

## 소독효과를 증대시키기 위한 청소의 중요성



**임 창 환**  
양계전문수의사  
바이엘코리아

계군이 출하된 직후 육계 농장을 살펴보면 남은 깔짚과 배설된 분변을 비롯하여 여러 오염원이 보이게 된다. 또한 계사 구조상 환경적으로 분변, 먼지, 비듬, 깃털 등이 깔짚 위에 쌓이게 된다. 만약 병원체가 이와 함께 존재한다면 생존 기간은 일반적으로 알려진 것보다 더욱 길어진다고 볼 수 있다. 이러한 여러 오염물을 계군 출하 후 깔짚을 제거하면서 청소와 소독의 일련과정을 통해 줄일 수 있다.

하지만 현실적으로 매 출하 때마다 이런 작업이 여러 요인으로 인해 제한받고 있다. 그리하여 청소를 실시할 기회가 있다면 소독효과를 증대하기 위해 효과적인 방법으로 거품 세척을 소개한다.

### 1. 오염물 존재 시 병원체 생존기간

질병명	생존기간
IBD(감보로병)	몇 달(Months)
Coccidiosis(콕시듐증)	몇 달(Months)
Fowl Cholera(가금콜레라)	몇 주(Weeks)
Coryza(코라이자)	며칠(Days)
MD(마렉)	몇 달 이상(Months to)
ND(뉴캐슬병)	며칠에서 몇 주(Days to Weeks)
MG / MS(마이코플라즈마)	며칠(Days)
Salmonellosis(살모넬라증)	몇 주(Weeks)

## 2. 양계장 청소와 소독의 중요성

육계의 경우 All-in/All-out을 통해 오염원의 제거가 용이한 면이 있지만, 깔짚의 재활용이 늘어나고 있는 실정이다. 따라서 한번의 깔짚 제거 기회가 주어졌을 때 각종 내부시설을 비롯하여 계사바닥 및 벽을 청소(Cleaning)하고 이후 소독(Disinfection)을 실시해야 한다.

양계장에 새로운 계군이 입식되는 경우 일련의 청소 및 소독은 물리적이고 화학적인 방법을 통해 오염물질을 씻어내고, 병원체의 숫자를 낮추거나 제거하는 과정이며 이후 입식된 계군에 대해 좋은 생산성적을 결정짓는 중요한 작업이라고 볼 수 있다. 따라서 청소를 실시하기 전 세부사항을 점검하고 계획에 따라 실행하도록 한다.

## 3. 양계장 청소 순서

농장에서 새롭게 추가되는 작업은 거품내

기라고 볼 수 있다. 거품내기의 경우 접촉을 통해 유기물의 막을 제거하여 그 안에 존재하고 있는 세균, 바이러스, 곰팡이 등이 노출되어 이후 소독제에 의해 살멸되도록 하는 것이 주 목적이라고 볼 수 있다.

양계장 청소 순서는 <표 1>에 보는 바와 같다.

## 4. 양계장에서의 농장전용 거품세척제 사용 사례

<사진 1>에서부터 <사진 4>까지는 농장전용 거품세척제를 이용하여 일부 급수라인 청소 단계를 나타낸 것이다.

거품세척제를 급수라인에 분무하고 15분 정도 후 바로 세척했고, 이후 벽과 바닥 순서로 단계적으로 거품내기와 수세를 실시했다.

<표 2>의 경우 위 농장에서 바닥, 벽, 급수라인에 대하여 농장전용 거품세척제를 1개동에 사용한 결과이다.

<표 1> 양계장 청소 순서

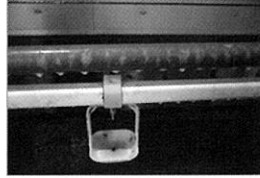
단계	절차	세부사항
1	건조 청소 (Dry cleaning)	닭의 분변, 깃털, 비듬 및 먼지를 비롯한 깔짚을 긁어내고, 남은 사료 등을 제거한다.
2	물 청소(Wet cleaning)	고압(80~150bar)과 온수(60°C)를 이용하여 분비물을 씻어낸다.
3	거품내기(Soaking)	세척제(pH 8.5~10)를 이용하여 거품을 형성하고 최소 15~20분 사이의 접촉시간을 유지한다.
4	수세(Rinsing)	최종적으로 깨끗한 물로 씻어낸다.



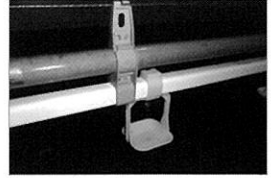
〈사진 1〉 거품 희석액 준비



〈사진 2〉 급수라인 거품 분무



〈사진 3〉 거품분사 후 급수라인



〈사진 4〉 물 세척 후 급수라인

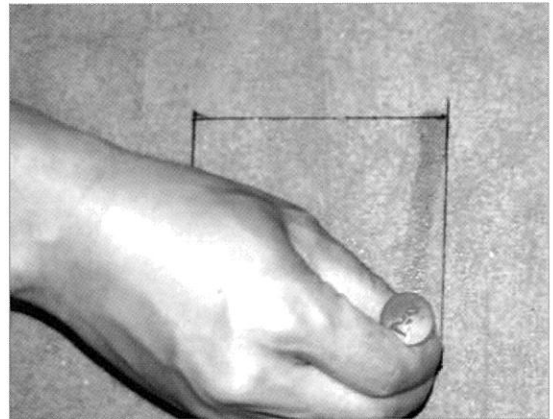
〈표 2〉 농장전용 거품세척제 사용량 계산

바닥면적(m <sup>2</sup> )	벽면적(m <sup>2</sup> )	급수라인면적(m <sup>2</sup> )	총면적(m <sup>2</sup> )	단위면적(m <sup>2</sup> )당 사용량	총 사용량	희석비	세척제 사용량
1,160(80X14.5)	400	200	1,760	300ml	528ℓ	2%	10.5ℓ

### 5. 구역별 오염도 조사

우선 농장전용 거품세척제를 이용한 시험구와 일반적으로 물만 사용한 대조구에 대해 각각의 구역별에 대해서 2가지 방법으로 오염도를 측정했다.

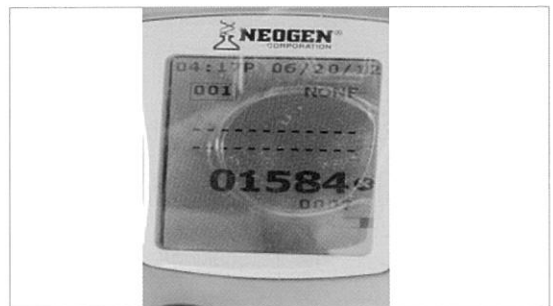
세포가 이용하는 에너지원 ATP(Adenosine Triphosphate) 측정을 통한 방법과 Petri



〈사진 5〉 ATP 측정을 위한 Sampler 사용 모습

〈표 3〉 ATP 이용한 오염도 측정 결과(ATP/100cm<sup>2</sup>)

검사 구역	시험구 세척 후	대조구 세척 후
입기구	20	19
팬	1,795	540
바닥	829	2,234
급이기	1,584	1,019
급수기	883	16
벽	75	0
평균	864	638



〈사진 6〉 ATP 측정 기구에 의한 수치

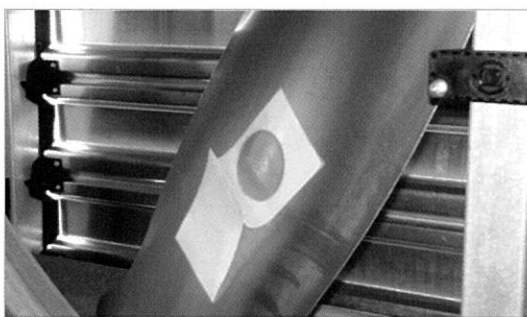
〈표 4〉 Petri film을 이용한 총균수(TVC) 측정 결과(cfu/100cm<sup>2</sup>)

검사 구역	시험구		대조구	
	세척 후	소독 후	세척 후	소독 후
입기구	1,404	18	428	5
팬	183	9	2,566	8
바닥	TNTC	369	TNTC	378
급이기	820	26	592	4
급수기	2,899	14	1,232	16
벽	1,136	16	453	9
평균	1,288	75	1,054	70

film을 이용하여 배양된 총균수 측정(TVC)을 병행하여 실시했다.

ATP 측정 방법은 농장전용 거품세척제 사용 후 건조된 상태에서 간편하게 실시 가능하다.

〈표 3〉의 경우 시험구 오염도 수치가 높게 나왔는데, 유기물로 이루어진 막을 제거함으로써 안에 있는 오염물질이 노출된 것으로 예상하고 있다. 이 같은 결과는 Petri film을 이용한 총균수 측정에도 같은 결과를 나타내고 있다.



〈사진 7〉 Petri film을 이용한 측정 모습

〈표 4〉의 경우 농장전용 거품세척제를 사용한 시험구에서 대조구보다 더욱 많은 총균수가 나타났고, 소독에 따른 평균적인 총균수 감소율이 시험구는 94.1%, 대조구는 93.3%이다.

이 검사 또한 시험구의 총균수 배출이 증가했다는 것과 소독에 따른 감소율이 대조구보다 높다는 평가를 내릴 수 있다.

## 6. 청소 후 농장의 소독절차 단계

- 1) 각각의 소독제 중 하나를 선택하여 권장 희석비율로 계사면적(m<sup>2</sup>)당 0.3ℓ 사용할 수 있도록 물과 소독제를 준비한 후 혼합한다.
- 2) 고압분무기를 이용하여 계사 내부를 골고루 분무 소독한다(1차 소독).
- 3) 과초산제를 10:1 희석비율로 계사용적(m<sup>2</sup>)당 15ml 사용할 수 있도록 물과 과


육계농장의 경우 청소와 소독을 실시할 기회가 생긴다면 농장전용 세척제로 거품내기를 권장한다. 거품세척을 통해 계사 내부 표면에 존재하는 유기물 막을 제거함으로써 소독의 효과를 더욱 극대화 할 수 있다.

초산제를 혼합하여 골고루 분무 소독한다(2차 소독).

- 4) 건조 후 마지막으로 벤큰S를 이용한 소독으로 마무리한다(3차 소독).

권장한다.

거품세척을 통해 계사 내부 표면에 존재하는 유기물 막을 제거함으로써 소독의 효과를 더욱 극대화 할 수 있다. 거품을 이용한 청소 방법은 외국에서는 일반적이다.

청소와 소독은 반드시 농장에서 병행되는 작업이고, 이를 통해 농장 생산성 향상을 위한 기본 작업인 것을 항상 명심하도록 하자. 

### 7. 맺음말

육계농장의 경우 청소와 소독을 실시할 기회가 생긴다면 농장전용 세척제로 거품내기를

〈표 5〉 양계장 청소 및 소독 프로그램

단계	절차	세부사항
1	큰 유기물 제거	분변, 깃털, 먼지, 깔짚 등을 제거한다.
2	1차 세척	고압 세척을 통해 표면에 존재하는 유기물을 최대한 제거한다.
2	거품 세척	농장전용 거품세척제를 희석하여 저압으로 골고루 분사한 후 15~20분 정도 접촉시간을 유지한다.
3	2차 세척	고압 세척을 통해 표면을 씻어 낸다.
4	건조	완전히 마를 때까지 기다린다.
5	소독	각각의 소독제를 이용하여 분무를 실시한다.