



서 액체상태로 보존한다. 이 보존탱크는 제사 내부나 외부에 있어도 좋으며 여러가지 방법으로 변형시킬 수가 있지만 기본적인 개념은 물을 가해서 액체상태로 된 후에 토지에 살포하거나 혹은 박테리아의 작용으로 분해하는 것이다. 이 방법의 불리한 점은 취급할 물질의 용적이 가(加)하는 물의 양에 따라 많아진다는 것이다. 이 방법으로는 파리는 쉽게 구제할 수가 있지만 악취가 골치거리의 문제이다. 이 악취문제를 해결하기 위해서는 적절한 보존용적과 통풍장치가 가장 필요한 것이다. 악취가 없는 액체분(糞)을 저장하기 위한 가장 적절한 과정은 통풍이다. 이 통풍과정이란 계속해서 액체분(糞)에 공기를 불어넣어 산소가 액체내로 들어가서 유기탄소를 산화하는 것이다. 액체분(糞)에 공기를 넣는 방법이 여러가지로 고안되고 있지만 지금까지 가장 좋은 방법은 기계통풍기를 쓰는 것이다. 그리고 압축공기와 수압(水壓) 통풍장치도 상당한 효과가 있다.

### 통풍장치

기계통풍장치란 보통 산화흡통이라고 하는 끝이 뚫린 흡통과 함께 사용하는 장치이다. 케이지 산란계사에서 가까운 두쪽의 풍 받이 바닥을 끝을 연결해서 2-3피트 깊이로 연속적인 흡을 만든다. 이 흡에 액체상태의 분(糞)이 가득차서 기계통풍장치에 의해서 뒤섞인다. 회전기의 교반작용은 그 액체분(糞)에 산소를 공급할 뿐 아니라 거친 부유물(浮遊物)에 있는 고체에 미생물의 대사율을 증가시킨다. 그러나 기계통풍장치에는 아직도 거품, 침전물, 자리깃과 깃털등과 같은 부유물질(浮遊物質)에 대한 해결하지 못한 문제점이 있다.

수압(水壓)통기장치는 주로 수압(水壓)분사를 통해 액체 폐기물을 회전시키는 수중(水中) 펌프로 구성되어 있다. 이 분사구는 저장탱크의 전 액체내용물을 교반하는데 가장 효과적인 방법으로 설치되어 있고 원심력을 이용한 분사펌프에 사용되는 것과 비슷하다. 액체의 흐름이 배기파이프 끝을 통과하면 대기로 나와있는 구직파이프를 통해 공기가 진공실내로 빨려 들어간다. 공

기는 방출되는 액체와 혼합되고 산소의 전이가 일어나며 여기서도 역시 거품이 문제점이다.

압축공기 방법도 단지 가압(加壓)한 공기를 폐액속에 넣는 것이고 몇가지 형태로 사용중에 있다. 가장 간단한 형태로는 탱크의 밑바닥에 장치된 프라스틱 공기튜브를 통해서 공기를 불어넣는 송풍기(送風機)로 되어있다. 공기튜브에는 폐액내에 공기발브를 열어주어 혼합할 수 있도록 조그만 구멍들이 나있다. 이 방법에는 거품은 별로 문제가 되지 않으나 프라스틱 튜브가 폐액내에서 점점 상하고 조그만 공기구멍이 막힐 때가 있다.

### 퇴적법

계분을 공기중에 퇴적하면 처음 며칠이 지나서 보통 악취가 없어지고 간단하게 처리해서 이 과정을 촉진시킬 수있고, 온도가 적당히 오르면 병원균이나 잡초씨앗을 사멸시킬 수 있다. 정월이나 잔디의 비료로 쓰는데 판로를 가지고 있다면 불결한 생분(生糞)을 무해한 부식질로 바꾸어서 수입의 원천이 될 수도 있다. 적당한 길이에 6피트 이하의 높이로 줄을 지어 쌓으면 퇴적관리가 간단해 진다. 이것은 기계농업에 응용하기 좋고 파리방지를 위해서 비닐등으로 쉽게 덮을 수있고 비를 맞히지 말아야 한다. 그리고 줄이 너무 밀집하지 말아야 하고 환경이 좋으면 5일내에 퇴적이 끝날 수가 있다. 좋은 퇴적환경이란 수분이 35~50%에 산소공급을 위해서 때때로 뒤집어주고 온도는 144°F 정도가 되어야 한다. 만약 온도가 144°F 보다 더 높으면 어떤 박테리아 종류가 사멸하고 자연발화가 일어나는 수도 있다. 처음 며칠동안의 악취와 그 후에 조금씩 나오는 냄새와 아울러서 노천퇴적은 얼음이 어는 온도에서는 실용적이 못되지만 퇴적물에 흙을 덮어서 어느 정도 효과를 볼 수가 있다.

### 가축에 급여법

가금 폐기물을 다른 가금이나 가축에 급여한다는 것은 우선 표면적으로는 좋은 처리방법이라 생각한다. 그러나 불행히도 본래의 가금사료에 들어있는 여러 첨가물때문에 미국에서는 가

## ○계분처리방법○

급의 폐기물급여를 금지하고 있다. 그리고 다른 종류의 가축에게 급여하는 것도 허용되지 않을 지도 모른다. 부로일려의 자리것을 육우(肉牛)에 급여하는 것도 사료로 쓰는데 안전하다는 것을 확인하기 위해 예방수단과 실험이 있다면 고려해 볼지도 모른다.

### 탈수 혹은 건조

분(糞)의 건조는 여러가지 방법으로 행해졌고 토지에 뿌리기 전에 건조도가 다르게 하였다. 건조는 전기나 가스의 기계 건조기로 할 수 있으며 초창기에는 실용적으로 대량을 처리할 수가 없었고 또한 과열되어 타버리는 경우도 있어 성공적이 못되었고 악취가 문제되었다. 악취를 제거하기 위한 후 연소기가 달린 새로운 형(型)이 시판되고 있고 많은 양을 안전하게 처리가능하다. 그러나 건조물 판로가 없으면 가격때문에 비실용적이다.

펜실바니아 주립대학의 글렌 브리스러(Glenn Bressler) 박사는 계사내에서 완전건조 또는 반(半) 건조물을 만들 수 있는 새로운 건조방법을 개발했다. 계사는 닭밀에 공간을 남겨서 분(糞)과 건조기구가 사용되도록 지어야 한다. 계사전 길이에 주기적으로 끌어낼 수 있는 동력케이블에 갈퀴가 달려있다. 이 갈퀴는 떨어진 생분(生糞)을 끌어모아서 뒤섞어서 공기를 쏘이는 작동을 반복한다. 선풍기가 약 24피트 떨어져서 달려있고 순환공기가 생분으로부터 수분을 증발시켜 내는 것이다. 약 5일간격으로 모여있는 반(半)건조분(28~35%)수분을 계사 끝에 운반해서 그곳에서 보통쓰는 청소기구로 트럭이나 건조물 분산기로 제거해 낸다.

일반적인 케이지나 판자 혹은 철망바닥 계사에서는 적당한 환기로 어느 정도 건조가 된다. 이 건조방법에서는 급수기에서 물이 새거나 넘쳐 흐르는 것을 방지하는 것도 역시 중요하다. 급수장치에서 나오는 물은 환기방법의 건조효과를 급격히 감소시킨다. 어떤 양계자들은 이 방법으로 계사내에서 분(糞)의 수분함량을 50%이하로 낮출 수가 있었다. 소위 말하는 똥받이가 깊은 계사의 주요점은 장기간 분(糞)을 축적시키는 것

이다. 이 깊은 저장소는 시간이 지나면서 환기로 건조가 된다. 이 건조과정에서 중요한 것은 환기장치인데 보통 배설물 바닥과 닭의 중간에 장치되어 있다. 만약 환기 장치가 되어있지 않거나 급수기물이 넘쳐 흐르거나 외부에서 물이 흘러 들어오면 이 방법은 곤란을 당하게 된다. 이러한 계사는 6~7년간 분(糞)을 저장할 수 있게 설계되어 있고 7년마다 한번 제거하므로 노동력이 막대하게 절약된다. 이 방법의 고안자는 말하기를 파리와 악취문제는 깊은 저장소의 표면에 생기는 껍질때문에 매우 감소된다고 한다.

### 토지에 계분을 살포

계분(1일~6개월의 것)을 토지에 뿌리는 방법이 오늘날 가장 많이 쓰이는 방법이다. 이 방법은 이웃사람들이 싫어하고 탄 방법으로 바꾸도록 요구하는 것이기는 하다. 악취, 파리, 개천이나 토양의 오염이 파생되는 문제점이기는 하나 적절히 하면 이러한 문제는 감소시킬 수가 있다. 문제는 토지에 뿌리는 정도이다. 일반적으로 분(糞)을 매일 뿌리는 것은 좋지 못하다. 생분은 저장했던 분(糞)보다 악취가 덜 난다고 하지만 역시 나기는 난다. 이웃의 불평은 매일 뿌릴 때 보통 많이 한다. 매일 악취가 난다는 것은 매우 성가신 것이다. 더구나 더운 날씨에 사람들이 창문을 열어놓고, 문밖에서 주로 지낼 때는 더욱 골치거리인 것이다. 뿌리기에 가장 좋은 때는 날씨가 너무 무덥거나 습하지 않고, 상대습도가 낮고, 바람이 없거나 있어도 알맞은 방향이어야 한다. 보통 건조하기에 좋은 일기의 아침에 뿌리는 것이 가장 좋고, 땅위에 얇게 뿌리고, 경사가져서 구덩이에 물리면 좋지 않다. 그리고 밭에 밟힐 염려가 있으면 분(糞)을 뿌린 땅을 갈아 없으면 된다.

### 파리 방지

계분관리에 있어서 파리문제도 고려해야만 한다. 파리는 액체처리 방법으로 아주 쉽게 구제될 수 있는데 왜냐하면 번식할 장소가 없기 때문이다. 건조처리방법은 반드시 파리 구제문제를

고려해야 한다. 건조시키는 동안에 파리가 분(糞)에 모여들어 한 번식주기가 끝날 수 있다. Cage아래에서는 분(糞)청소 후에 3-4인치의 건조 분층(糞層)을 케이지 밑에 남겨서 떨어지는 분(糞)의 수분을 흡수하게 하면 매우 효과적으로 파리의 번식을 감소시킬 수가 있다. 생활주기가 최소한 8일 이내에 끝나기 때문에 여름이면 약 1주일에 한번 정도의 계분(除糞)이 필요하다. 계사내에 일부 젖은 분(糞)이 남아있는 불완전한 제거로도 파리의 번식이 될 수 있다. 파리는 또 화학약품으로도 구제할 수 있다. 많은 사용법이 있으나 제조회사의 지시대로 하면 된다.

이러한 것의 예로서 표면분무, 공간분무, 미끼유혹, 유충살충제 등이 있다. 매주 계분(除糞)과 함께 매일 분무약이나 미끼유혹 등을 병행하면 파리방지에 상당한 효과가 있다. 분무시에는 매일아침 일찍 계사 내외부에 하며 만약 일주일 이상 계분(除糞)하지 않았다면 유충살충제를 일주일에 최소한 한번 분(糞)에 뿌려야 한다.

파리의 생물학적인 구제가 이루어지고 있다. 파리의 자연천적은 곤충, 박테리아, 바이러스, 곰팡이 선충류(線虫類), 원생동물, 새, 도마뱀, 개구리, 그리고 닭자신이다. 캘리포니아대학의 연구자들은 외국의 3가지 말벌 종류가 파리에 기생하는 것을 알았다. 그들은 남 캘리포니아의

3군데 목장에서 분(糞)위에 이 말벌을 풀어 놓았을 때 100퍼트의 방사지역내에 있는 파리구더기를 95-100% 완전히 죽였다. 그러나 분(糞)위에 뿌린 구충제가 구더기와 천적(말벌)을 동시에 죽이며 때로는 생물학적인 구제를 할 수 없게 한다. 그래서 생물학적인 천적이용을 포함한 분처리(糞處理)기술에 대해서 연구중에 있다.

### 전체적인 방법

북캘리포니아대학의 R.C.엑스텔 박사는 “자연 구제요소”를 사용해서 케이지 산란계사에서 파리구제에 필요한 구충제의 80%를 절약할 수 있었다. 그의 실험에서 바닥에 떨어진 분(糞)위에 구충제를 사용하는 것을 피하고 대신 파리가 잘 모이는 계사내부 윗쪽에 한가지 구충제를 놓아 두었다. 미끼유혹-살충제와 설탕의 혼합물-을 계사 양끝에 접시에 담아서 놓았다. 이와같은 방법을 썼을 때 전 계절동안에 5~6회 약을 넣으면 충분히 파리를 구제할 수 있는 것을 알았고 완전히 하기 위해서 추운 날씨가 될 때까지 계속해야 하는 것도 알았다. 깨끗한 바닥에 새로운 배설물이 있으면 많은 파리떼가 몰려오는데 가능한 한 배설물을 건조하게 해야하고 급수기 통에서 물이 새는 것을 막고 환기상태를 좋게 해야 한다고 엑스텔박사는 말하고 있다.

## □가금협회가 제공하는 선물□

한국가금협회에서는 다음과 같은 내용으로  
여러분께 봉사하려 합니다.

### 1. 월간양계구독

1년분 : 1000원

반년분 : 600원

(소액환으로 바꾸어 등기  
로 보내 주실시요)

### 2. 육추일지구독

오봉국 박사저

본문모조

(우표 40원동봉  
요청바람)

### 3. 월간양계종합본

(1969. 11~1970. 12)

권당 2000원

(송로포함)

한국가금협회 ☎ 26-0321