

◎ 양계질병 박멸 ③

닭의 마이코플라스마 부재 계군의 작출 (作出)



오 경 록

전호부회장 상무

6. MG 부재 계군 유지 방법

MG 부재 계군을 마이코플라스마균에 감염되지 않도록 보호하고 유지하는 것은 MG 부재 계군을 작출하는 것보다 지속적이고도 많은 노력을 필요로 한다. 또한 종계장에서만의 노력으로는 MG 부재 계군의 유지는 많은 노력을 요하며 경제적 효과를 기대하기 어렵기 때문에 종계장, 부화장, 실용계 농장, 가공업자(도계장 또는 난가공 공장 등)에 이르는 일련의 체계가 공동의 노력을 할 때 비로소 MG 부재 계군의 유지계획은 효율적으로 수행될 수 있다. MG 부

재 계군의 작출 및 유지계획은 직원 모두에게 교육되어야 하며, 교육 훈련과 동시에 실행이 감독되어야 한다. 정상적인 작업 과정이 관리진의 변동이 생김에 따라 혼선을 초래하기 쉬운데, 이때가 특별한 주의를 요한다. (병가, 휴가, 휴직, 퇴직 등)

따라서 관리자의 잦은 변경은 많은 문제를 안고 있으며, 엄격히 교육감독 되지 않으면 안된다. 관리자의 잦은 변동은 엄격한 관리체제의 약화를 유발한다. MG 부재 계군유지에 있어 지켜야할 제규정은 다음과 같은 기본 사항에서 비롯된다.

- 계군이 당초부터 MG 부재 상태에서 부화되어야 한다.
- 계군이 농장에 도착하기 전에 철저하게 청소하고 소독된 계사에 입추되어야 한다.
- 격리와 보호를 위한 요구사항은 엄격해야 하며, 이유없이 강요되어야 한다.
- 감염에 중요한 역할을 하는 것은 농장간 이동되는 인원과 장비이다.

가. MG 부재 종계의 유지관리 (순계농장부터 종계농장까지)

1) 농장 시설

가) 농장은 울타리로 둘러 쌓여 있고 어떠한 출입문도 세밀한 점검을 할 수 있거나 모든 출입을 통제할 수 있도록 한다. 단일 출입문이 보다 좋을 것이다.

나) 탈의실은 농장의 출입시 요구 사항을 정확히 이행할 수 있는가를 확인하기 위하여 농장 입구 가까이에 위치하는 것이 좋을 것이다.

다) 모든 계사의 출입구에는 발판 소독조가 준비되어야 한다. 크기는 계사안에 들어오기 전

에 소독할 수 있어야 하고, 모든 신이 확실히 잠길 수 있어야 하며, 튀어넘을 수 없어야 한다. 소독약은 매일 교환되어야 믿을만한 것이다. 장화를 소제할 수 있는 솔을 준비해도 좋다.

라) 계사는 설치류와 야생조류의 침입을 막을 수 있도록 조치되어야 한다.

(3/4 인치 ~ 1 인치 망 사용)

청정계는 계사 밖으로 나와서는 안되며, 가족이 계사안으로 들어와서도 안된다.

마) 계사내 사이의 최소간격은 12m로 부터 300m까지 넓은 범위를 들수 있다. 그러나 서로 다른 일령의 계군은 300m 이상 떨어지는 것이 이상적이다. 감염계사로 부터 12m 떨어진 계사에서 사람, 장비, 교통, 설치류, 야조류를 효과적으로 철저히 관리함으로써 MG부재 계군을 성공적으로 유지한 경우도 있다.

바) 종란실은 농장 입구에 위치하여 종란 수송차량이 수시로 농장내에 출입할 수 없도록 하기 위하여 종란실은 농장 입구에 위치하여야 하며, MG부재 종란과 MG 감염 종란은 각기 구분된 종란실에 보관되어야 한다.

2) 농장 관리

가) 인원관리

○같은 농장에 MG부재 계군과 감염 계군이 있으면 관리자를 분리하는 것은 물론, 모든 지시 통제가 별도로 이루어져야 한다.

○농장내 통로를 지정화 하여 일정한 통로에 통행할 수 있는 사항(인원, 장비, 운반기구 등)만이 통행하도록 한다.

○생산에 관계되는 간부진도 농장간 수시 출입을 통제하여야 하며, 가능한 1일 1개 농장만 출입해야 한다.

○농장 관리자 및 지시자중 어떠한 사람도 집에서 가금류를 사육해서는 안되며 다른 가금 농장을 방문해서도 안된다.

○농장 근무자 및 방문자가 식용목적으로 가금류의 고기나 알을 농장안에 반입해서도 안된다.

다.

○모든 계사는 관리자 이외의 출입을 통제하기 위하여 자물쇠를 채운다. 예방접종 및 공동 작업으로 타 계군 관리자의 지원이 필요할시에는 은몸 샤워후 별도 지급된 위생복 및 위생모, 위생화를 갈아입고 들어간다.

○인공수정사도 관리자와 같이 MG부재 계군과 MG 감염계군 취급을 완전 구분한다. 또한 인공 수정기구도 마찬가지이다.

나) 일반 관리

○사료창고 및 종란실 관리 책임자는 매일 청소 소독은 물론, 출입 단속을 철저히 하고 쥐 및 해충등의 침입을 예방해야 한다.

○청결한 종란을 집란하기 위하여 알받이는 격일로 청소한다.

○음수기는 저류식보다 유수식이 좋으며, 케이지 사육에서는 워터 컵이나 니플급수기를 사용한다.

○마이코플라스마는 열에 약하고 계면 활성제에 감수성이 높기 때문에 스팀크리나에 의한 역성 또는 양성 계면 활성 소독제를 사용하는 것이 좋다.

○매일 계분을 청소하고, 소독하고, 충분한 환기를 실시한다.

○깔짚(육송후로링, 왕겨, 짚 등)은 건조후 깨끗한 상태로 보관하고, 사용전 포르마린 훈증소독을 한다.

○계분은 건조 발효시킨후 포장하여 농장 밖으로 통한 창고를 통하여 일괄 판매 처분한다.

○정기적이고 효과적인 구서작업을 실시한다. (정기적 년 4회) 또한 전계군 도태후 즉시 전반적으로 구서 작업을 실시한다.

○정기적으로 내외부 기생충을 구제한다.

○필요이상으로 항생제와 기타 약품을 사용하지 않는다.

○폭시뿔 예방제외에 다른 예방 약품을 첨가하지 않는다.

○재입식 되기전에 최종적으로 계사 내부를 훈증소독(1% 포르마린 용액 분무 또는 포름

알데히드 가스)을 실시한다.

- MG부재 계군으로부터의 도폐제는 만일 병리 해부를 할 예정이면 계사의 관리자에 의하여 규정된 전달 장소까지 운반되어야 한다. 만일 소각할 예정이면 계사 가검물 수거 차량은 MG부재 농장부터 수거한다.
- 농장내에서 가축을 사육해서는 안되며 (개, 고양이 포함), 계사내에 들어가서는 더욱 안된다.
- 모든 방문객의 기록부를 비치한다.

3) 농장 출입

가) 차 량

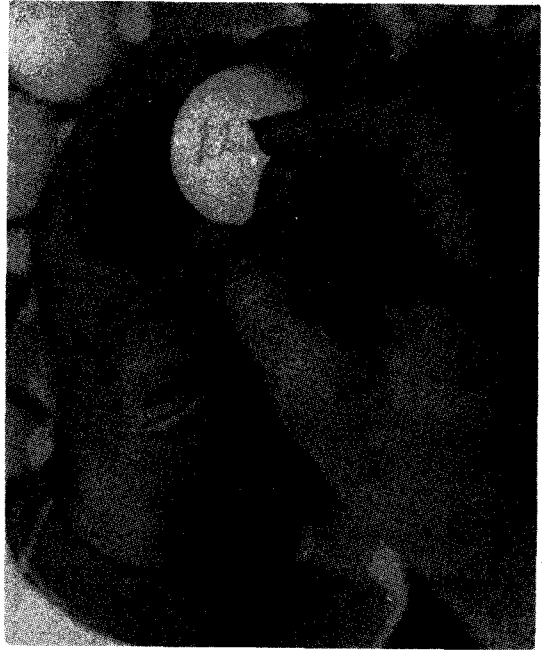
- 사료차나 운전자가 MG부재계를 감염시키는 것을 막기 위하여 계사안으로 관을 통하거나 외부의 벌크 사료통안으로 사료 이송장치의 대비는 필요하다. 실제로 울타리 밖으로 벌크 사료를 부리도록 하는 것이 이상적이다. 또한 제일 먼저 MG부재 농장에 사료를 운반하여야 한다. 1회 소비량이 적은 초생추 사료, 기타 불가피한 사유로 포대사료를 이용할 때에는 사료창고 선반에 적재한 후 훈증소독하여 사용한다.
- MG부재 종란취급의 종란 수송차량도 초생추 수송관리와 같은 규정을 준수한다.

나) 인 원

- 농장 출입은 농장 업무상 필요한 사람이나 승인된 사람에게 한하여 엄격히 통제되어야 한다. 농장 출입시는 소독된 위생복, 모자, 고무신으로 착용하고 소독약으로 손을 씻는다.
- 농장 출입이 승인된 방문자는 같은 날에 먼저 다른 계군(농장)을 방문해서는 안된다. 만일 방문자가 같은날 먼저 다른 계군을 방문하였다면 위생복을 착용하기 전에 온몸을 세척하여야 한다.

다) 물 자

- 다른 농장에서 사용되는 기구와 장비는 어느 형태로든지 MG부재 농장에 접근할 수 없다. 만일 타 농장에서 사용된 어떠한 장비가 어



절수 없이 사용되어져야 한다면 MG부재 계사(농장)에 들어가기전에 철저히 청소하고 소독하여야 한다. 이러한 목적으로 MG부재 농장에는 이러한 장비 및 기구(예: 난좌, 집란상자, 산란상, 굵이기, 트럭, 트랙터, 이동벨트 등)를 세척하고 소독할 수 있는 기구 및 시설을 갖추어야 한다.

나. MG부재 실용계의 유지관리

MG부재 계군으로부터 얻는 경제적 이익은 말할 필요도 없이 최종적으로 MG부재 실용계를 유지함으로써 최대 효과를 얻을 수 있는 것이다.

감염 예방을 위한 기본 규칙은 종계장에서 이용되는 규정과 거의 동일하다. 어쨌든 엄격한 검역 수단이 그 정도 수준에서 유지되어야 하지, 실용계라고 소홀히 취급되어서는 안된다.

- 1) 가능한 울인 을아웃을 실시하고 불가피하면 동일 일령의 계군을 동일계사에 수용한다.
- 2) MG부재 계군 입추전에 모든 자리깃을 제

거하고 모든 건물, 계사, 장비, 운동장 주위를 철저히 청소, 세척, 소독한다.

자리깃의 제거는 금후 MG 감염을 일으킬 수 있는 주요인이므로 완전히 제거해야 한다.

3) 모든 출입문은 닫도록 하고 출입이 불필요 할때는 열쇠로 잠근다.

4) 작업 수행상 필요한 사람만이 온몸을 샤워하고 위생복을 갈아입고 계사에 들어갈 수 있다. 그러나 12시간 이전내에 타계군(특히 MG 감염계)을 방문하지 않았어야 한다.

5) 방문객은 계사에 출입할 수 없다.

6) 농장은 출입하는 모든 사람은 위생복, 모자, 위생화(고무장화)를 착용해야 한다. 농장을 오염시킬 수 있는 모든 것은 항시 피해야 하며, 때문에 모든 사람뿐 아니라 출하시 출하 작업자도 이의 규칙에 준해서 작업한다.

7) 계사입구에 소독조를 비치하고 매일 소독약을 교체한다. 계사에 들어오는 모든 사람은 신을 소독한다.

8) 사료는 계사 밖에서 연결된 관을 통하여 사료빈에 공급한다.

그렇기 때문에 계사안으로 들어가서는 안된다. 사료공급자(운전자)는 MG 감염 또는 의심스러운 농장에 운송하기 전에 MG부재 농장부터 수송해야 한다.

9) 모든 수송자가 계사에 임의로 접근하거나 들어올 수 없기 때문에 가스나 기름을 위한 외부의 수송관을 준비하거나 다른 대책을 구비한다.

10) 모든 서비스 장비는 농장에 들어오기전에 세척, 소독한다.

이 사항은 출하차량, 닭어리 등에 대해서 특별히 실시한다.

출하시의 차량관리는 상황에 따라 별도계획을 수립해야 할것이다.

11) 설치류, 야조, 가축이 계사로부터 들어올 수 없어야 한다.

12) 농장 근무자는 집에서 가금류를 사육해서는 안되며, 가금류를 사육하거나 양계산물

취급하는 곳을 방문해서는 안되며, 사용목적이 가금육이나 식란을 농장에 가져와서는 안된다.

다. 초생추의 수송관리

재감염의 기회가 생각지 않는 부분에서 일어날 수 있는데, 그러한 위험을 내포한것이 수송관리 부분이다.

다음 유의사항은 수송시 MG부재 계군을 감염시킬 수 있는 실수를 예방하는데 도움을 줄 것이다.

1) 트럭 운전자는 위생복, 모자, 소독된 신발을 신어야 한다.

2) 모든 트럭과 초생추 운반 장비는 운반전 세척, 소독, 훈증되어야 한다.

트럭의 적재장소는 재감염의 주요 장소임을 주지해야 할 것이다.

트럭의 운전 좌석도 마찬가지이다. 훈증후기화되는 포르마린을 중화하기 위하여 암모니아로 처리하거나 트럭이용 15분전에 문을 열어 놓는다.

3) MG 부재와 감염 초생추가 같은 화물로 수송되어서는 안된다.

4) 만일 MG 부재 초생추와 감염 초생추가 같은 날에 수송된다면 항시 MG 부재 계군부터 수송되어야 한다.

5) 초생추 상자가 부화장에서 재사용 된다면 부화장 도착전에 세척, 소독, 훈증되어야 하지만 커다란 위험 부담을 가져야할 것이다.

6) MG부재 계군은 부화장에서 농장까지 직접 수송되어야 한다.

7) 초생추 상자를 취급하기 위해서는 항시 운전 전후 손을 소독하도록 한다.

라. 가공업자(도계장 또는 난가공 공장 등

통합된 체제하에서 이루어지는 MG 박멸 계획 일지라도 최종 취급자인 가공업자를 무시해서는 안된다.

가공업자가 특히 유의할 사항은

1) 산물(육계, 식란) 출하 차량도 초생후 수송관리와 동일한 규정을 준수한다.

2) 산물 출하장비(닭어리, 난좌 등)는 재사용 시 청소 소독, 훈증되어야 하며 운전자는 착용 위생장구(위생복, 위생모, 장화)도 농장마다 갈아 입어야 하지만 거의 불가능하므로 매일 작업 시작시 MG부재 계군의 산물부터 출하하고, 하루작업완료후 차량및장비를 완전 청소, 소독, 훈증하여 놓는다.

3) 가공 공장이 MG부재계군 산물만 취급한다면 문제가 없지만 MG부재 계군과 감염계군 산물을 같이 취급할 수 밖에 없기 때문에 농장과 직접 접촉하는 출하차량 및 장비는 도계장과 농장간 감염 매체 역할을 할 위험이 크므로 도계장 내에서도 완전 구분, 관리하도록 한다.

4) 가공 공장에 근무하는 사람은 MG부재 농장에 접근하는 것은 금지사항이므로 농장과 항상 접촉할 필요가 있는 사람은 농장방문용 위생 장구를 착용하고 MG부재 농장부터 방문한다. 또한 일일근무중 농장방문계획이 있으면 농장 방문이 끝난후 내근을 하도록 업무 계획을 수립한다.

5) 가공 공장 구역내에서 가축(개, 고양이 포함)을 사육해서도 안된다.

6) MG부재 농장의 산물은 농장에서 가공 공장까지 직접 수송되어야 한다.

7. MG부재 계군의 증명

정기적인 감시가 MG부재 종계계군의 현재 상태에서 지속되어야 한다. 이 감시를 위한 혈청학적 검사, 병리해부 소견, 세균학적 검사 등 상세한 검사방법은 다음 기회에 표시하기로 한다. 종계 계군에서의 재감염사 즉시 확인할 수 있는 체계는 매우 중요한 문제이다. 이는 한 부화장내에 감염계와 비감염계를 취급하는 종계장, 부화장에 대해서는 더욱 중요하다.

약간의 의심스러운 MG부재 계군이 아무 조치사항없이 관리됨으로써 사실상 양성계로서 재

감염 요소로 작용할 수도 있으며, 이러한 것이 부화장 및 종계장의 청정 상태를 위협스럽게 한다. 정기적인 점검 체계는 감염의 조기발견을 성취하기 위한 유일한 방법이다. 도태계로부터 얻어진 결과를 취하는 점검체계는 너무 늦는 경우가 많으므로 엄밀한 감시는 계군내력(급이량, 급수량, 산란율의 변화, 호흡기 증상의 조기발견)을 통하여 지속적으로 유지되어야 한다.

어느 계군의 재감염이 의심스러우면 종란은 부화장의 MG 양성 부분에 입란되거나 MG 양성종란과 같이 이동되어야 한다. 이때는 발육기에 18일간 있을 동안에 종란 상태가 음성인지 양성인지를 결정하는 것이 필요하다.

정기적인 혈청학적 검사로는 통상 급속 평판 응집 반응과 혈구응집억제 시험이 이용된다. 이러한 혈청학적인 검사 방법은 100% 정확한 것은 아니다.

더우기 MG부재 임에도 불구하고 양성반응을 보이는 수(비특이 반응)가 있기때문에 어떠한 혈청군이 양성반응을 보이면 2주 후에 재시험하여 반응의 정도가 증가할 때 확진하며 어느 한 계군을 한가지 종류의 혈청시험 결과만으로 양성이라고 판정내릴 수는 없다.

가. 순 계

MG부재 순계로서 증명하기 위해서는 다음과 같은 정기적인 검사를 실시하여 MG의 부재임을 인정받아야 한다.

1) 100% 혈청 시험을 하고 모두 음성이어야 하며, 5개월령보다 어려서는 안된다. (통상24주령 정도)

항원은 국가 검정을 필한 진단액을 사용한다. (MG 진단액은 관급으로서 판매되지 않음. MS 진단액은 우리나라에서 아직 생산되지 않음)

반복 시험은 2개월 이내에 실시하고 계군의 10%의 수를 임의 선택하여 검사한다. 혈청검사는 급속 평판응집반응과 혈구 응집억제반응의 하나 또는 둘을 같이 실시할 수 있다. 계군

에 추가할 계군은 기본순제와 합군하기 전에 분리된 계사에 사육하고 100% 혈청 시험을 하고, 모두 음성이어야 하고, 5개월령보다 어려서는 안된다. 이러한 조건은 2세대가 지날 때까지 MG 증상이 지속되어야 한다. 순제는 이러한 기준에 맞아야 하고, 그러므로써 MG 부재를 증명할 수 있고, 이러한 상태를 유지하기 위하여 위에 열거한 바와같이 혈청학적인 검사가 계속되어야 한다.

2) 어떠한 호흡기 질병 발생시는 철저히 검사한다.

가검물은 병리해부 하여 증상을 파악하고 가능하면 증상부위 세균배양을 실시한다.

3) 어떠한 호흡기 질병 발생후 4 주에 100수의 임의 혈청을 채취하여 혈청학적 검사를 실시한다.

4) MG 부재 계군에서 도태되는 닭은 모두 채혈하여 혈청학적 검사를 실시하고 가능하면 병리해부하여 원인을 조사한다.

(a) 혈청검사—혈청중 비특이 항체 불활화후 혈구응집억제시험 등 다른 시험이 동시에 행해질 수 있다.

(b) 병리해부—호흡기계통 및 기낭의 증상

(c) 세균배양—MG 균의 분리

가검물이 (a)와 (b)중에 양성으로 판정되면 그 계군은 완전 검사가 끝날 때까지 의심스러운 계군으로 인정한다. 가검물이 (c)에서 양성으로 판정되면 그 계군은 양성으로 판정, 그이상 MG 부재를 인정할 수 없다.

5) MG에 대한 모체 이행항체 유무를 검사하기 위한 혈청학적 검사나 세균배양을 위하여 부화장에서의 도태추나 파각란을 정기적으로 채취하여 점검 하는 것은 좋은 방법이다.

나. 원종계 및 종계

MG 부재 종계임을 증명하기 위하여 다음과

같은 정기적인 점검을 실시해야 한다.

1) MG 부재 순제로부터 생산된 종계는 12~14주령과 24주령에 2번 혈청 시험을 하여 음성으로 판정되어야 한다. 이보다 빠른 일령에 실시하는 시험은 조기감염을 발견하는데 도움을 주지만, MG 부재 계군을 증명하는데 이용할 수는 없다. 한군 한군 나누어져 있다면 최소한의 샘플량은 각군마다 10% 수준은 되어야 할 것이다. 1%의 양성계를 95% 신뢰도를 갖기 위한 샘플량은 아래와 같다. (USDA 자료)

표 6. 95% 신뢰도를 갖기 위한 샘플량

한군의 사양수	샘플 채취수	한군의 사양수	샘플 채취수
100	95	1,000	258
200	155	2,000	277
300	189	3,000	284
400	210	4,000	287
500	224	6,000	291
600	235	8,000	293
700	243	10,000	294
800	249	20,000	296
900	254	50,000	297

(주) 샘플 채취를 위하여 다음 사항을 유념해야 한다.

—계군은 명확한 경계내에 한 장소에서 사육되는 닭들을 의미한다.

—한군 (colony)은 한 계사안에 사육되는 모든 닭을 의미하고, 공기가 통하지 않는 칸막이로 구분되었으면 한군으로 정의하지 않는다.

—팬 및 소군 (per or subcolony)은 간단한 칸막이로 구분되어 사육되는 닭들을 의미한다.

—검사하기 위한 계군의 단위로 한개는 군이며, 샘플수는 소군사이에 공동 분배되어야 한다.

2) 상기한 바와 같은 특정한 계군 이외에서 유래된 초생추, 종란, 성계는 24주령에 100% 혈청시험을 하여 음성으로 판정되어야 한다.

음성 판정계군의 MG부재 상태를 유지하기 위하여 계속적인 MG부재임은 다음 과정의 한가지 또는 그 이상에서 증명되어야 한다.

가) 검사간격은 90일 이내이어야 하며, 계군의 5% 샘플이 혈청검사 되어야 한다.

나) 또는 30일 이내의 검사간격으로 계군으로부터 생산된 25개의 파각판이 도태추 샘플이 MG세균의 검출을 위하거나 MG에 대한 모체 이행항체를 검사하기 위하여 실험실에 보내져야 한다.

다) 또는 60일 이내의 검사 간격으로 계군으로부터 생산된, 적어도 100수의 초생추 혈청으로 MG 혈청시험을 해야한다.

상의 연속적인 혈청학적 검사에서 양성율의 증가가 인정되면 그 계군은 실험실의 세균학적 검사에서 세균분리가 되지 않아도 일단 감염계군으로 간주한다.

다. 실용계

실용육계와 산란계에서는 급속 평판응집 반응에 의하여 혈청학적으로 검사될 수 있다. 계군의 0.5%의 샘플이 감시를 하는 때에는 적합하나 계군의 상태를 결정하는 때에는 충분치 못할 것이다. 그러므로 만일 필요하다면 종계와 같이 정기적인 검사방법을 할것이다.

**** 판단기준**

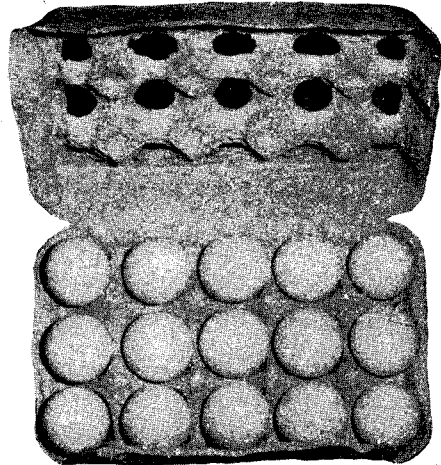
MG부재 종계로서 판단하는 기준은 2번 이

**위생적인 종이난좌를
사용합시다**

- 10개들이 난좌 } 가정용
- 20개들이 난좌
- 30개들이 왕란, 종란용 난좌
- 30개들이 보통난좌

규격 종이난좌는

1. 신선도 유지
2. 부화율 향상
3. 질병 예방
4. 파란 방지



80년대는 과학적인 경영시대

한국성형제지공업사

경기도 성남시 고등동 98-1 전화 : (성남) 43-1042, 41-0171