

질병예방을 위한 올바른 계사 세척과 소독

1. 질병의 예방

질병이란 어떠한 원인에 의해 정상적인 체내 기능이 저하된 상태를 의미하며 그 원인으로는 바이러스, 세균, 곰팡이, 원충 등 질병 원인체의 유입, 여름철 더위노출이나 겨울철 추위노출과 같은 온도의 영향, 환기불량으로 인한 공기 내 암모니아 농도 증가, 이산화탄소 증가 등의 공기 영향, 사료 및 음수의 품질 저하, 소음 및 생리적 스트레스(장관 내 정상 세균총 변화, 시산 등) 등 무수한 요인이 존재한다.

하지만 계군의 건강상태에 이상이 생겼을 때 가장 먼저 의심하게 되는 것은 많은 요인 중 하나에 불과한 전염성 병원체의 유입에 대한 것이고, 대부분의 처방은 항생제 처방 혹은 백신의 강화 혹은 변경으로 결정되는 경향이 높아 아쉬움이 있다. 물론 질병상태의 원인이 전염성 병원체인 경우도 많지만 전염성 병원체의 단독범행(?)보다는 위 원인의 공동범행인 경우가 대부분이다. 때문에 질병 예방을 위해서는 사양관리 개선을 통해 환경적 질병 요인을 배제시키고, 차단방역을 통해 전염성 병원체의 유입을 차단하며, 질병상태에서 경제적 피해를 예방하기 위해 백신을 접종하는 세 가지 대안에 대해 모두 관심을 기울일 필요가 있다.



정승환
인터벤티크리아 기술 & 마케팅 매니저

본고에서 다룰 세척과 소독은 차단방역을 위한 기본이며 모든 농장에서 각자의 환경에 맞게 시행되고 있다. 특히 작년 12월부터 전라도

와 충청도의 오리농장을 중심으로 확산되는 고병원성 조류인플루엔자로 인해 계사 내·외부의 소독은 더욱 중요시되고 있고, 실제 농장의 소독 횟수도 늘어났을 것으로 생각된다.

앞서 얘기한대로 세척과 소독은 농장의 환경에 따라 조금씩 달라질 수 있겠으나 본고에서는 모든 농장에서 지켜야 할 원칙에 대해 언급하고자 하며, 각 농장에서 시행되고 있는 방법을 되돌아보고, 세척 및 소독의 중요성에 대해 다시 생각할 계기가 되었으면 한다.

2. 세척 및 소독의 단계와 주의사항

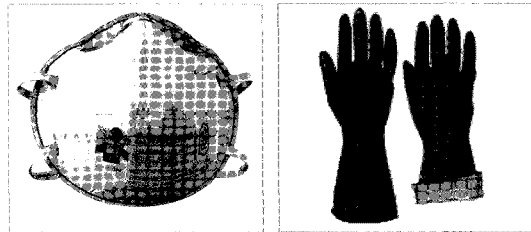
바이러스, 세균, 곰팡이, 원충 등 질병 원 인체를 없애기 위해 출하가 끝난 후에는 반드시 농장을 세척하고, 소독해야 한다는 것은 누구나 알고 있는 사실이지만 일상적으로 반복되는 일이므로 소홀해지기 쉬운 부분이 기도 하다. 때문에 세척과 소독의 단계별로 주의사항에 대해 알아보하고자 한다.

가. 전기 및 개인 건강 보호 확인

전기 연결상태 등 계사 내부 안전을 확인 하고, 개인 건강 방어기구(마스크, 장갑 등) 를 착용해야 한다.

개인 건강 방어기구는 소홀하기 쉬운 부분 이나 계사 내 먼지에 의한 호흡기 자극, 소독

제에 의한 피부 자극 및 발암성 등을 생각하 면 반드시 착용해야 한다. 장갑을 착용할 때 도 <사진 1>과 같이 장갑의 끝부분을 접어서 흘러내린 소독제에 의한 피부자극 위험을 없 애야 한다.



(사진 1) 호흡기 방어 마스크와 올바른 장갑 착용의 예

나. 살충제 살포

일반적으로 세척 및 소독이 종료된 후에 살충제를 살포하는 경우가 많으나 계사 틈새, 입구 주위 등에 세척 전에 살충제를 살포 하는 것이 더 효과적이다.

다. 농장 내 급수 및 급이 시스템의 해체

해체된 급수 및 급이 시스템은 가급적이면 계사 외부에서 세척하고 햇빛에 건조시킨 후 소독을 실시하여 계사 내부로 재반입한다.

라. 깔짚 등의 제거 및 건조세척

앞서 언급한대로 깔짚, 분변은 소독제의 효능을 저하시키므로 제거하고, 물을 사용

하지 않은 채로 고압분사기, 빗자루 등으로 건조 세척한다. 이때, 고압분사기의 압력이 너무 강한 경우 바닥의 병원체가 부유하여 제거가 어려울 수 있으므로 주의한다.

마. 물 세척

가급적이면 지방 등을 용해하기 위해 세제를 사용하는 것이 추천되며, 특히 음수관 아래, 사료통이 위치한 곳 등에는 지방성분이 많으므로 주의를 요하고, 지방성분은 찬물로는 세척하기 어려우므로 가급적 따뜻한 물을 사용한다. 세제는 물로 씻어내기 전에 최소 5분간 두는 것이 세척효과에 좋다.

또한 세척 후 유기물의 잔존여부는 소독용 과산화수소를 바닥에 도포했을 때 기포가 생기는지 여부로 확인할 수 있다.

일부 농장에서는 소독은 매우 신중을 기하여 시행하는데 비해 소독 전 세척에는 많은 관심을 기울이지 않는 것으로 생각된다. 세척은 다음과 같은 세 가지 목적을 위해 시행하므로 소독의 효과를 높이기 위해서는 반드시 세척 단계가 필요하다.

■ 소독전 세척의 목적

- ① 모든 소독제는 분변, 깔짚과 같은 유기물의 존재 시 효력이 저하되므로 세척을 통해 유기물을 제거한 후 소독해야 한다.
- ② 세척만으로도 병원체의 숫자를 현저히 감소시킬 수 있다.

③ 농장에 숨겨져 있는 병원체를 소독제와 만날 수 있게 노출시킬 수 있다.

바. 물기 제거

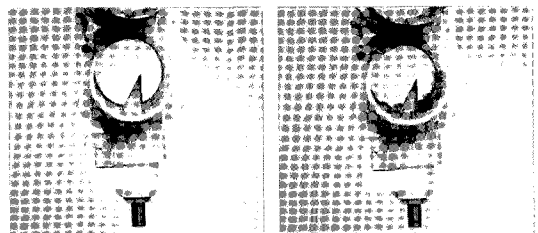
소독을 실시하기 전에 물기를 완전히 제거해야 소독효과를 높일 수 있다.

사. 소독제 살포

천장, 벽, 바닥의 순으로 소독제를 살포하고, 소독제는 씻어내지 않고 자연 건조되도록 방치한다.

아. 음수관 소독

음수를 통한 영양제 투여 등이 많은 농장은 음수관 내에 벽면에서 세균이 증식되어 바이오필름(Biofilm)이 형성된 경우가 많고, 이는 새로이 입식되는 계군에 세균성 감염으로 이어질 수 있으므로 음수관 소독제, 고압 음수관류 등을 통해 제거한다.



〈사진 2〉 정상적인 음수관 내부(좌)와 바이오 필름이 형성된 음수관 내부(우)

3. 올바른 소독제의 선택과 적용

소독제의 선택과 적용을 본고에서 모두 다루기에는 어려움이 있으므로 소독제의 선택 기준과 적용 방법 시 주의사항에 대해서만 간단히 언급하고자 한다.

소독제의 효능에 영향을 줄 수 있는 요소를 정리하면 다음과 같다.

가. 소독대상의 유기물 존재여부

앞서 언급한대로 모든 소독제는 깔짚, 분변 등 유기물 존재 시 소독력이 크게 저하된다. 때문에 소독 전에는 반드시 세척을 통해 유기물을 제거해야 한다.

나. 수질

경수(Hard-water)에 염소계 소독제를 희석할 경우 소독력이 크게 저하될 수 있으며, 특히 지하수에 소독제를 희석할 경우 주의가 요구된다.

다. 희석비율 및 복합사용

희석비율은 특정조건에서 병원체와 소독제를 혼합한 후 증식 여부를 관찰하여 산정된 것이므로 조건에 따른 희석비율을 확인해야 하고, 임의로 소독제를 혼합할 경우 상호작용에 의해 소독력이 저하될 수 있으

로 상용화된 혼합제제 외의 혼합사용은 절대 해서는 안 된다.

라. 소독대상과 접촉시간

소독효능을 위해서는 소독제와 소독대상의 접촉시간을 반드시 20분 이상 유지해야 한다. 따라서 소독제는 도포 후 자연건조시키는 것이 추천된다. 이는 계사 소독뿐만 아니라 차량소독, 신발소독 등에서도 적용되어야 한다.

마. 소독제의 품질

소독제 사용 전에 유효기간을 확인해야 하고, 상용화된 소독제 중 일부는 저온과 고온에 노출 시 소독력이 저하될 수 있으므로 보관 환경에도 주의를 요한다. 특히 연무소독 시 사용하는 포르말린제제는 저온에 장기 보관 시 소독력이 크게 저하될 수 있으므로 가급적 18℃ 정도 온도에 보관한다.

바. 지속성

소독력이 지속되는 기간이 길수록 병원체 살멸에 유리하므로 확인하도록 한다.

사. 부식성 및 안전성

계사내부에 구조물은 부식에 취약하므로

소독제 사용 전에 부식성 존재여부를 확인하고, 소독제에 따라 사람이나 동물에 독성이나 알러지 반응을 일으킬 수 있는 제제가 많으므로 확인해야 한다.

위의 선택 시 주의사항 외에도 염소계 소독제의 경우 소독 범위는 넓으나 경수에서 효력이 저하되고, 지속성이 짧은 등의 단점을 가지고, 페놀계 소독제의 경우 유기물 존재 시에도 소독력이 유지되나 냄새가 심하고 소독 범위가 좁은 단점이 있다. 4급암모늄계열은 넓은 소독범위와 높은 잔류성과 함께 세척력도 우수한 장점이 있지만 단독 작용 시 소독 효능이 높지 않고 유기물에 의해 효능이 크게 저하된다. 알데하이드계는 소독력이 우수하나 온도(고온 혹은 저온)에 민감한 단점이 있고, 산성 소독제는 사용이 용이하고 상대적으로 가격이 저렴하나 부식성과 자극성이 있으므로 주의가 요구되는 등 각각의 소독제별로 다양한 특성이 있다.

소독제의 특성과 작용에 대해서는 소개할 내용이 너무 많으므로 차후 원고를 통해 소개하고, 소독제의 적용 시 주의사항에 대해 간단히 기술하고자 한다.

1) 부식성, 안전성에 따른 소독제의 계사 내부용 / 외부용 구분

부식성이 없고 안전성이 높은 소독제는 고가이나 장기적인 관리에서 장점이 있으므로 계사 내부 혹은 계군이 있는 농장의 소독 시에는 부식성이 없고 사람 및 닭에 독성이 적

은 소독제를 선택한다.

2) 내부 소독 시 1m²당 소독제 도포량 준수
바닥을 기준으로 할 때 적절한 소독효능을 위해서는 최소 1m²당 500ml 이상의 소독제 도포가 필요하다. 따라서 계사 내부 소독을 할 때는 벽면을 포함한 총면적을 고려하여 소독제 양을 정하여 희석된 소독제를 모두 도포되도록 시행해야 한다.

또한 훈증 소독을 실시할 때는 1,000m³ 면적기준 9ℓ 이상의 소독제가 소요되도록 한다.

3) 고온다습(장마철) 및 저온(겨울철)에 소독제 선택

장마철 내리는 비는 산성비로서 알칼리성 소독제의 효능을 저하시킬 수 있으므로 알칼리성 소독제는 피해야 하고, 계사외부의 경우 소독제가 빗물에 씻겨 내릴 수 있으므로 비가 내린 이후에는 추가 소독이 필요하다. 겨울철에는 소독제가 영하의 온도에 노출되지 않도록 하고, 제조사별로 저온 혹은 고온 조건에서 효능을 평가한 자료를 참고한다.

4) 발판소독조

대부분의 소독제는 햇빛에 노출될 경우 효능이 저하되므로 발판소독조에 뚜껑을 설치하는 것이 추천된다. 소독조 내의 소독제는 햇빛에 노출된 경우 2일 1회, 노출되지 않은 경우 주 2회 교체가 권장된다.

5) 차량 소독조

차량이 통과하는 곳에 설치된 바닥 소독조는 적어도 바퀴가 한바퀴반 이상 굴러갈 수 있는 정도 길이가 적당하고, 소독제의 교체는 발판 소독조와 마찬가지로 햇빛에 노출된 경우 2일 1회, 노출되지 않은 경우 주 2

이 사항에 개인 의견을 덧붙이자면 ⑥ 계사외부에 사료를 흘려서 날아가는 야생조류를 농장에 앉도록 하는 우를 범하지 않는 것과 ⑦ 계사 외부의 농장은 언제든지 야생조류가 앉았다 갈 수 있는 오염 지역으로 판단하고 신발을 농장외부용 / 농장내부용 / 계



바닥을 기준으로 할 때 적절한 소독효능을 위해서는 최소 1㎡당 500ml 이상의 소독제 도포가 필요하다. 따라서 계사 내부 소독을 할 때는 벽면을 포함한 총면적을 고려하여 소독제 양을 정하여 희석된 소독제를 모두 도포되도록 시행해야 한다.



회 교체가 권장된다.

사내부용으로 구분하여 구비하는 조치가 필요할 것으로 생각된다.

4. 소독의 중요성

본고를 통해 세척과 소독의 중요성과 방법에 대해 간단하게 기술했다. 작년 12월부터 발생한 고병원성 조류인플루엔자는 철새가 원인인 것으로 판단되고 있으며 국가에서는 ① 철새도래지 및 서식지 방문 자제, ② 축사 그물망 설치, ③ 출입자 및 출입차량 통제 및 소독 철저, ④ 1일 2회 이상 축산 내·외부 소독, ⑤ 모든 축사 출입구에 소독조 설치 등을 권장하고 있다.

조류인플루엔자, 구제역 등으로 축산농가의 시름이 깊어지는 상황에서 필자의 부족한 원고가 소독의 중요성을 다시 한번 상기하는 계기가 되었으면 하는 바람이고, 축산을 넘어서 이제 국가 재난형 질병이 되어가는 고병원성 조류인플루엔자와 구제역을 모두 합심하여 근절할 수 있기를 소망하며 부족한 원고를 마치고자 한다. 