

양계시설에 대한 일반적인 청소, 세척 및 소독방법

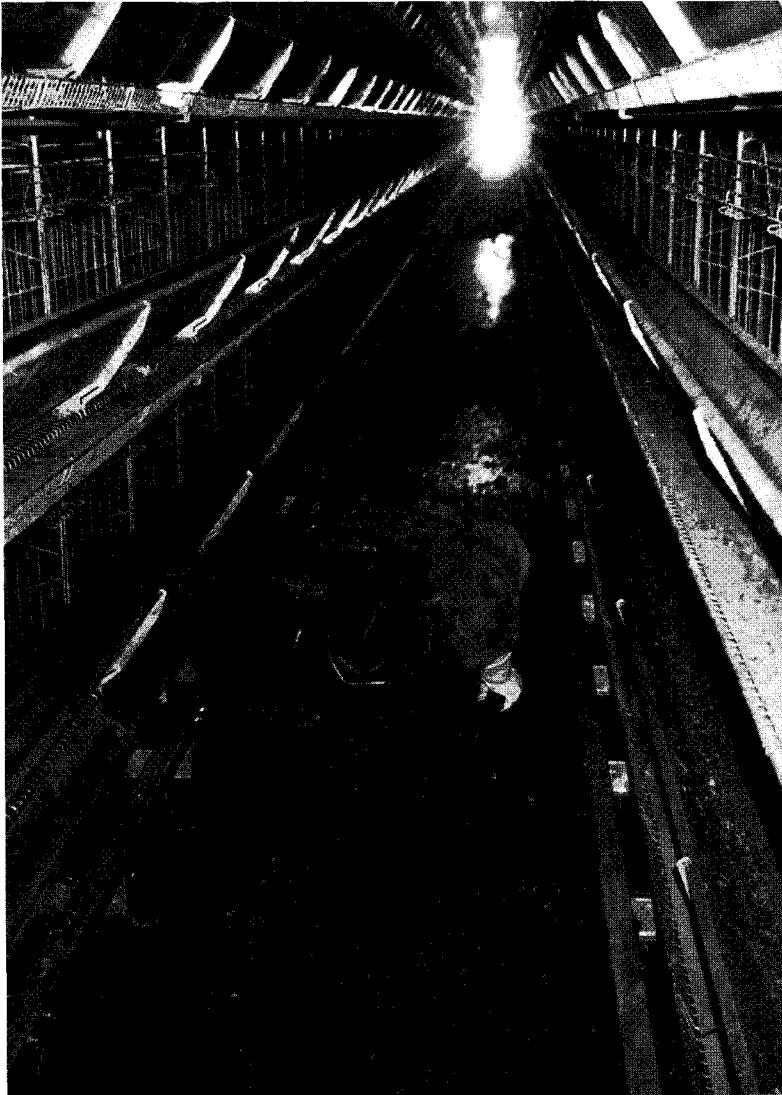
본고는 일본에서 현재 양계시설에 대해 실시하고 있는 소독 방법중 일본축산진흥회에서 발표한 살모넬라 대책을 위한 올바른고 효율적인 청소, 세척방법, 소독약 사용방법에 대해 전문을 소개하여 국내 양계인들에게 도움을 주고자 한다(윤병선 역, 한일사료(주))

-편집자주-

일 반적으로 소독약의 효과는 계분 등의 오염물질이 존재하는 상태에서는 감소하는 경향이 있다. 특히 염소계, 요오드계, 역성비누, 양성비누 등은 영향을 받기 쉽다. 또한, 오염물 속에 포함되어 있는 미생물에 대해서는 소독약의 접촉을 방해하여 살균효과를 저하시킨다. 더욱이 일정농도의 소독약 효과는 존재하는 세균의 수에 따라 다르기 때문에 균수가 적으면 완전하게 살균되지만 많을 경우에는 존재할 수 있다.

계사내부의 미생물 오염상황을 조사한 결과에 의하면 천정에서 103~104CFU, 대들보 위에서 104~106CFU, 벽에서 104~106CFU, 바닥에서 106~108CFU 등으로 분변에 오염되기 쉬운 바닥의 세균수가 많지만, 대들보 등에도 먼지가 쌓여 있는 곳에 운반된 세균이 꽤 높은 농도로 오염되어 있다. 각종 소독약의 살포전·후의 세균수 차이를 조사한 결과 소독약의 살포에 따라 세균수는 1/10~1/100 정도 감소하는데 지나지 않고 포름알데히드 훈증소독의 경우에만 1/1,000~1/10,000로 감소하였다. 따라서 소독효과를 기대하려면 소독전의 청소와 세척에 의해 오염부위를 충분히 제거하는 동시에 존재하는 세균수를 가능한 한 적게 할 필요가 있다.

세척에 사용되는 물의 양은 3.3m² 당 20ℓ 이상으로 해야 한다. 세척에는 스팀·클리너, 동력분무기 등이 사용되고 있으나 육안적으로 청결해져도 세척후의 세균수 감소는 가압세척만이 1/10 정도이다. 이에 대하여 솔 등을 사용한 문지르는 세척방법은 세균수를 1/100 정도까지 감소시킬 수 있다. 따라서 작업방법 및 주의사항에 대하여 논하기로 한다.



개할 우려가 있는 쥐, 유해해충의 구제를 실시한다.

3) 전기설비에 대한 주의

물 세척, 소독작업 개시전에 모든 전원을 차단한다. 계사내의 작동하지 않는 모터, 스위치 등은 송풍기로 불어 먼지를 털어 내고 솔을 사용하여 청소한 다음 물이 새는 것을 막기 위하여 비닐로 감싸고 테이프로 단단히 부착한다.

2. 건식청소

1) 계분, 깔짚 등의 제거

계분벨트나 스크레퍼에 묻어있는 계분을 가능한 떨어 내어 없앤다(전동식 스크레퍼 등의 이용도 가능하다), 또한, 계사바닥, 계분낙하용 구멍(pit) 등에 있는 모든 계분, 깔짚 등을 제거한다.

1. 청소, 세척 및 소독의 준비작업

1) 닭의 동시 출하

계사내 모든 닭(폐사계 및 케이지 탈출 닭)을 반출한다.

2) 쥐, 유해해충의 구제

닭의 동시 출하와 함께 병원성 미생물을 매

2) 계사내 청소

솔, 빗자루, 진공흡입, 걸레질 등의 방법으로 천정, 조명기구, 대들보, 문살, 벽, 케이지, 환기구, 환기팬, 통로 등의 쌓인 먼지나 오물을 제거한다.

작업은 위쪽에서 시작하여 아래쪽 방향으로 실시하고 오염물이 붙어있는 부분은 철솔 등으로 충분히 닦아 더러움을 닦아낸다.

3) 급이시설 청소

닭을 동시 출하한 후, 급이라인에 남아 있는 모든 사료를 제거한다. 특히 사료조, 급이벨트 코너, 호퍼 등 사료가 남아있는 곳의 잔량이 없도록 꼼꼼하게 청소한다. 청소할 때에는 진공청소기, 송풍기, 철술 등을 사용한다. 아울러 급이체인의 아래쪽에는 연마용구를 부착한 나무를 집어넣고 체인을 움직여 붙어있는 사료 찌꺼기를 제거한다.

4) 집란시설 청소

계사의부로의 이송용 콘베어 점검구를 열고 쌓인 먼지나 계란 찌꺼기 등을 깨끗이 청소한다. 아울러 부서진 부품이나 청소가 곤란한 더럽혀진 부품 등도 청소한다. 집란벨트를 벗겨내고 달라 붙어있는 더러운 부분을 양쪽 모두 청소한다.

5) 바닥 청소

콘크리트 바닥은 진흙이나 흙바닥보다 빠르고 쉽게 청소할 수 있다. 계분, 깔짚을 반출한 바닥면, 특히, 그 주위 출입구, 통로, 모퉁이 부분 등은 손으로 충분히 닦아낸다.

6) 부속시설 청소

저란실, 공조기기실, 휴게실, 화장실, 창고 등의 모든 오물이나 불필요한 물건은 제거하고 청소를 실시한다.

3. 습식청소(물 세척 작업)

물 세척작업은 물에 불리고, 물로 닦아내고, 헹구기 등이 포함된다. 붙어있는 오염층을 효

율적으로 제거하고 세척제의 침투를 돕기 위해서는 세척제에 계면활성제를 첨가한다. 세균은 오염물의 퇴적되고 습도가 있는 곳에서는 잘 증식하므로 청소 후에는 빨리 다음과 같은 방법으로 충분히 청소한다.

1) 오염이 심한 곳은 물에 불려서 청소

저압 [200~300 파운드 (0.454g)/평방 inch(psi):(14~21Kg/cm²)]스프레이를 이용하여 1분당 약 40~120ℓ의 물을 분사한다.

2) 세척 작업

다음의 순서에 맞춰 꼼꼼하게 세척한다. 건물의 뒤쪽에서 앞쪽 방향으로 옮겨서 작업하고, 최초에는 천정, 다음에는 벽, 최후에는 바닥의 순서로 세척한다. 아울러 세척수가 닿지 않는 부분에는 노즐이나 스프레이 등의 보조 기구를 사용하여 세척한다.

① 천정, 벽, 통로 계단, 층계참, 계란롤러, 계란이송콘베어, 크로스벨트, 콘베어 아래쪽바닥, 계분이 떨어지는 구멍, 바깥계단, 계분이 떨어지는 콘크리트 바닥 등을 완전히 세척한다. 일반적인 세척에는 200~2,000psi의 압력으로 세척하는 것이 바람직하다. 그러나, 고압의 물은 칼과 같이 사람에게 상해를 줄수 있으므로 사용시에는 기기제조사 사용설명서에 따라 안전성에 주의할 필요가 있다.

② 세척시에는 표면 뿐만 아니라 물과 사료가 닿는 부분, 체인의 뒤쪽 등의 더러운 것을 충분히 제거한다.

③ 특히 계란이송엘레베이터는 주의를 기울여 모든 각도에서 오염물의 존재여부를 점검하고 계분이 떨어지는 구멍 주위나 롤러의 뒤

쪽 등 파란에 의한 오염물을 제거한다.

④ 창고, 저란실, 계란냉각시설, 건물사이의 복도, 휴게실, 화장실 등도 세척한다.

⑤ 고압의 물을 이용한 세척만으로는 더러운 곳이 완전히 청소되지 않는 부분은 손으로 깨끗하게 닦는다.

3) 행구기 작업

① 최종적인 행구기 작업은 시설을 충분히 깨끗이 하고 사용한 세척제를 닦아내기 위해서 행구기 작업을 실시한다.

② 세균류가 발육할 우려가 있는 더러운 곳은 세척수가 고이지 않도록 가능한 빨리 제거한다.

4. 수리

1) 시설물의 수리를 실시한다 (예를 들어 바닥의 금이 간 부분을 메우기, 문틀의 수리, 파손된 판넬의 교환 등). 또한, 계란이송콘베어나 계분 처리시설 등도 수리한다.

2) 흙바닥의 처리

고상식계사는 흙바닥(계분이 모이는 곳)이 있는 계사이므로 약 10~20cm 두께로 새로운 흙을 넣어 새롭게 입식할 닭을 감염으로부터 예방할 수 있다고 한다. 단지, 살모넬라에도 유효한지에 대해서는 의문이 있다. 가능한 한 콘크리트 바닥의 계사가 바람직하다.

5. 검사

시설의 청소, 세척 및 수리의 확인을 위하여 제 3자에게 검사를 요청하는 것이 바람직하

다. 그러기 위해서는 외부의 전문가 혹은 내부에서도 공평한 입장에서 판단할 수 있는 사람으로 구성된 검사원에게 의뢰한다.

6. 소독

1) 계사소독

소독은 행구기가 끝난 후 24시간 이내에 실시한다. 소독약은 오염물을 깨끗하게 제거한 곳에서 효과를 나타내므로 세척에 대한 청결이 인정될 때까지는 소독을 하지 않는 것이 좋다. 일반적으로 3.3m² 당 3l 이상의 소독약을 사용하지만 소독약의 총량은 바닥면적, 천정, 벽의 총 면적을 계산한 후에 사용량을 구하고, 여기에 사용량의 30%을 케이지 소독용으로 추가로 산정하여 이의 합량을 소독에 필요한 총량으로 계산한다. 소독약은 제조회사의 사용량에 따라 사용한다. 가압스프레이를 사용할 경우에는 나뭇결, 갈라진 틈 등으로의 소독약 침투가 증가하므로 500~1,000psi의 압력의 스프레이가 좋다. 아울러 소독작업은 계사의 뒷면으로부터 앞쪽으로, 위에서 아래쪽 방향으로 실시한다.

2) 바닥소독

바닥을 완전하게 소독하는 것은 불가능하다. 바닥을 콘크리트로 개선할 수 없는 경우에는 약 4l/m²의 소독약을 살포한다. 또한, 표백분(chlorokalk) 200g/m² 혹은 석회유(石灰乳) 3l/m² 등의 살포도 권장된다.

3) 집란시스템 소독

엘레베이터, 집란벨트 등은 기계제조회사

및 소독약 제조회사의 지시서를 참고하여 소독한다. 또한, 65℃ 이상의 탕조(湯槽)에 넣거나 아니면 집란벨트를 소독약속에 담그는 방법 등이 제안되고 있다. 그러나 이러한 방법의 효과 및 집란벨트의 약화 등에 대해서는 충분히 알려지지 않았다.

4) 급이·급수시설 소독

사료탱크, 이송관, 호퍼 등 급이시설, 급수라인을 정해진 방법에 따라 소독한다. 또한, 급수계통의 소독에 있어서는 소독약 선택에 부주의하면 금속이나 비금속부분이 파손되거나 배관이 막힐 경우가 있으므로 주의가 필요하다.

염소계와 기타 다른 소독약을 사용하기 전에 반드시 제조회사의 지시서를 검토하고 소독약이 시설물에 미칠 영향을 조사하여 올바르게 사용할 필요가 있다.

5) 마무리 소독

마무리 소독법으로는 갈라진 틈이나 작은 구멍에 존재하는 병원성세균 등을 살균하는 목적으로 포름알데히드 훈증이 관계화되어 있다. 사용조건은 습도 70%, 온도 21℃가 권장되고 있다.

포르말린은 사람에게 유해하므로 사용시에는 안전대책(가스마스크, 방독복, 구급대책 등)을 충분히 강구할 필요가 있다.

6) 소독 후 건조

소독 후에는 건물내부를 급속하게 건조시킨다. 저온·고습한 장소에서는 히터를 사용하여 건조를 빠르게 한다.

7. 소독효과 확인검사

세균이나 바이러스 등 병원성 미생물은 눈에 보이지 않으므로 소독효과를 판정하기 위해서는 계사내 각 부위를 멸균거즈로 닦아 검사용 시료로 만들고 세균검사를 실시하여 병원성미생물이 음성으로 판정된 이후에 새로운 계군을 입식한다. 소독 후의 검사시료의 채취 부위는 적어도 계사바닥의 4 모퉁이와 중앙부의 5 개소 및 급이간부분 2 개소 등 7개소에서 시료를 채취하고 필요에 따라 적당한 부분에서도 검사시료를 채취한다.

8. 계군의 입식준비

- 1) 계사내 소모품(계란콘베어의 스폰지 등)의 부품을 조립한다.
- 2) 파란 및 급이간 계란의 발생을 예방하기 위하여 계사에서 저란실까지를 포함한 계란 이송시스템을 정비한다.
- 3) 급수시설의 수질여과기(filter)를 소독한 것으로 바꾸어 조립한다
- 4) 휴게실, 화장실 등에 비누, 종이수건 등을 준비한다.
- 5) 전기계통의 누전을 막기 위하여 설치한 비닐커버, 테잎 등의 밀봉을 제거한다. 모든 모터, 전기기기, 타이머, 급이·급수시스템, 계란 및 계분 벨트 등이 정상적으로 작동하는지를 점검한다.
- 6) 모든 청소도구, 갈퀴, 삽, 스크래퍼, 솔, 트럭, 스키드로더, 동력분무기, 등을 세척, 소독하고 안전한 장소에 보관한다.(자료 : 기술제휴사 I.O사 제공, 일본축산진흥회). **양계**