

AI 예방을 위한 종계장의 차단방역

김 윤 호 이사 / (주)한국양계TS

농장 건설시 사전 위생 계획서 작성

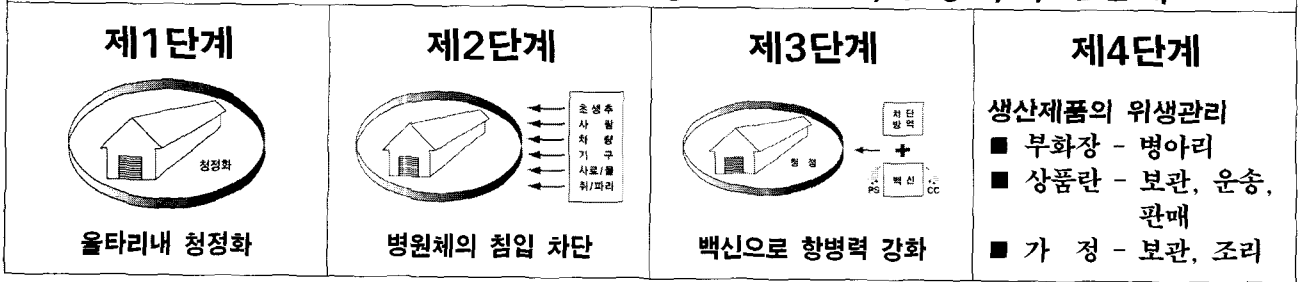
- (1) 계사내벽 세척 살균이 용이해야 한다.
천장과 내벽은 갈바륨 철판으로 한다.
계사바닥은 시멘트로 하고 표면을 기계 미장하여 매끄럽게 한다.
- (2) 외부기생충 서식 방지 : 철판 내벽 이음새와 틈을 없애 외부기생충이 숨어살지 못하게 한다.
- (3) 환기량 증가 : 무창계사로 짓고 터널환기를 택하며, 계사단열을 충분히(천장 우레탄 70 mm 이상, 벽은 50 mm 이상) 하여 겨울에도 환기를 용이하게 한다.
- (4) 쥐 서식 피해방지 : 무창계사를 지어 야조와 쥐의 침입을 억제하고 맨홀, 배수로를 완비하여 쥐 서식의 필수인 고인 물을 없앤다.
- (5) 폐사계, 파란, 계분의 위생적 처리 : 쥐 서식, 세균 번식의 온상이 되는 폐사계, 파란, 계분을 위생적으로 처리하기 위해 전천후 발효시설을 설치한다. 전천후 발효시설이란 수분함량이 높은 계분, 겨울철 영하에서도 발효가 빠르게 진행되는 시설을 말한다.
- (6) 농장내 환경개선 : 깨끗한 환경을 유지하기 위하여 농장내 도로 아스팔트 포장, 키 작은 관상수 식재, 배수처리를 잘 한다.
- (7) 좋은 수질 유지 : 농장 내에 계분을 흘리지 않도록 주의하며, 지표수가 아닌 지하수 개발, 폐공 밀폐, 계분장 시멘트바닥, 좋은 계분 발효시설, 건조계분 생산관리를 추진한다.

BIOSECURITY

(생체안전 보호 ; 차단방역)의 4단계

- ◇ 한양 종계장에는 하이라인 브라운 종계 12만수를 3계사에 나누어, 종계 케이지에 수용되어 있다.
- ◇ 환기는 터널식 환기로 매 45초마다 실내공기가 1회전 되도록 50인치 팬이 설비되어 있다.
- ◇ 계분은 4일마다 옥외반출 컨베이어를 타고 계분장의 원통형 계분발효기로 이송되어, 65~85 ℃에서 발효·처리된다. 농장에서 나오는 폐기물(폐사계, 파란, 청소찌꺼기)도 발효기에서 계분과 함께 발효되어 농장 위생관리에 중요한 부분을 이룬다.
- ◇ 오늘의 발표주제는 AI 방역을 위한 농장방역이나 우리 농장의 기본 방역 프로그램을 설명하고 AI 방역을 추가하는 내용으로 발표하고자 한다.
- ◇ 농장 방역이론을 4단계로 나누어 정립했다.
 - 제1단계는 농장 울타리내의 청정화 작업이고.
 - 제2단계는 청정화된 농장의 울타리를 통과하여 침입하는 병원체들을 차단하는 관리이며,
 - 제3단계는 제1, 2단계에 더하여 닭의 항병력을 높이는 백신접종 프로그램이다.
 - 제4단계는 차단방역에 추가하여 생산된 제품이 안전하게 소비자에게 공급될 수 있게 하는 위생관리를 추가하였다. 초생추 위생관리, 상품란의 위생관리, 소비자들의 가정내 냉장보관·조리관리가 이에 속하는데 제4단계는 HACCP를 염두에 두고 설정된 프로그램이다.

BIOSECURITY 생체안전성 보호 - 차단방역의 4단계



■ 제1단계 : 농장 울타리내 청정화 작업

- (1) 울인울아웃 수용체계를 택하는 것이 중요하다. 그러나 전 세계 양계장이 경영의 이점 때문에 기계화·규모화 되면서 울인울아웃 수용체계가 불가능하게 되었고, 따라서 깨끗한 병아리 구매가 더욱 중요해지고 있다. 특히 살모넬라, MG, MS, 진드기 양성 농장은 울아웃하지 않고는 퇴치할 수 없다.

(2) 계사내 세척 + 살충 + 소독

계사에서 기르던 닭을 판매한 후에는 '세척+살충+소독'을 반복한다. 진드기가 있었던 계사는 살충제(세빈, 나크)를 7일 간격으로 2회 분무하여야 하고 진드기가 없는 농장에는 크레졸 계통 소독제+살충제를 물에 희석하여 1회만 분무한다. (용량 예 : 폭 9m × 길이 95m × 높이 5m 계사내 6단 케이지 시설에 희석된 소독액 1,200 ℓ 소요) 그 이후에는 다른 소독액을 4일 간격으로 3~5회 분무한다.

소독 후에는 낙하세균 테스트, 스탬프 테스트를 하여 소독결과를 확인한다.

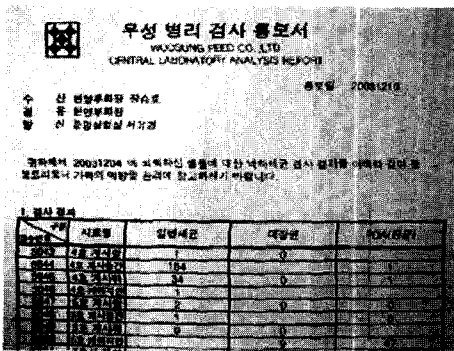


그림1. 소독 후 세균검사 통보서

(3) 농장 울타리내 환경정비

농장내 도로를 아스콘 포장을 하였고, 계사 주변에 반달관 배수로를 만들어 오염물질의 배출을 도왔다. 맨홀은 1.2 × 1.2 × 깊이 1.5 m로 크게 만들어 장마철 수해를 예방했다.

농장 내에 제조작업을 자주 실시하여 모기와 곤충이 서식하지 못하게 한다.

(4) 쥐, 파리 박멸

- ① 쥐는 살모넬라에 감수성이 높으므로 농장내 쥐와 파리를 억제하는 것이 중요하다. 한양종계장에서 특히 쥐 박멸에 유의하고 있다 - 계사 관리자가 쥐를 발견하면 반드시 농장장에게 보고하며, 쥐가 없어도 2주마다 쥐약을 놓는다. 쥐약 스테이션장치가 효과적이다. 쥐 방제기록부를 기록한다.

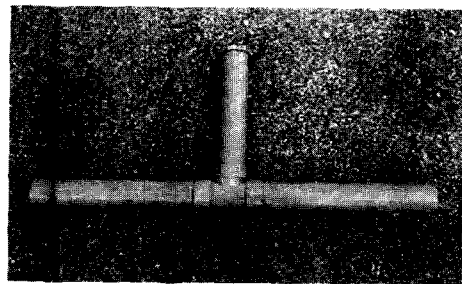


그림2. Bait Station

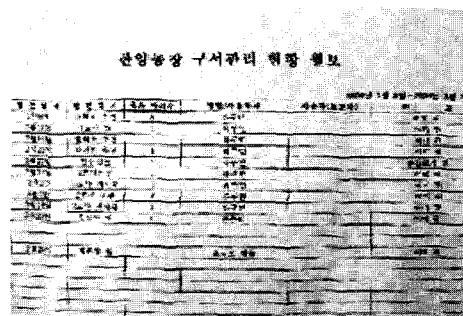


그림3. 방제기록부

- ② 파리도 세균과 바이러스를 옮기므로, 파리 억제제를 위해 계분을 매 4일마다 치위내 계분 발효기에 넣는다.

(5) 농장내 사육시설 청정화

- ① 농장에서 사용하는 시설(온풍기, 사료빈, 사료오가, 전기배전함, 현, 전등, 계분 배출 컨베이어)을 주기적으로 청소한다.
- ② 아스팔트 도로의 세척, 소독(필요시).



그림4. 도로 세척, 소독

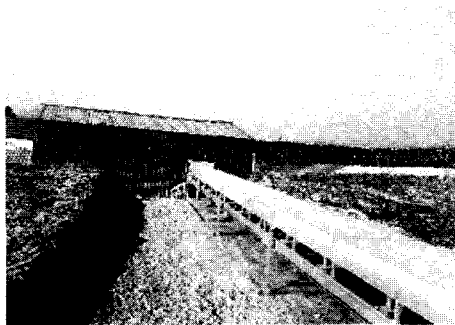


그림5. 계분 컨베이어

■ 제2단계 : 병원체의 침입 차단

제1단계에서 울타리 내의 농장 환경을 청결히 한 후 제2단계에서는 울타리를 통과하여 닭에게 도달하는 모든 병원체를 차단하는 관리가 이에 해당된다.

- (1) 초생추를 통한 병원체, 난계대 질병 침입 방지
예) SP, SG, SE, MG, MS, LL, CIA
- (2) 사람의 농장출입관리 : 농장 입구에 위생실 설치(신발, 갱의)
 - ① 출입구 소독조 : 소독액 대신 크롤칼키(차아염소

- 산칼슘) 분말 사용 또는 생석회 사용
- ② 종계사 구역 출입시 목욕, 갱의

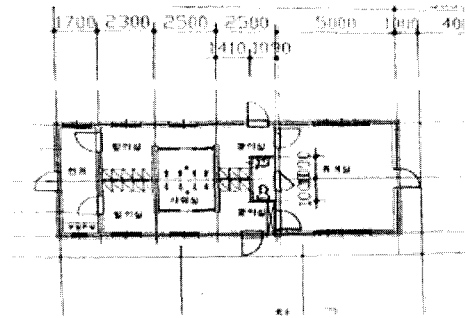


그림6. 위생실 도면



그림7. 정문 위생실

표1. 소독액 소독판과 크롤칼키 분말 소독조의 효과

성분	세균수의 변화	약효지속시간
세제+크롤칼키 분말	- 92.6	14일간
크롤칼키 분말	- 98.06	14일간
페놀액	+10.8	2시간 이하
4급 암모늄액	- 23.6	2시간 이하

2003 AVMA Robert L. Owen & John Lawlor, 하바드육종

(3) 차량의 출입관리

- 초생추 운송차량 : 귀가 후 반드시 하부 세척 · 소독
- 계란 운송차량 : 상 · 하부 세척 · 소독, 외부난좌 출입금지
- 사료 운송차량 : 상 · 하부 세척 · 소독, 운전자 목욕 갱의
- 계분 전용차량 : 출입금지, 일반화물차 사용
- 노계 출하차량 : 출입금지, 동리 입구에서 노계 환적
- 승용차 : 영의 주차장 이용

- ① 차량 세척실 운영 : 8.5m × 13m × 5.5m(H)
- ② 고압스팀분무기 설비 : 150 bar, 수온 120 ℃(노즐 끝 온도 70~80 ℃)

③ 철저한 차량 상·하부의 세척·소독

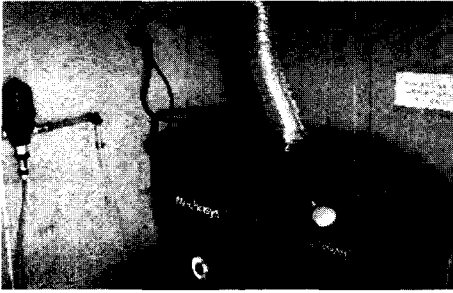


그림8. 고압스팀분무기

(4) 타 농장의 기계, 기구 빌려오지 않음 : 난좌, 디버커, 기계, 기구, 차량

(5) 청정사료/물의 사용

- ① 사료는 '터민-8'이나 '살모제로' 등으로 처리하여 사용

표2. 터민-8의 사료 살균효과

처리내용	세 균 수 (CFU/g)					
	일 반 세 균	감소율 (%)	일 반 세 균	감소율 (%)	일 반 세 균	감소율 (%)
무처리사료	2.1 × 10 ⁸	-	4.2 × 10 ⁸	-	2.5 × 10 ⁸	-
무처리사료 + 살모넬라 접종균	2.3 × 10 ⁸	-	6.3 × 10 ⁸	-	2.2 × 10 ⁸	-
터민-8처리 (2kg/ton)	2.0 × 10 ⁸	91.3	1.3 × 10 ⁸	97.9	0	100.0

(국립수의과학검역원 분석결과 '96.8)

② 30~40 m의 지포수는 사용하지 않음

- 폐공은 밀폐한다.
- 계분장의 바닥은 시멘트로 축조한다.
- 세균이 발견되면 염소나 과산화수소 등으로 처리한 물을 사용한다.

그림9. 수질검사서의 예

(6) 쥐, 파리의 방제

- ① 계분발효기의 시설(기내온도 65~85 °C로 처리)
- ② 쥐먹이가 될 폐사계, 파란, 사료찌꺼기 등을 함께 발효처리
- ③ 매 4일마다 계분의 발효처리
- ④ 쥐약, 파리약을 주기적으로 설치

(7) 무창계사의 건축도 차단방역의 중요수단

- ① 야조의 계사내 침입방지
- ② 파리, 쥐의 침입방지
- ③ 터널환기로 계분 건조, 충분한 환기
- ④ 단열보온으로 겨울에도 환기량 충분히 유지

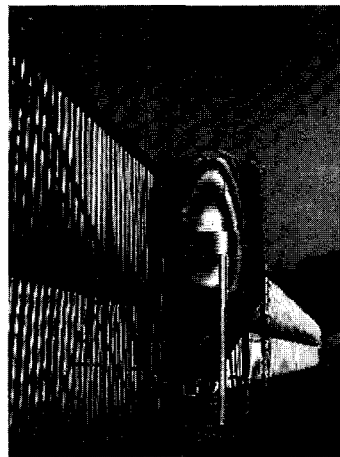


그림10. 무창계사

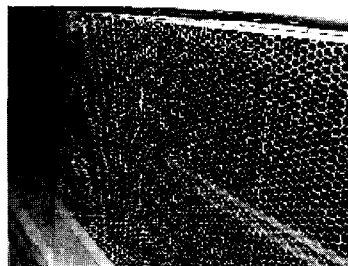


그림11. 야조 방지망

■ 제3단계 : 백신접종으로 닭의 바이오시큐리티(생체 안전) 향상 - 생략

■ 제4단계 : 생산품 안전성 향상단계(HACCP) - 생략

농장의 청정도 확인작업

- > 채혈검사 : 항체(오염도, 백신면역 역가), AI 항체 확인
- > 계사 소독후 검사 : 낙하세균 검사, 스탬프 검사
- > 부화장 검사 : 발생기 fluff 검사, 낙하세균 검사, 스탬프 검사
- > 수질 검사 : 원수탱크, 니플 급수라인 말단
- > 쥐 발견 보고 : 쥐약 장부 작성
- > 계분내 살모넬라 검사
- > 관리자 손의 세균 검사
- > 초생추 태변 검사

AI 예방을 위한 농장방역 강화

AI 바이러스의 특징(참고 : Disease of Poultry)

- 생존기간 : 낮은 온도, 습한 곳에서 105일 생존
- 전파능력 : 4 °C에서 30~35일간, 20 °C에서 7일간 존속 기록
- 감염동물 : 오리, 칠면조, 닭, 야조, 수금, 쥐, 돼지, 사람(?)
- 감염증상 : <초기> 사료·물 섭취 감소, 산란 감소, 호흡기 증상, 기침, 콧물, 안면두부종창, 쇠약, 폐사, 급성인 경우 초기증상 없이 폐사(환경, 온도, 주령에 따라 차이)
- 잠복기 : 수 시간에서 3일 사이
- 폐사율 : 닭 50~89 %, 오리는 폐사가 거의 없으나 산란을 크게 저하
- 매개체 : 감염계의 분변을 옮기는 사람, 쥐, 파리, 각종 차량(계분차량 등), 닭, 기구의 이동반입을 제한하고 반입시 살균제 고압분무, 공기전파는 잘 되지 않는 것으로 알려져 있으며, 차단방역이 예방의 주요 수단임.

한양농장에서의 AI 예방대책 강화

(1) 야조 철세의 접촉금지

- ① 농장직원과 차량은 호수, 저수지 등 철새, 수금이 모이는 곳 방문 금지
- ② 야조류의 계사내 침입 금지 : 무창계사 입기부분에 망 설치
- ③ 농장내 울창한 숲, 키 큰 나무 제거 : 야조 접근 억제
- ④ AI 발병기간 중에는 애완조와 닭 시장, 타 농장 방문 금지

(2) 쥐, 해충 구제 강화

- ① 쥐의 구제
 - 쥐약 놓기 매 2주마다, 쥐약 장부 기재
 - 쥐 발견 보고 체계
 - Bait station 설치
 - 쥐먹이(도랑물, 죽은 닭, 사료찌꺼기) 방치 금지
 - 케이지 밑바닥, 육계 평사 바닥은 시멘트 포장
- ② 파리구제
 - 배설 4일 이내 계분 제거, 건조 혹은 발효처리
 - 각종 Bait 장치

(3) 사람의 농장출입 관리 강화

- ① 위생실 설치(20피트 컨테이너 설치)



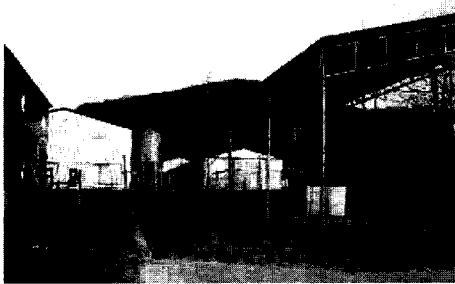
그림12. 정문 위생실 외부



그림13. 정문 위생실 내부

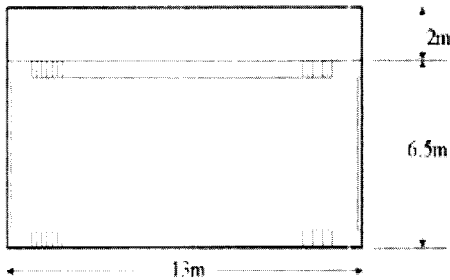
② 종계장의 위생실 운영강화

- 종계장 안으로 들어가기 위해서는 반드시 위생실을 통과하게 하기 위하여 철조망이 쳐져 있으며 철조망의 문은 항상 시건장치를 하여 농장내의 근무자만이 열 수 있도록 한다. 사료차 운전자를 포함하여 모든 출입자는 위생실을 통과하여 샤워, 껌의를 하고 내부용 모자, 신발을 착용한다.



③ 차량의 농장 출입관리 강화

- 고압스팀분무기의 사용 : 150 bar, 70~80 °C
- 차량 소독실의 건축



- 생석회의 사용

요 약

- (1) 무창계사 건축 : 입기구에 망 설치
- (2) 고압스팀세척기 사용 : 모든 출입차량 세척, 소독
- (3) 위생실 건축 : 모든 출입자는 농장용 장화, 덧옷, 모자 착용
- (4) 차량 소독실의 건축 : 겨울철에도 차량 분무, 세척, 소독
- (5) 종계장과 부화장은 목욕 껌의 후 출입
- (6) 크롤칼키판 사용
- (7) 계분 전용 차량, 노계 출하차량 출입 금지