

# 소독의 기본 및 실시방법

김기석

가축위생연구소 계역과 수의학 박사



## ● 세척

**양** 계시설에는 많은 종류의 미생물이 무수히 서식하고 있으며 유기물과 염류와 더불어 소독 대상물에 부착해 있기 때문에 소독제를 감작시키기 전에 미리 유기물과 염류를 제거하고 부착균수를 감소시켜 소독제가 본래 가지고 있는 소독력이 충분히 발휘될 수 있도록 해야 한다.

세척은 소독제가 가지고 있는 소독력을 충분히 발휘시키기 위한 처치로써 세척의 좋고 나쁨은 소독효과에 크게 영향을 미쳐 세척이 불충분한 경우에는 높은 소독효과를 기대하기가 어렵다.

세척은 일반적으로 물을 이용하는 것이나 소독액을 세척수로 사용하여 세척과 동시에 소독

효과도 얻는 방법이 일부 외국에서 실시되고 있다. 그러나 이러한 경우 유기물과 염류의 존재 때문에 소독력은 현저히 감소하므로 높은 소독효과를 기대할 수는 없으며, 따라서 소독액을 세척수로 사용하는 것은 세척효과를 높이는 하나의 보조적 수단으로 생각하는 것이 타당하다.

아무리 세밀하게 세척한 후라도 소독 대상물에는 다수의 미생물이 계속 부착하고 있으며 반복세척에 의해서도 미생물수를 일정한계 이하로 감소시키는 것은 매우 어렵다.

한편 미생물수를 보다 더 감소시키기 위해서는 세척후에 건조시키는 것이 좋은 것으로 권장되기도 하나 건조에 의한 미생물수의 현저한 감소는 기대할 수 없는 경우가 많으므로 세척한 직후에 곧바로 소독액을 감작시키는 것이 바람직할 경우가 많다.

## ● 평시 소독(平時消毒)

평시 소독이란 전염병의 발생등 특별한 경우를 제외하고 일반적으로 실시하는 소독을 말하며, 육계나 산란계를 모두 도태하여 계사를 완전히 비운 후에 계사내외나 관리기구의 소독, 손씻는 소독조 및 출입소독조에 의한 소독 등이 이에 속한다 하겠다. 이러한 경우의 소독목적은 닭의 사육으로 인한 환경오염을 제거하고 전염병의 침입을 방지하여 닭의 건강유지에 알맞는 환경을 조성함으로써 닭의 생산성 저하를 막

# 特輯 ● 축사소독

는데 있다. 따라서 소독방법도 이 목적을 달성하기에 적당한 것을 선택해야 한다.

## 1) 소독방법의 선택

소각, 자비(煮沸) 및 고압증기를 올바르게 이용하면 확실한 소독효과가 얻어진다. 폐기물과 앞으로 사용할 필요성이 없는 물품으로서 가연성(可燃性)의 것은 소각하여 소독한다. 고압증기(1.2kg/cm<sup>2</sup>)로는 15분간 감작하면 멸균상태가 가능하며, 또한 15분이상의 자비로도 높은 소독효과를 얻을 수 있다.

소독제에 의한 소독시 대부분의 소독제는 액상이며 소독대상물을 침적하든가 또는 소독액을 살포해서 소독한다.

반복해서 소독하는 경우에는 동일 종류의 소독제를 반복해서 사용하기 보다도 화학적 성질을 다르게 하여 소독제를 사용하는 것이 바람직하다. 이때 2 종류 이상의 소독제를 혼합하면 소독제간에 화학적 반응이 일어나 소독력이 감소 내지는 완전 소실하는 경우가 있으므로 소독제의 혼합은 원칙적으로 금해야 하고, 먼저 살포한 소독액이 완전히 건조되었을 때 다른 소독제를 살포한다.

## 2) 소독 작업원

소독 작업원은 소독효과를 높이려는 노력과 동시에 오염을 확대하지 않도록 주의하지 않으면 안된다. 특히 소독작업을 실시하는 데에 관련된 작업복이나 모자 등은 미생물 오염이 많으므로 부주의하게 행동하면 오염을 사방에 퍼뜨리는 요인이 된다.

또한 소독 작업원은 다른 작업에 종사하는 사람과의 접촉을 피하고 소독장소외에는 다른 곳에 함부로 출입하지 않도록 해야하며, 소독작업 당일에 다른 작업에도 종사해야 할 경우에는 그 작업을 먼저 끝마치고 소독작업을 실시하도록 해야 한다.

소독작업에 사용하는 도구류는 다른 작업도구와 구별해 두어야 하며, 소독작업의 종료후에

는 소독 도구류 및 작업복을 소독한다.

## 3) 청소작업

소독 대상물의 표면에 쌓여있는 먼지나 쓰레기는 무수한 미생물이 서식하고 있다. 쓰레기나 먼지의 비산(飛散)에 의한 미생물 오염의 확산방지를 위해서는 먼저 가볍게 물을 뿌려 청소한다. 또한 거미줄 등도 제거하고 쓰레기 등은 소각한다.

## 4) 세척작업

세척이 잘되고 되지 못함은 소독효과에 현저한 영향을 미친다. 세척을 충분히 하지 않을 경우 높은 소독효과를 기대할 수 없으므로 세척의 정도가 소독효과를 결정한다 해도 지나침이 없다.

세척에는 증기 세척기(steam-cleaner)나 동력 분무기 등의 기계에 의한 가압수류(加壓水流)가 사용된다. 가압수류만으로 세정한 경우 계분과 쓰레기는 씻어져서 육안적으로 깨끗하게 보여도 다수의 미생물이 부착해 있을 수 있으며, 계사의 바닥과 같이 오염이 높은 장소는 가압수류에 병행해서, 역센 솔등으로 문질러 닦는 물리적 방법을 사용하여 미생물을 제거할 필요가 있다.

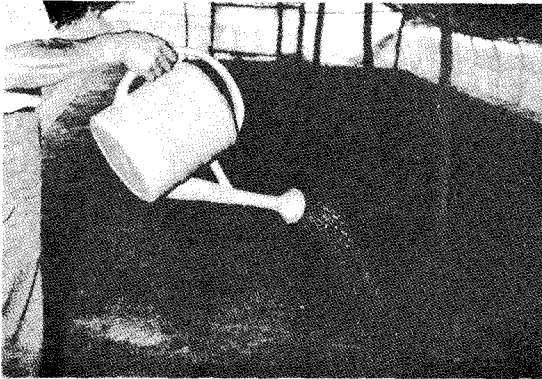
## 5) 소독제의 사용요령

### 〈Formaldehyde 훈증〉

Formaldehyde는 기체이며 그 수용액을 포르말린이라 칭한다. 기체이기 때문에 미세한 공간까지 침입할 수 있으므로 양계시설에서 널리 이용되고 있으나, 밀폐가 불가능한 개방계사 등에서는 이용될 수 없다.

또한 formaldehyde는 침투성이 적기 때문에 높이 쌓아올린 물건등의 소독에는 적합치 못하며 소독 대상물에 먼지가 부착해 있으면 소독효과가 저하된다.

formaldehyde를 훈증실내에 고르게 확산시



키기 위해서는 훈증실내에 공기순환장치를 하며 이때는 가정용 공기순환기나 선풍기를 이용하는 것도 좋은 방법이 된다.

formaldehyde훈증은 온도가 높고 소독 대상물이 젖어 있을때 소독효과가 높기 때문에 훈증시에 훈증실 내부 및 소독 대상물의 표면에 물을 뿌려놓는다. 공기 순환장치를 작동시킨 후에 훈증실 1m<sup>3</sup>당 40ml의 formalin을 20g의 과망간산 카리와 반응시켜 gas를 발생시키고 24시간 이상 밀폐해서 훈증한다. formalin은 35~37% 이상의 formaldehyde를 함유한 것을 사용하며, 때로 습도를 높이기 위해 formalin에 동량(同量)의 물을 첨가해서 gas를 발생시키는 경우도 있다. 또한 반응시에 열의 발생으로 반응물이 주변에 비산(飛散)하기 때문에 반응용기는 적어도 사용 formalin양의 10배 이상의 용량이 되는 용기를 준비하는 것이 좋으며, 또 1개의 용기에 다량의 formalin을 넣으면 발생열에 의한 화재 등의 위험이 있으므로 1개 용기에 넣는 formalin양은 2ℓ까지로 하는 것이 좋다.

넣는 순서는 먼저 과망간산칼리를 넣은 용기에 formalin을 조심스럽게 주입하여야 하며 formalin에 과망간산칼리를 첨가하면 다량의 gas가 순간적으로 발생하므로 순서를 틀리지 않게 한다.

사용후 과망간산칼리의 폐기물은 방치하거나 토양에 매각하면 환경을 오염시키므로 소정의

용기에 담아서 보관하고 일정지역에 별도 처분하거나 전문업소에 의뢰하여 최종적인 처리를 하는 것이 원칙이다.

과망간산칼리를 사용치 않고 formalin을 가열해서 gas를 발생시켜도 좋으며 이때는 순간적인 gas의 발생이 아니고 서서히 gas가 발생하나 24시간 이상 훈증할 때는 소독효과에 큰 효과는 없다.

formalin은 빛에 의해 화학적 변화를 일으키므로 마개를 잘 막고 어두운 곳에 보관해야 하며 폴리에틸렌의 용기에 들어있을 경우에는 외면의 종이판을 떼어내지 않도록 해야 한다.

#### 〈소독액의 조제〉

소독제를 적정한 농도로 희석해서 소독액을 조제하며 희석수로는 수도물을 사용하는 것이 무난하다. 하천물이나 샘물 등을 희석수로 사용할 경우에는 미리 그 물의 수소이온농도(pH), 경도(硬度) 등을 조사해서 사용가능한 것임을 확인해 두도록 한다. 일단 조제한 소독액은 시간이 경과하면 소독력이 저하되므로 필요이상으로 일시에 다량조제하지 않도록 한다. 적정 소독액의 농도는 소독제에 따라 다르므로 설명서의 지시에 따라 조제한다.

#### 〈침지 소독법〉

높은 소독효과를 얻는 데에는 소독 대상물이 소독액속에서 일정시간 이상 침지되어 있을 필요가 있다. 소독액에 담갔다가 끄집어 내는 단시간의 감각으로는 효과가 매우 적다.

양계시설에는 대형의 기구류를 소독해야할 경우도 많기 때문에 용적이 큰 소독저를 설치하는 것이 바람직하며, 소독조에 빗물이나 흙, 모래 등이 혼입되거나 직사광선이 닿으면 소독력이 감소하므로 서늘한 곳에서 덮개를 설치해 두도록 한다. 또한 조제해서 오랜 시간이 경과한 소독액이나 많은 소독 대상물을 침지한 소독액은 소독력이 저하되기 때문에 새로 조제한 소독액으로 교환한다. 이러한 교환이 지연되면 소독액중에 다수의 미생물이 살아남게되는 상태가

## 特輯 ● 축사소독

되어 침지한 소독 대상물에 오히려 이들 미생물이 부착되어 오염의 정도를 높여 줄 위험성이 있다.

### 〈살포 소독법〉

양계시설에서 가장 이용빈도가 높은 소독방법이다. 소독액을 소독 대상물의 전면(全面)에 살포해서 소독하나 살포방법으로서는 바켓츠와 같은 용기에 담은 소독액을 대상물에 뿌리거나 도포하는 방법도 있고, 철포(鐵砲) 노즐로부터 소독액을 수류상(水流狀)으로 분사하는 방법이 있다.

소독액을 살포하면 감작시간이 대체로 짧기 때문에 바닥에 뿌린 소독액의 유실을 지연시키고 벽면에 살포한 소독액의 건조를 지연시키기 위한 연구가 바람직하다.

때로 닭의 생산성 저하를 방지할 목적으로 소독액을 분무상으로 계체(鷄體)에 살포하는 방법이 실시되는데 이 경우에 사용하는 소독제는 사람과 닭에 독성이 없으며, 고기와 계란에 이행이 되지 않는 것이어야 한다.

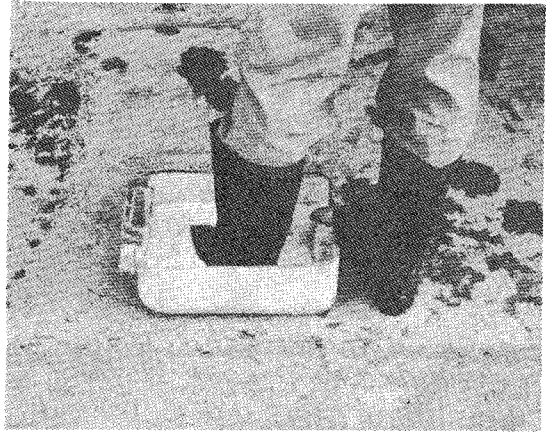
## 전염병 발생시의 소독

가축 전염병 예방법으로 지정된 전염병(추백리, 뉴캐슬병, 전염성 후두기관염 등)이 발생한 경우에는 법이 정하는 바에 따라 소독을 실시하지 않으면 안되기 때문에 가축 방역관의 지시에 따라 소독을 실시한다.

전염병 발생시의 소독은 앞서 기술한 평시 소독의 주의사항에 덧붙여서 전염병을 다른 곳에 다른 곳에 전파시키지 않고 병원 미생물을 완전히 사멸시켜 다시 전염병이 발생치 않을 것을 목적으로 해서 소독을 실시하지 않으면 안된다.

### 1) 소독방법 및 소독제의 선택

병원 미생물을 완전히 사멸시켜 전염병의 재발을 방지하기 위해 폐사계, 도태계, 계분 및 쓰레기 등은 다른 폐기품과 함께 소각하고, 열



을 이용한 소독이 가능한 물품은 고압증기, 자비에 의해 소독한다. 오염된 미생물에 대해서는 강한 소독력이 있는 소독제를 선택해서 사용한다.

대규모의 양계장에 전염병이 발생하면 폐사계와 계분이 너무 많아서 소각이 불가능할 경우가 있으며 이때는 토양에 매각시키는 경우가 있다. 콕시듐의 충란이나 혐기성 세균 등은 토양중에 장기간 생존이 가능하므로 토양 매각은 적당한 방법이 되지 못하며 불가피하게 매각할 경우에는 웅덩이를 아주 깊게 파서 오염물을 매각한다.

### 2) 소독 작업원

소독작업에만 전적으로 종사토록 하고 다른 작업에 종사하는 사람들과의 접촉을 피해야 한다. 활동 범위를 최소한으로 억제하여 오염을 확산시키지 않도록 하고 착용한 작업복은 고압증기 또는 자비소독을 위해 먼저 씻어낸다.

### 3) 청소 및 세척작업

청소에 앞서 물을 뿌려 쓰레기의 비산(飛散)을 방지하고 청소하여 모은 쓰레기는 곧 소각한다. 계사바닥 등 오염정도가 높은 장소는 가압수류에 병행해서 솔 등으로 문질러 닦는 것을 실시한다. 이때 세척에 사용한 물이 외부로 유출되어 주변의 토양을 오염시키지 않도록 조심

한다. 소독액을 사용하여 세척해도 좋으나 소독액의 양이 적으면 효과가 저하되므로 충분한 양의 소독액으로 세척한다.

#### 4) 소독제의 사용

발생한 전염병의 병원체에 강한 소독력을 가진 소독제를 선택해서 소독액에 침지 가능한 기구류는 적정농도의 소독액에 장시간 침지해서 소독하고, 살포해서 소독하는 경우에는 소독 대상물의 전면에 살포하고 필요에 따라 살포를 반복 실시하여 높은 소독효과를 얻을 수 있도록 성능을 들여 소독한다. 밀폐 가능한 계사 등에서는 formaldehyde 혼증에 의해 소독할 수도 있다.

### 소독의 실제방법

#### 1) 계사의 소독

닭의 이동 또는 도태한 후 빈 상태로 만든 계사를 소독하는 것을 원칙으로 하나, 때로 생산성의 저하를 방지할 목적으로 해서 닭을 사육하는 상태로 소독액을 살포하는 경우가 있다.

이때 소독액을 살포하면 미생물 수는 일시적으로 감소하지만 계사의 오염정도를 감소시키는 것은 가능하지 않다. 계사의 오염정도를 개선하기 위해서는 일상 정기적으로 소독액을 살포할 필요가 있다. 비어 있는 계사의 소독순서는 다음과 같다.

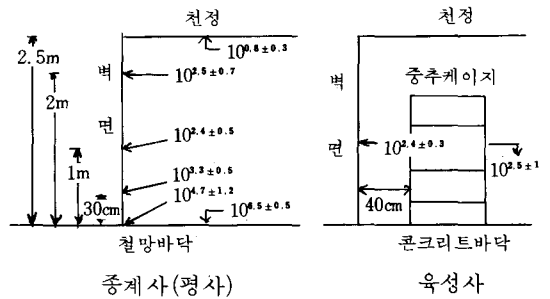
① 쓰레기나 먼지가 飛散하지 않을 정도로 물을 뿌려 청소하고 계분을 제거하며 모은 쓰레기는 쓸모없는 물품과 함께 소각한다. 평시의 계분은 비료로서 이용되지만 전염병 발생시에는 계분을 소각하거나 발효에 의한 소독 또는 매각해서 전염병의 전파를 막도록 한다.

② 이동 가능한 기구류를 계사밖으로 반출한다. 전염병 발생시는 기구류 반출에 의한 오염의 확산을 초래하지 않도록 주의해야 한다.

③ 세척은 천정 등 높은 곳에서부터 아래쪽

으로 향하여 실시한다. 가압수류만으로 씻어내는 경우에는 기둥의 윗면 등의 먼지는 유실되지 않고 남아 버리는 것이 많으므로 주의해서 세정한다. 그림 1은 약 60주간 종계를 사육한 평사계사와 16주간 병아리를 사육한 케이지계사의 부착균수를 측정할 결과를 나타낸 것으로서, 종계사의 바닥과 닭이 접촉한 벽면의 아래 부분은 오염의 정도가 높고 바닥으로부터 높아짐에 따라 벽면의 부착균수가 적은 것을 알 수 있다.

그림 1. 닭을 사육했던 계사로부터 검출한 세균수 (古田 등, 1981) (1cm<sup>2</sup> 당 평균치+표준편차, 측정수 각 6개소)



오염정도가 높은 평사계사의 바닥을 증기 세척기 또는 동력 분무기의 가압수류로 씻은 후와 솔로 문질러 씻는 것을 병용해서 세척했을 때의 부착균수를 비교한 성적은 표 1에서와 같다.

표 1. 수세에 의한 평사계사의 철망바닥의 부착균수의 감소 (古田 등, 1981)

수세기계	수 세 방 법	부착균수 (1cm <sup>2</sup> 당)
증기세정기	수 류	10 <sup>2.5 ± 0.7</sup>
	수류에 문질러 씻는 것을 병용	10 <sup>4.5 ± 0.7</sup>
동력분무기	수 류	10 <sup>5.7 ± 0.8</sup>
	수류에 문질러 씻는 것을 병용	10 <sup>4.9 ± 0.5</sup>

※ 수류전의 부착균수 : 10<sup>6.5 ± 0.5</sup> /cm<sup>2</sup>

# 特輯 ● 축사소독

수류만으로 씻으면 부착균수의 감소는 1/10정도이나 솔로 문질러 씻는 것을 병용했을 경우는 1/100정도까지 감소하였다.

이는 수류로 씻은 후는 육안적으로 청결한 상태로 되나 미생물의 감소는 적고 특히 오염정도가 높은 장소에서는 수류만에 의한 세척으로는 충분한 수세효과를 얻을 수 없음을 증명한다 하겠다.

오염정도가 높은 콘크리트 바닥 등에는 가성소다 또는 탄산소다 2% 수용액을 떨어뜨리면서 문질러 씻으면 더욱 수세 효과가 높다. 가성소다를 사용할 경우에는 금속의 부식, 작업복의 손상, 피부의 염증등의 방지에 주의하지 않으면 안된다.

④ 계사소독: 밀폐가능한 계사에는 formaldehyde혼중에 의한 것도 좋으며, 소독액에 의한 경우는 설명서에 따라 적정농도를 조절하여 지시된 양을 사내(舍內) 전면에 고르게 살포한다.

소독액을 2회이상 살포하는 경우에는 화학적 성질이 다른 것을 사용하되 먼저 살포한 소독액이 완전히 건조할 때까지, 시간적 여유가 있을지는 2일 이상의 간격을 두고 다음 소독액을 살포한다. 전염병 발생시에는 그 병원 미생물에 대해서 강력한 소독력을 가진 소독제를 선택해서 반복하여 소독한다.

## 2) 관리기구의 소독

① 계사로부터 반출된 기구는 곧 수세한다. 오염의 정도가 높은 기구는 솔등으로 문질러 씻으며, 이때 세제를 사용하면 그 효과를 더 높일 수 있다. 표 2는 닭의 일상관리에 사용하던 삽, 솔 및 장화에 부착해 있던 균수와 세제로 씻은 후의 부착균수를 나타낸 것이다

② 고압증기와 자비로 소독 가능한 기구는 열을 이용해서 소독한다. formaldehyde혼중에 의한 경우는 혼증실에 넣어 소독하며 소독액에 침적하는 경우는 일정시간 이상 침적한다. 실외에서 소독액을 살포하는 경우에는 소독액의 건

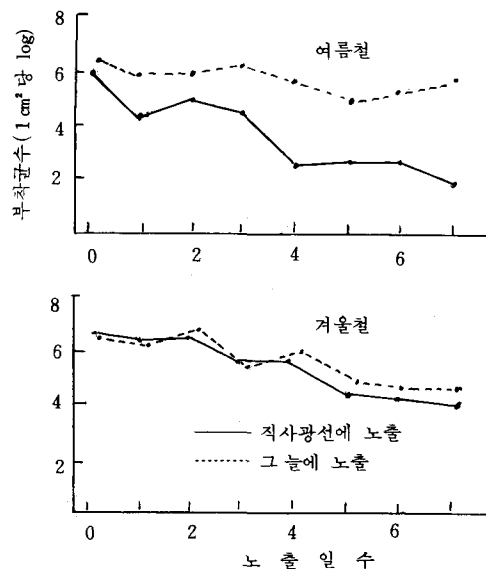
표 2. 세제를 사용하여 씻은 관리기구의 부착균수(古田 등, 1980)

기	구	부착균수 (1 cm <sup>2</sup> 당)	
		수세전	수세후
삽	목재 부분	10 <sup>9.1±1.9</sup>	10 <sup>1.8±1.7</sup>
	금속 부분	10 <sup>8.1±1.3</sup>	10 <sup>1.0±0.3</sup>
솔	대나무로 된 부분	10 <sup>3.2±1.3</sup>	10 <sup>1.9±1.3</sup>
장화	발등에 해당하는 부위	10 <sup>3.9±0.5</sup>	10 <sup>1.0±1.0</sup>
	발목에 해당하는 부위	10 <sup>1.9±0.7</sup>	10 <sup>0.7±0.8</sup>

조가 빠르며, 바람으로 인해 살포가 불완전하게 되는 경우가 있으므로 소독실에 반입해서 소독하는 것이 바람직하다.

직사일광에 노출시켜 소독효과를 높이고자 할 때는 세척후 노출시킨다. 그림 2는 세척한 똥받이판(베니어판)을 태양광선에 노출시켜 부착균수의 감소를 조사한 결과로서 여름의 직사일광 아래서 수일간 계속 노출시키는 균수의 감소가 나타나지만 단시간의 노출로는 효과가 적고 그늘에서 노출한 경우와 겨울에는 직사일광에서도 효과가 적다는 것을 보여주고 있다.

그림 2. 태양광선 노출에 의한 수세 똥받이판의 부착균수의 감소(古田 등, 1982)



③ 수세를 마친 계사에 기구류를 반입하고 계사를 소독할 때에 다시 한번 소독한다.

### 3) 계분의 소독

전염병 발생시에는 반드시 소독 또는 매각하지 않으면 안된다. 매각이 가장 우수한 소독이라 하겠으며 이때는 계분을 넣은 후에도 보통 지표까지 1m이상의 여지를 남길 수 있도록 깊은 웅덩이를 파서 계분을 투입한 후에 지표와 같은 높이로 복토(覆土)해 다진다.

발효소독하는 경우에는 쌓아 놓은 계분의 표면을 비닐막으로 덮고 주위에 소독액을 살포한다. 생석회 1에 물 9를 넣어 만든 석회수를 1m<sup>3</sup>당 300g 정도 살포해도 좋다. 발효율에 의해 소독하기 때문에 피복물을 두껍게 하고 계분을 쌓아올린후 바로 열이 계분 전체에 감작될 수 있도록 해야 한다.

### 4) 차량의 소독

완전하게 소독효과를 얻기가 어려우며 차량용의 대형 진입 소독조와 소독액 분무장치를 사용해도 완전한 대책이라고는 할 수 없기 때문에 전염병 유행시에는 외부로부터 차량의 진입을 금지한다. 벌크 사료를 일시적으로 포장 사료로 교체하여 사료 수송차가 양계장내 들어오지 않도록 하는 것도 한 방법이라 하겠다.

### 5) 토양의 소독

석회를 1m<sup>3</sup>당 300g 정도 살포한 후 표토(表土)를 잘 일구고 다시 동량의 석회를 살포한다. 보다 확실하게 효과를 얻으려면 객토에 의한 토양의 교체가 필요하다. 간단히 소독하는 방법이 없기 때문에 배수구등을 정비해서 오염을 방지하는 것이 중요하다.

### 6) 작업복의 소독

착용하고 있는 의복에 소독액을 분무하는 방법은 소독효과가 적다. 또 의복위에 흰 까운을 입는 방법도 있으나 이는 의복으로부터 미생



표 3. 세탁, 건조에 의한 작업복의 부착균수의 감소 (古田 등, 1982)

건 조 방 법	부착균수*
세탁후 **건조 { 직사일광에서 4시간	10 <sup>0.8±0.6</sup>
실내에서 24시간	10 <sup>1.8±1.2</sup>
세탁하지 않고 직사일광에서 24시간 노출	10 <sup>2.9±1.0</sup>

\* 4 × 5 cm범위의 부착균수  
\*\* 세탁후 부착균수 10<sup>1.8±1.0</sup>

물의 비산(飛散)을 방지하기에는 불완전하다. 상하가 연결된 옷으로 착의(着衣)하여 의복 전면을 덮는 것이 바람직하다.

표 3은 양계장에서 작업시에 착용하고 있던 작업복을 세탁 건조한 후의 부착균수를 측정된 결과로서 세탁해서 직사일광하에서 건조시켰던 작업의 오염정도는 낮은 것으로 나타났다. 평상시의 작업복은 세탁해서 직사일광하에 건조한 것을 착용하는 것이 좋다.

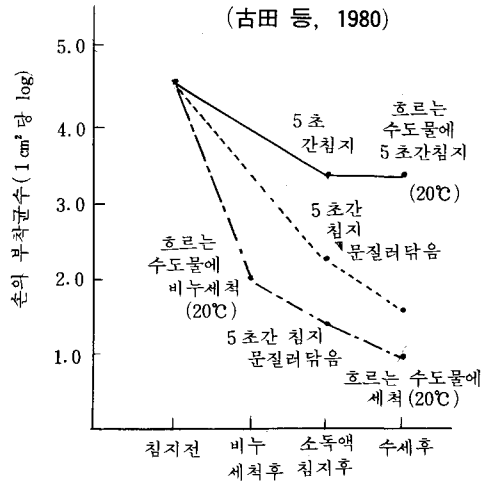
전염병 발생시에 착용한 작업복의 소독은 고압증기 및 자비에 의해 실시한다. 소독액에 의한 경우에는 작업복을 소독액중에 침지 하거나 훈증실에서 formaldehyde 훈증하며 소독후에 세탁해서 착용한다. 이때 작업복에 소독액이나 formaldehyde가 남아 있으면 피부가 자극 되는 일이 있으므로 완전 제거한다.

### 7) 손씻는 소독조의 사용방법

손씻는 통을 비치하는 것은 바람직하나 사용 방법에 따라서 소독효과에 차이가 생긴다. 그림 3은 계분에 오염된 손을 소독조에 담가 소독 효과를 조사한 결과이다.

소독액에 양손을 담갔다가 다음에 물에 담가 손을 씻는 것이 전반적인 사용방법이나 이 방법으로는 소독효과가 낮다. 소독액중에서 양손을 문질러 닦고 흐르는 수도물에 씻으면 효과가 높아진다. 비누로 양손을 닦은후 소독액에 담가 문질러 닦도록 하면 효과는 더 높게 된다. 이때 손을 닦는 수건 역시 자주 갈아 주어 항상 청결한 상태의 것을 사용하도록 주의해야 한다.

그림 3. 계분에 오염된 손을 소독조에 감작시킨후의 부착균수 (古田 등, 1980)



# “하느님 사랑” 이런 사람을 찾습니다

저희 농장은 경기도 이천의 외진 곳에 3만여평의 부지위에 산란계·육계 종계를 합하여 5만수 정도와 과수원을 경영하고 있으며, 10여명의 종업원이 함께 일하고 있습니다.

저희의 꿈은 기독교정신 위에 농장을 건설하여 하느님의 사랑을 함께 나눌 수 있는 공동체를 형성하는 데에 있습니다.

뜻을 함께 하시는 종업원을 찾습니다.

함께 일하실 분은 서신 연락을 부탁드립니다. 저희의 신앙은 사랑의 교제로 대표되는 기독교정신을 중요시할뿐 교리나 교파는 중요시하지 않습니다.

172 - 13

경기도 이천군 설성면 암산2리 408

이 천 축 산