

# 유기농법에 이용되는 발효계분

**본**고는 현재 우리나라 채란양계산업에서 가장 큰 골치거리로 부상된 계분처리를 일본 채란양계산업에서는 어떻게 처리하며 유기농업에 대한 그들의 시각이 어떤가 알아보기 위해 鷄友에 실렸던 내용을 소개한 것이다.

유기농업은 세계 구세교에서 발표한 것과 일본의 야마기시회 양계법 농업양계편에 발표된 「원리적 기술」인데 이것 역시 유기농업을 정리하고 있는 것 중의 하나다.

이 두가지를 구명하는데에서 유기농업에 대한 설명이 시작되고 있음을 전제한다.

먼저 유기물을 퇴비로 활용하는데 있어 자연퇴비에 대한 개념부터 설명을 하고자 한다.

자연퇴비는 화학비료나 유기비료와는 달리 우선 비료라는 인식을 없애준다. 왜냐하면 이것이 비료라는 입장에서 언급되어질 경우 유기물을 빨리 변형시켜서 계분, 우분, 돈분 등과 유기물을 혼합시켜 부식(腐食)을 시키게 되기 때문에 열과 수분이 가중되어 갑작스런 부식균의 활발한 활동으로 유기물 자체가 변화되게 된다.(부식이란 부패하여 형태가 변형되는 것)

이렇게 변형된 부식분과 유기물은 점점 부식되어 부식균의 증식을 가속화시켜 오히려 유효균과 반사적으로 대립되어 유효균의 활동을 저하시키고 결국은 부식균끼리의 싸움이 시작된다. 이것은 같은 재료를 쓰더라도 잘못 사용하면 인류사회에서도 같은 일이 일어나는 것과 같다.

부식균끼리의 싸움이 끝날 무렵의 이러한 변형물은 일반적인 유기비료로 보일 것이다. 그리고 이것을 사용할 때 어느정도 흙의 보온도 증가시키고 흙속의 공기유통도 좋게하여 흙의 활성이 향상된다. 그러나 이것은 어디까지나 일부에 해당된다.

그렇다면 또다른 측면에 대하여 조사해 보면 “흙의 마력” 이것은 자연과 조화되어 대산림이 형성되고 있는 모습에서 볼 수 있다.

물론, 여기에는 흙뿐만 아니라, 태양, 물, 공기, 그 외의 미량요소가 관여하고는 있지만, 실상 중요한 것은 수림속의 자연 퇴비일 것이다. 그리고 이 대산림에 생존하는 모든 생물이 공존공생의 회전력으로 성립하고 있으며, 특히 퇴비와 같이 되는 신낙 하엽수는 비교적 서서히 부식(腐植) 분해된다.(부식이란, 유기물이 흙과 섞여서 서서히 분해되어 만들

어진 것.)

여기서 특히 주의해야 할 점은 부식(腐食)이 아닌 부식(腐植)으로 이끌어 가는 방법을 생각해야하는 것이다.

그렇다면 유기물 자연퇴비법이 정상적으로 이루어질 경우 자가경지면적에 이용할 수 있을 만큼이 과연 쉽게 얻어질 수 있을까하는 것이다. 그 방법을 설명하기 전에 우선 필요에 의해 갖추어진 재료를 어떻게 서서히 부식으로 이끌어 갈 것인가. 그 재료와 내용에 대하여 순서대로 구명해 본다.

유기물재료로서 가까이 있는 것은 벧짚, 보리짚, 건초, 낙엽, 겨, 톱밥, 대패밥 등이 있다. 단, 건초된 상태라야 한다. 입자가 큰 것은 분쇄하여야 하며 지면과 그 유기물재료가 맞닿는 밑부분은 일종의 보온역할을 하기 때문에 하루에도 몇번씩 휘저어 섞는다. (교반) 어느정도의 온도에 오르면 지하로부터 수분도 상승하기 때문이다. 다음은 이 유기물을 자연에 가까운 상태, 즉 저온에서도 신속히 발효로 유도해 갈 물질을 선정하는 것이다. 가장 조건이 좋은 물질은 극히 질이 좋은 건강한 닭으로부터 얻어지는 계분으로서 매일 신선한 것이 필요하다. 질이 좋고 신선한 계분은 손을 대면 금방 부서지며 유기물과 잘 섞인다. 이것을 유기물의 최하부에까지 교반시켜 떨어트리고 그 상태에서 지하로부터 상승하는 수분으로 조화시켜 발효시킨다. 이 과정에 있어서 가장 큰 역할을 하는 것은 신선한 양질의 계분이다. 계분은 쌓아 놓으면 곧 부식하게 된다. 부식균이 대활약을 하므로 계분은 그날그날 신속하게 교반시켜야 한다.

건강한 닭의 신선한 계분은 많은 종류의 훌륭한 효소를 지니고 있으므로 이것을 전부 활용하여야 하며 그 방법을 잘 연구해 나가야 한다.

여러가지 발효사료의 이용을 통하여 신선한 계분과 부식계분과의 발효차가 크다는데 관심을 가져야 한다. 부식계분은 여러가지 효소균을 사용하고, 어떤 유기물과 교반시켜 놓아도 점점 부식이 심해지

고 나쁜 냄새만 강해진다.

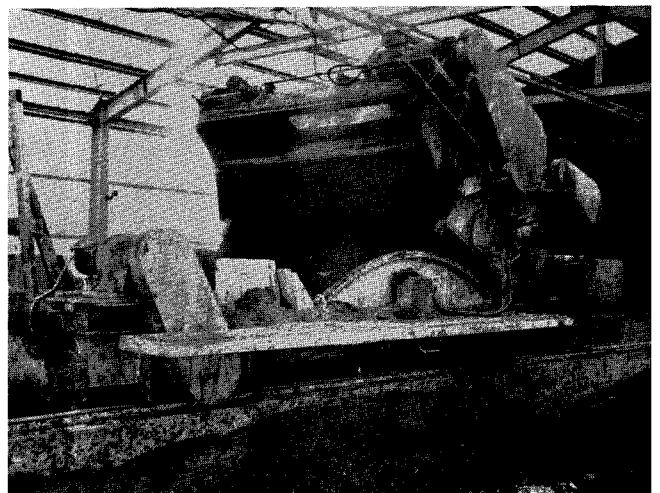
한편, 신선한 계분은 같은 유기물과 혼합하고 똑같은 효소균을 사용하여도 나쁜 냄새가 전혀 없고, 완전히 별개의 물질이 만들어진다.

갑작스런 발상으로 효소균을 쓰지 않고, 그 외에는 같은 것으로 하여 실험해 본 결과는 꽤 여러가지로 변화하여 계분 그 자체가 부식균의 활동이 시작되면서 원형을 변화시킨다는 것을 알게된다.

부식 과정없이, 유기물과 부식이 이루어질 가능성을 생각했을 때 이것이 바로 진정한 의미의 공존공생도라고 생각하게 되었다. 이것은 인류, 동물, 조류를 포함한 자연계와 그 안에 있는 극히 작은 미생물군이 퇴적물 내에서만 공존공생하는 것이 아니라 전체의 흐름속에서 살아 숨쉰다고나 할 수 있는 것이 아닐까 한다. 조류의 장내미생물, 동물의 장내미생물, 인간의 장내미생물까지가 윤전의 생식을 이어가고 있는 도식을 보여주고 있다.

이 방향의 연구는 전문가에게 맡겨 두면 될 것이며 사실 최근의 과학은 미생물의 분야에서도 점점 새로운 메카니즘을 발견하여 우리들의 생활에 기여하고 있다.

생계분의 최고이용과 대량 유기물과의 접합부식에 대한 설명을 하고자 한다. 山岸巳代 가 만든 산



岸회양계법, 농업양계편에는 전술한 유기물 자연퇴비법이 그대로 설명되어 있다. 그러나 아쉬운 점은 이 양계법이 이렇듯이 꽤 널리 보급 되었음에도 불구하고 가장 중요하고 필요한 것이 어떤 것인지를 발전시키지 못한 채 지금은 양계업계의 어느 한 구석으로 밀려 나버린 것이다.

여기에서는 이 양계법의 변모를 이야기할 생각은 없다. 법안의 해명이 그 목적이기 때문에 일단 山岸已代藏가 작성한 농업양계편의 개요를 말해 본다.

우선 이 양계법의 계사는 독특하여 합리적인 통풍회전이 고려되어 있다. 그것은 매일 얻어진 생계분과 유기물을 교반하여, 깔아준 짚을 통하여 지면까지 섞어가며 내린다. 이때 필요한 수분은 지면 아래에서부터 올라오게 되고 깔아준 짚의 어느 층에선가 적당히 보온되어 발효를 촉진시킨다. 이 경우 매일매일 교반을 해줌으로써 적온의 유지와 미생물의 증식이 잘되게 한다.

초생추가 성장하여 성계가 되어 산란하게 될 때까지, 깔아준 유기물을 일체 끌어내지 않는다. 이때 닭의 성장과 함께 유효미생물균의 증식은 점점 증가하는데 이 대량의 유기물과 생계분의 교반은 어떻게 해야할까가 문제다. 초생추가 발생실로부터 나와 상자속에서 이동할 때 쪼부터 급이는 하루 한 번으로 하고 그 시간을 일몰 두시간전으로 한다.

물은 무제한 급수로 한다. 급이의 양은 다음날 오전중에 다 먹을 수 있는 양으로 한다.

닭들은 아침에 일어나서 급이통속의 전날 남은 먹이를 먹어치운다. 이것이 없어진다면 깔짚이 있는 바닥을 뒤집어 얹어 하부에 번식한 미생물균도 부식한 유기물도 먹는다. 그리고 매일 계분은 그날 유기물과 교반되므로 장내·외의 연결이 가능해진다. 이렇게 되면 닭은 그야말로 건강한 상태가 된다. 바닥에는 자고 있는 사이에 배설한 계분이 모여 그것이 싸이게 되어 부식이 시작되므로 꼭 닭들이 교반할 수 있도록 모이를 바닥에 뿌린다. 이것은 퇴비로 사용하기 전에 이루어져야 한다.



**자연퇴비를 효과적으로 사용하는 방안이 강구되어 유기농업으로의 전환이 필요하다. 농약과 화학비료 사용을 줄여 지구환경 보전에도 기여하며 닭으로 부터 배설된 계분을 유기농업의 자원으로 활용하는 연구가 활발히 추진되어 나가야 할 것이다.**



닭의 체중이 많아지면 닭에 의한 교반작업이 잘 이루어지지 않게 된다. 그렇게 되면 운동량이 적어져 곧 지방계가 늘어난다. 그러면 산량량도 줄게 된다. 이렇게 되면 교반부족은 깔아놓은 유기물하부의 유효미생물균의 수를 줄게 할 뿐 아니라 닭의 장내외의 교류가 끊겨 양질의 계분이 아닌 물기가 많은 연변에 가까운 것이 배설되게 된다. 따라서 점점 교반이 어려워지고, 이렇게 되면 유기물에 대한 퇴비가 유기비료제조로 급변하게 된다. 이것은 다름아닌 급이량의 문제로서 24시간중 모이통속의 모이는 4시간에서 6시간 정도는 완전히 빈상태가 되게 해주어야 한다.

완전히 모이통이 비지 않으면 가장 중요한 교반작업을 닭들 자신이 원활케 행할 수가 없게 된다.

또 계사내의 유기물은 급속히 줄어들기 때문에 보충해 주어야 한다. 산란을 시작하면 계사내의 발효계분은 그 3분의 2정도까지는 용도에 맞게 사용해도 된다. 그리고 꺼낸 만큼의 분량은 곧 보충된다.

유기물이 완전 부식된 상태가 되면 꺼내어 사용해도 된다.

유기물을 배출할 때 교반은 전부 닭들에게 하도록 하면 좋다. 닭이 오래돼 병아리와 바꾸게 될 경우도 계사내의 미생물군과 닭의 장내미생물군과의 교류가 왕성하기만 하면 그야말로 건강추가된다. 발효계분은 앞의 것을 남기어 다음 닭과의 장내·외의 교류, 그리고 다음세대 걸치는 공생의 방법을 만들어 가도록 한다. 이렇게 하여 수대까지도 그 공생의 길이 지속될 수 있다면 그야말로 풍요로운 사회가 될 수 있지 않을까 한다.

이 미생물군의 교류는 자연농법을 통해 야채 등

을 매체로 하여 많은 사람들과의 공생의 사회를 구성한다. 이렇게 하여 농약과 화학비료가 적어지면 지구환경보전조성의 열매가 맺어지는 것이다.

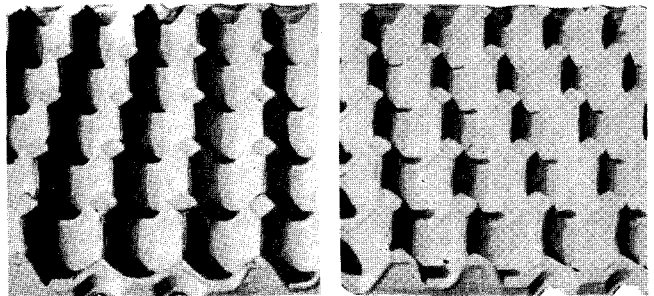
계사내에 수용된 계분은 발효가 진행된다면 처음양의 15%~20%가 된다. 닭 1수의 계분 배설량은 건조상태에서 일년에 약 37kg 전후가 되고 있어 양질의 계분이 되도록 닭관리에 만전을 기해가면서 계사내의 환경도 개선하고 생산된 계분도 완전히 부식(腐植)시켜 유기농업에 보다 효과적으로 활용하는 방안이 폭넓게 모색되어야 할 것이다.

# 종이난좌 를 사용하시면 달걀의 위생 문제가 해결됩니다.

가로, 세로가 각각 9mm씩 늘어난 왕란·종란용난좌 판매 개시

## 규격 종이난좌의 특징

1. 신선도 유지
2. 부화율 향상
3. 질병예방
4. 파란방지



- 30개들이 왕란, 종란용 난좌
- 30개들이 보통난좌

**제일성형공업사**

공 장 : (0351) 63 - 7363 · 7097  
연락처 : (02) 549 - 5287