 부화장과 거래하는 일이 없도록 하고, 난계대전염으로 인한 피해 발생시 전액 보상청구를 하도록 함.

(2) 차단방역 강화를 통한 전염 예방

- 난계대전염 외에도 살모넬라가 전염될 수 있는 경로는 아주 다양함.
- 감염계 또는 보균계와의 접촉·동거, 오염된 부화장으로부터의 감염, 감염계의 분변 등을 통하여 감염된 사람(손, 장화, 옷 등), 각종 차량(닭차, 분변차, 사료차 등), 야조나

쥐 등 살모넬라를 옮길 수 있는 경로는 대단히 많음.

- 이를 예방하기 위해서는 출입통제, 농장 입구 소독 등 차단방역을 철저히 하고, 어렵지만 동시입식, 동시출하 체계를 갖추어야 함.

(3) 예방접종

- 육계의 경우 짧은 출하일령으로 예방접종이 무의미함.
- 6주령에 생균백신을 1차 접종하고 18주령에 같은 생균백신 또는 사균백신으로 2차 접종하면 상당한 예방효과를 기대할 수 있음. 사균백신만으로 예방접종하는 것은 생독백신보다 효과가 다소간 낮아질 수 있음.
- 종계에 백신을 접종할 경우 감염시의 피해는 줄일 수 있으나 난계대전염을 완전히 막을 수 없으며, 감염종계와 백신접종계의 구분이 쉽지 않아 종계 예방접종은 금지되어 있음.

(4) 위생적인 사양관리와 사양환경의 개선

- 내·외부의 스트레스 요인 존재 여부에 따라 피해정도에 많은 차이가 있음.
- 생리적 변화나 다른 질병 감염 등에 의해 발병이 촉발되거나 피해가 심해질 수 있고, 고온이나 저온, 밀사, 불량한 환기, 영양불량 등 외부환경적 스트레스 요인에 의해서도 같은 현상이 일어남.
- 스트레스 요인이 없도록 관리한다면 큰 피해 없이 경과할 수 있음.

(5) 감염시 치료

- 항균성 약제를 투여하면 감염 피해는 줄일 수 있으나 완치는 곤란
- 감염시 항균성 약제를 투여하면 계란이나 닭고기 내 약제잔류 문제를 유발하여 자칫 하면 소비자의 외면을 받게 될 우려가 큼.
- 계속되는 항균성 약제의 오·남용으로 가금 티푸스균이 웬만한 약제에 대해서는 강한 내성을 나타내고 있음.
- 엔로프록사신, 앰피실린, 겐타마이신 등
- 설파제와 트리메토프림 합제, 콜리스틴, 아목시실린 등은 아직 효과가 있는 것으로 보이나 지역별로 약제 사용 현황에 따라 결과가 다르게 나타날 수 있으므로 치료는 약제 감수성검사를 한 후 적합한 약제를 선택하여 치료해야 함.

6) 마이코플라즈마병

- 뉴캐슬병과 전염성기관지염 등 호흡기질병 생독백신 접종시 백신접종반응을 유발하고 2차적인 피해를 증가시키며, 자체적으로도 호흡기 증상과 생산성 저하 피해를 일으키므로 무감염 청정종계장의 병아리를 구입하여 철저한 위생관리 실시
- 병원체가 환경에 비교적 약하므로 올인 올아웃과 함께 소독 및 차단방역을 철저히 하면 농장단위에서는 비교적 쉽게 근절할 수 있음.

7) 대장균증

- 정기적인 소독, 위생적인 사양관리 등 발생

요인 최소화

- 전염성기관지염, 마이코플라즈마 등 대장균증을 촉발하는 1차적인 호흡기질병에 대한 철저한 예방접종 및 감보로병과 같은 면역억제질병 예방 철저히 2차감염 피해 예방

3. 앞으로의 전망 및 결론

향후 특히 주의하여야 할 육계 질병으로는 뉴캐슬병, 가금티푸스 등이 될 것이며, 전염성기관지염(IB), 전염성F낭병, 대장균증, 마이코플라즈마병 등도 끊임없이 감염되어 피해를 유발하게 될 것임.

- 지역에 따라서는 신장형 IB에 의한 피해도 주의하여야 할 것임.
- 육계 병아리 가격이 높아질 경우 감염종계에서 생산된 병아리가 대량 유통될 가능성도 있으며, 이 때 가금티푸스에 감염된 병아리를 구입하지 않도록 해야 함.
- HPAI에 대하여는 중국 등지에서 예방접종을 실시하고 있고, 예방접종을 할 경우 증상은 없으면서 바이러스가 배출되어 양계산업 환경을 오염시키므로 이러한 국가로부터 HPAI가 지유입될 위험성이 상존하므로 경계하여야 함.
- 멕시코에서는 1994~1995년에 HPAI가 발생하여 전국적으로 만연됨으로써 예방접종을 실시하였고 1997년 이후 추가발생은 없으나 지속적으로 고병원성 바이러스가 분리되어 아직도 예방접종을 하고 있는 실정임.
- 예방접종과 함께 차단방역을 철저히 하여야만 질병 피해로부터 해방될 수 있음. C