

창간 13주년 기념특집

양돈분뇨처리 해결방안을 모색한다.



경기 남양주 소재 유기자원(주)

▲포장이 끝난 유기질비료는 지게차로 1톤씩 운반된다.

돈분을

유기질비료로 가공·판매한다

돈분처리·토양개량 1석2조

취재 : 김 동 성

「쌓이면 폐기물, 재생·이용 하면 자원」. 이 말은 비단 산업 쓰레기에서만 적용되는 말이 아니고 양돈 분뇨에서도 적용되는 말이다.

환경공해의 주범으로 다가온 시선을 받고 있는 돼지 분뇨가 이제는 결코 환경공해의 주범이 아니라 산성화된 농지를 개량하고 유기농업에 적극 이용되는 귀중한 자원으로 활용하고 있어 관심을 모으고 있다.

경기도 남양주군 화도면 창현2리에 위치한 축산폐기물 공

동처리장이 바로 그곳. 작년 6월 한국과학기술연구원(KIST)이 시범 설치한 공동처리장을 유기자원(주)(대표: 이창규)가 시설을 보완해 하루 20톤의 유기질 비료를 생산·판매하고 있다.

당초 한국과학기술연구원은 환경처의뢰를 받아 축산폐기물 공동처리장을 시범 설치했으나 운영주체가 없어 시설을 놀려두는 등 무용지물일 수 밖에 없었다. 그러던 차에 이 지역 양돈 농가들의 요청을 받아 유기자

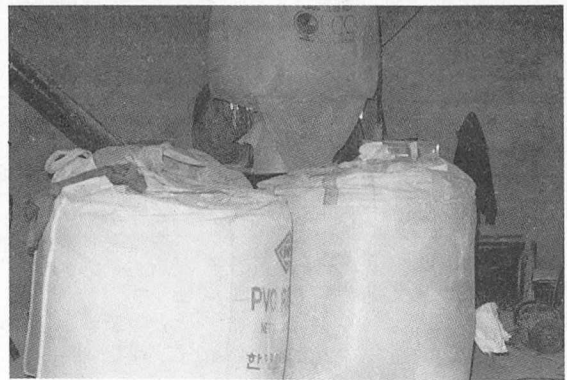
원(주)이 KIST로 부터 10년간 공동처리장 관리 위임을 받아 본격 유기물질 비료 생산에 들어간 것이다.

28개 양돈장, 5000두 규모의 돈분 처리

유기자원(주)은 기존 시설에 3억5천만원을 추가 투입, 유기질비료 생산에 필요한 건조장치와 비료사일로, 자동계량장치, 포장기 등을 증설하고, 포크레인, 지게차, 펌프, 차량 등



▲양돈농가가 경운기로 돈분을 운반해와 호퍼에 붓고 있다.



▲수분조절, pH를 높여주는 첨가제

운반장비도 갖추었다. 토지 1,000여평은 연간 쌀 15가마에 임차했다.

축산폐기물 공동처리장이 있는 창현2리에는 28명의 양돈농가가 100~500두씩 모두 5,000여두의 돼지를 사육하고 있다. 이 지역은 상수원 보호지역이기 때문에 분뇨처리에 많은 어려움을 겪고 있었다. 수시로 나오는 환경관계 공무원의 단속에 양돈농가가 구속되기도 하고, 벌금을 물기도 했다. 그러나 규모가 영세하기 때문에 대부분 분뇨처리시설을 설치할 수 없었다. 따라서 항상 불안한 가운데서 양돈을 할 수 밖에 없었다. 그러나 이제는 돈분처리 문제로 신경을 쓰지 않아도 되고, 오히려 자신의 농장에서 나온 돈분이 유기질비료로 가공돼 채소·화훼생산농가들의 유기농업에 이용되고 있는 사실에 가슴 뿌듯함까지 느끼고 있다.

그러면 돈분은 어떤 과정을 통해 유기질 비료로 만들어 지는가?

돈분은 「안정화 처리」라는

과정을 통해 비로소 유기질비료로 생산되는데 안정화처리 과정은 다음과 같다.

안정화 처리해 돈분 유기질비료 생산

먼저 양돈장으로부터 차량, 경운기, 인력거로 운반돼온 돈분을 1톤 단위로 호퍼에 넣는다. 이때 돈분의 함수율은 똥과 오줌이 혼합된 것일 경우 약 89% 수준이다. 호퍼에 넣은 돈분은 콘베어를 타고 안정화 처리기로 옮겨진다. 이때 수분조절과 안정화 처리를 위해 산화칼슘이 주성분인 「바이오그린」을 돈분의 5%를 첨가하고 5분간 교반한다. 첨가제와 교반된 돈분은 스크류 콘베어를 타고 선드라이기가 설치된 장소로 배출되는데, 이때 돈분의 pH는 13으로 강알칼리성이다. 돈분은 선드라이기로 건조시키거나 야외에서 1~2일간 야적건조시킨다. 야외 건조 과정에서 돈분은 pH가 13에서 8.5로 떨어져 약알칼리성으로 변하게 된다. 이때

함수율은 약 60% 정도. 이것을 다시 페로다 등으로 건조장까지 운반, 원통형의 대형건조로에서 벙커C유 또는 경유를 때 20분간 건조시켜 함수율을 30%로 떨어뜨리면 비로소 토양개량제로 이용할 수 있는 유기질 비료가 된다.

「마이티 소일」상표 부착 호남지역 비닐하우스 농가에 판매

이렇게 생산된 유기질비료는 벨트콘베어를 타고 옮겨져 자동계량기를 통해 비닐 포대에 20kg씩 포장된다.

유기자원(주)은 최종 상품을 「마이티 소일(Mighty Soil)」이란 상표를 부착, 주로 호남지역에서 비닐하우스를 이용해 채소·화훼등 유기농업을 하는 농민들에게 포대당 2,500원에 팔려나간다. 이 제품은 정식으로 비료생산허가를 받지 못했기 때문에 한국 MSP유기농법 연구회 회원에게만 판매된다.

안정화 처리를 하면 돈분냄



▲안정화 처리가 끝난 돈분을 야외건조하고 있다.



▲돈분으로 만든 유기질비료를 포장하는 장면

새는 모두 제거되고 석회냄새만 남게 된다. 또 자연상태에서 절대 부패가 되지 않고 pH가 12~13에서 8.5로 떨어지기 때문에 살균·살충효과로 있어 파리,구더기 등이 생기지 않는다.

「마이티 소일」은 농가에서 토양개량제로 이용된다. 즉, 토양공극을 마련해서 토양미생물이 살 수 있는 여건을 만들어 주고, 산성화된 토양을 중화시키는 효과외에 땅힘을 좋게해 유기농업에 꼭 알맞다.

현재 우리나라의 농지는 대부분 산성화 돼 있고 토양미생물도 해마다 줄어들고 있다. 일례로 30년전에는 토양 1cm³당 3억마리의 미생물이 있었으나 현재는 1억마리 밖에 없는 것으로 알려졌다. 그만큼 땅힘의 나빠졌다는 얘기다.

보통 돈분을 톱밥이나 왕겨, 볏짚과 섞어 야외에서 생물학적인 방법으로 발효시킬 경우 3~6개월이 걸려야 유기질비료를 생산할 수 있다. 그러나 돈분에 첨가제를 넣고 안정화 처리

를 할 경우 불과 2~3일이면 유기질비료를 생산할 수 있어 대량비료생산 체제를 갖추 수 있는 장점이 있다.

유기질비료의 원료는 비단 돈분뿐이 아니고 도축장에서 나오는 축산폐기물이나 식품공장의 잔재물, 분뇨처리장의 탈수 슬러지 등 유기물이면 어느 것이든 원료로 사용할 수 있다.

축산 폐기물 공동처리장은 창현 2리의 양돈농가 28호가 이용하고 있는데, 이곳에서 생산되는 돈분은 1일 10톤가량 된다. 양돈농가들은 매일 아침, 저녁으로 2회 청소하면서 나오는 돈분을 그때그때 이곳에 가져온다. 양돈농가들로서는 별도의 퇴비장이 필요없게 되었다. 또 그때그때 돈분을 처리하기 때문에 돈사내의 냄새가 많이 감소했고 파리가 거의 없어졌다고 한다.

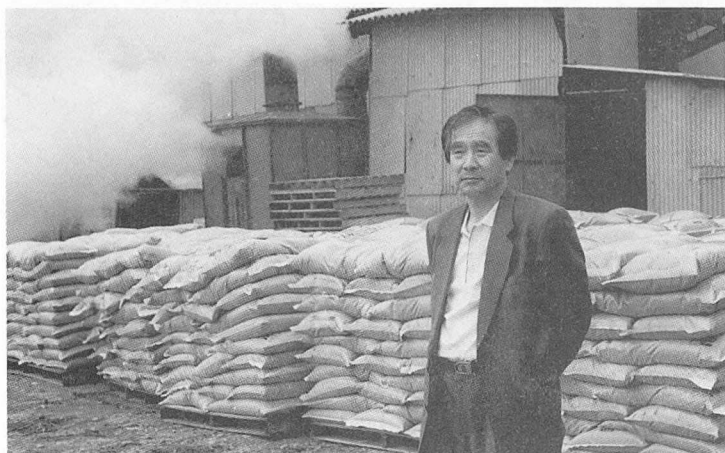
돈분처리 · 토양개량 1석2조

현재 이곳에서는 하루 약20

톤의 유기질비료를 생산하고 있다. 양돈장에서 1일 나오는 10톤의 돈분으로는 3.5톤의 유기질비료밖에 생산하지 못하기 때문에 도축장의 폐기물 20톤, 분뇨처리장 탈수 슬러지 10톤, 식품공장 잔재물 20톤을 추가 원료로 사용하고 있다. 즉 돈분이 모자라 다른 유기물을 이용하고 있는 꼴이다. 공동처리장에는 10여명의 종업원이 일하고 있으며 1싸이클당 1톤의 돈분을 안정화 처리하는데 7~8분이 소요된다.

따라서 갈수록 단속이 심해지는 축산분뇨문제를 해결하기 위해 이같은 공동처리장을 양돈장이 밀집해 있는 지역이나 양돈단지 등에 설치하면 분뇨처리와 토양개량이라는 1석2조를 거둘 수 있다. 정부차원에서 설치하는 방법과 양돈단지등에 장기저리 용자를 지원해 주는 것이 필요하다.

유기자원(주)의 이창규사장은「이 시설은 전문적으로 유기질비료를 생산하기 때문에 5억원의 시설비가 들었으나, 양돈



▲돈분 유기질비료를 생산하는 유기자원(주) 이창규사장

단지 등에서 5천~1만두 규모의 돈분을 처리한다면 5,000~6,000만원이면 안정화 시설을 설치할 수 있다」고 말했다.

그러나 이 방법도 문제가 없는 것은 아니다. 양돈장의 경우 니뽀에서 흘리는 오수를 별도로 밖으로 처리할 경우 순수 돈분과 돈뇨가 섞인 양을 이같은 처리장에서 처리할 수 있으나, 오수를 분리 처리하지 않을 경우엔 뇨·오수량이 많아져 별도로 정화시설을 설치해야 한다는 점이다. 따라서 남양주군에서도 공동처리장이 설치된 부근에 별도 공동정화조를 설치할 예정이다.

또한 이와같은 유기질비료 생산공장을 설립하는데도 많은 어려움이 있다. 첫째 정부가 축산·임업·농업에서 생산되는 유기물질을 이용해 유기질비료(법적인 용어는 부산물비료)를 만들 경우 비료관리법에 허가를 받도록 규정되어 있어 사실상 공장설치가 어렵다는 점이

다. 특히 경기도 지역의 경우 대부분이 상수원 보호구역 또는 청정지역이기 때문에 수도권정비법, 공장배치법 등에 저촉돼 비료공장 허가가 나오질 않는다.

즉 유기질비료도 일반 화학비료와 같이 똑같은 법을 적용하고 있다는 것이 유기자원(주)측의 설명이다.

유기질비료생산 허가제에서 등록제로 전환해야

그래서 유기자원(주)도 결국 비료생산허가를 못받고 KIST가 만든 「축산폐기물 공동처리장」을 관리하는 형식으로 유기질비료를 생산, 한국MSP유기농법연구회 회원에게만 토양개량제로 공급하고 있는 실정이다.

따라서 양돈장에서 나오는 돼지 분뇨를 유기질 비료로 활용하기 위해서는 비료관리법을 개정해 허가제를 등록제로 완

화해 줘야 한다는 얘기다. 그리고 납, 수은, 카드뮴, 비소 등 유해중금속의 기준치를 정해 규제하면 될 것이다. 일본의 경우도 이미 허가제를 등록제로 바꾼지 오래 된 것으로 알려졌다.

톱밥발효돈사가 양돈분뇨 정화수단으로 양돈장에 많이 보급되면서 발효톱밥을 유기질비료로 이용하는 사례가 늘고 있는 추세다. 따라서 정부는 과거에만 집착하지 말고 비료관리법 등을 전향적으로 개정, 축산분뇨로 인한 공해문제도 해결하고 또 자원으로 널리 활용할 수 있도록 제도개선을 강구해야 할 것이다. 유기질비료를 활용하는 것은 국가적으로도 큰 이익이고, 유기농업도 발전시켜 UR에도 대처하는 좋은 방안이므로 양돈농가든 누구든 원하는 사람은 누구든지 유기질비료를 생산·판매할 수 있도록 관계당국은 노력해야 할 것이다. **■**

