

우리나라의 양돈산업 발전을 위해서는 기술적·경영적·정책적인 3요소가 병행되어야 한다. 특히 원가절감 및 품질향상을 통한 생산성 향상은 양돈장의 순수익과 직결되고 지속적인 사양기술의 개발과 생산시설의 개선 등은 시장경쟁력을 강화시키는데 필수불가결한 요소이기도 하다.

이러한 측면에서 양돈장의 분뇨

000두 규모까지는 환경보전법상의 방지시설로 인정된다는 정부 방침에 따라 양돈농가들은 꼭 정화시설을 설치하지 않아도 되고, 분뇨처리문제 때문에 고심하고 있는 양돈장에서는 많은 걱정을 든 셈이다.

그러나 그동안 많은 양돈농가들이 톱밥발효돈사 시설을 갖추고 사육을 해 왔지만 지리적·환경적·관리적 여건 때문에 빈번히 실패한 경우가

-1번지에 위치한 중앙축산(대표: 이의영)은 톱밥발효돈사 시설로 분뇨처리문제를 완전히 해결, 양돈장을 운영하고 있어 주위 사람들의 귀추가 주목되고 있다.

중앙축산은 현재 모든 70두를 포함 700여두 규모로, 과거에는 돈분을 걷어 야적하는 방법을 취해 왔으나 규모가 커지면서 여러가지 문제가 발생해 분뇨처리에 많은 신경을 써

폐수처리사례

톱밥발효돈사로 돈분뇨처리문제 해결한

중 앙 축 산

처리 문제는 환경오염 뿐만아니라 각종 악취발생 등으로 해결해야 할 공해문제이다. 특히, 최근에 돈분뇨처리 문제로 각 농장에서 여러가지 방법을 시도하고 있으나 제대로 처리되는 곳이 없고, 아직도 초기단계인 우리나라에서는 시설자금 부담 때문에 마땅한 방법을 선택하지 못하고 있는 것은 돈분뇨처리에 대한 양돈농가의 시행착오가 아닐 수 없다.

따라서 톱밥발효돈사 시설도 3,

많았고, 이는 지금까지 환영받지 못한 원인이기도 하다.

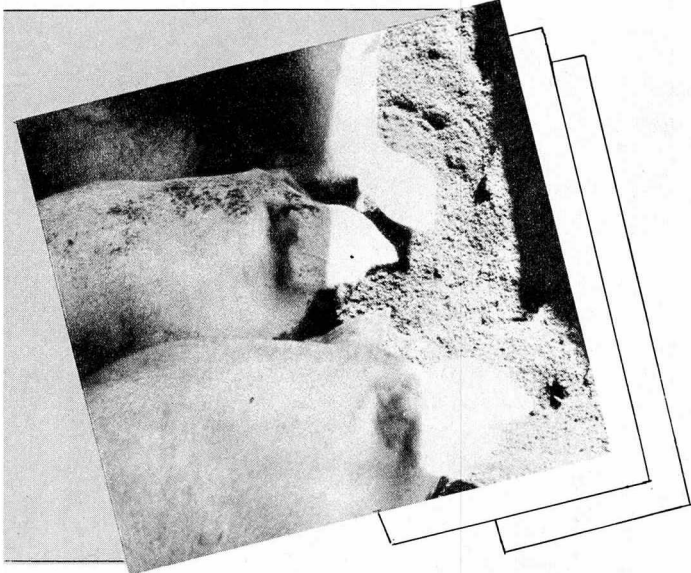
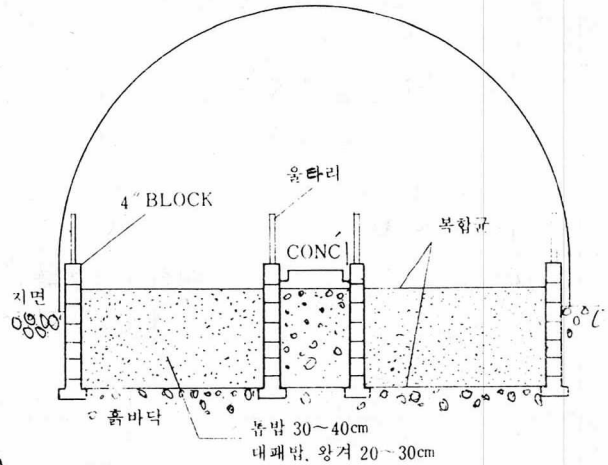
톱밥발효돈사란 자연의 대기중에 끊임없이 일어나는 호기성 발효미생물의 작용에 의한 유기물질이 생화학적으로 분해되는 퇴비화 과정을 양돈장에 응용한 것으로 돈방에 일정비율의 톱밥을 깔고 그 속에 발효균제를 넣어 유해세균의 증식을 막고 톱밥을 발효시켜 그 위에 돼지를 사육하는 돈사를 말한다.

경기도 여주군 능서면 번도리 123

오다 시설업체로부터 조언을 듣고 비육돈사에 호기성 발효미생물에 의한 톱밥발효돈사 시설을 갖추었다.

이 방법은 바닥에 깔짚 대신으로 톱밥과 왕겨(80~20%) 등 혼합물에 복합균을 혼입한 것으로 60~70cm 두께로 발효상을 조성하고, 그 위에 돼지를 입식 사양하는 방식이다. 즉 분뇨는 상재인 톱밥 등에 접촉되면 수분이 60~70%로 증발 감소하게 되고, 이는 호기성 발효균에

의한 분해작용으로 생성되는 각종 대사물질이 분뇨의 악취 및 가스발생을 억제 해소하며, 미소화 분뇨의 발효사료화가 이루어지는 것이다. 이와 동시에 발효열의 발생으로 함유 수분이 증발되고 분뇨의 별도처리가 불필요하게 된다. 또 청결한 환경에서 양돈의 위생적인 사양관리가 이루어질 뿐만아니라 인건비가 대단히 절약된다는 농장측의 설명



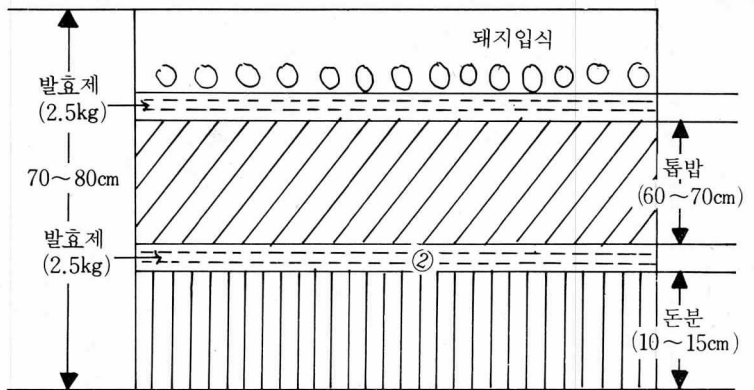
중앙축산은 농장여건에 따른 여러가지 문제점을 보완해 지하매립식을 응용했는데 설치방법은 다음과 같다(그림).

먼저 시설 설비에 따른 재료를 준비한 상태에서 ①흙 바닥표면에 돈분을 보이지 않을 정도인 약 10~15cm 정도 두께로 골고루 깎다. ②복합균을 돈사1평당 2.5kg의 양으로 골고루 살포한다(이때 톱밥과 10:1로 혼합하여 함께 살포해도 된다).

이다.

톱밥발효돈사 시설은 기존돈사와는 차이가 있다. 즉 돈사바닥이 흙이어야 하고, 배수가 잘 되는 지역 또는 자연환풍이 되는 개방식 돈사가 이상적이다.

이와같은 조건에서 시설하고자 할때는 지상매립식과 지하매립식 두가지가 있다. 지상매립식은 흙바닥표면에 설치하는 것이고, 지하매립식은 70~80cm 깊이로 흙을 파고 발효상을 만드는 것을 말한다.



〈그림〉 톱밥발효상 만드는 방법 ①, ②

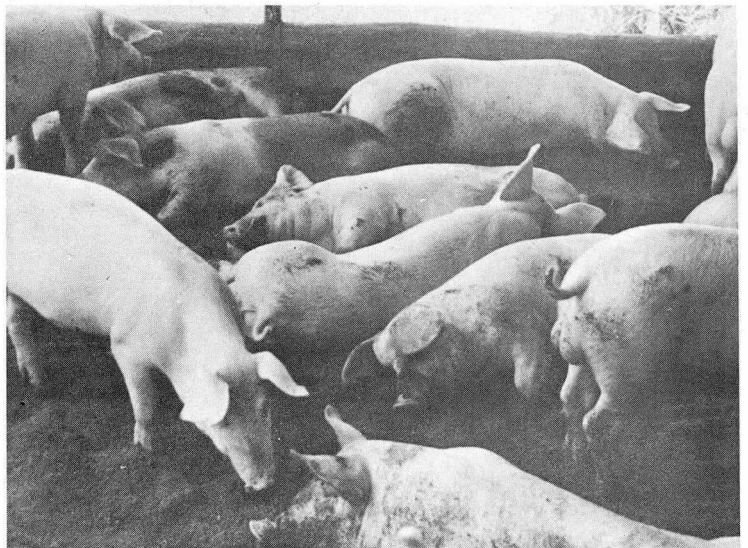
**툽밥발효돈사는 연간 4.5회전,
 평당사육두수를 3.5두로 보면 연간
 15.7두 (3.5×4.5) 사육 가능하다.
 또 재래식 돈사는 연간 3.5회전,
 평당 3두 사육을 기준한다면
 10.5두로 발효돈사가 재래식돈사보다
 평당 5.2두(연간) 더 사육할 수
 있다.**

③툽밥을 그 위에 60~70cm정도의 두께로 채운다. ④소정의 두께로 채워진 툽밥의 상부면에 ②번과 마찬가지로 복합균을 1평당 2.5kg의 양으로 골고루 살포한다. ⑤상재 툽밥을 평탄하게 정리한 다음 상면 15cm정도 물을 살포하여 함수율 60~70%로 조정한다. ⑥그 다음에는 상면을 2~3일 관찰한후 바로 입식시키면 된다.

발효상 투여방법은 설치전 돈분위에 복합균을 평당 2.5kg 살포, 또 설치후에도 툽밥위에 평당 2.5kg 살포하면 되는데, 이것은 월 3회로 하되 돈분이동시 1회에 0.2kg으로 월 0.6kg정도 소요된다.

중앙축산이 제시한 복합균에 의한 설치비용 및 관리비용은 다음과 같다.

①평당 지출액 분석: 초기설치시 평당 2.5kg×2면×3,000원(1kg 복합균값)=15,000원, 월사용액 평당 0.2kg×3회×3,000원=1,800원, 일년사용액 1,800×11개월=19,800원, 2년 사용액 1,800×23개월=414,000



원으로 초기설치된 발효상을 매년 2년마다 교체하는 것으로 보면 2년 동안 1평규모에 소요되는 비용은 15,000+41,400=56,400원, 연평균 56,400÷2년=28,200원이 소요되는 셈이다.

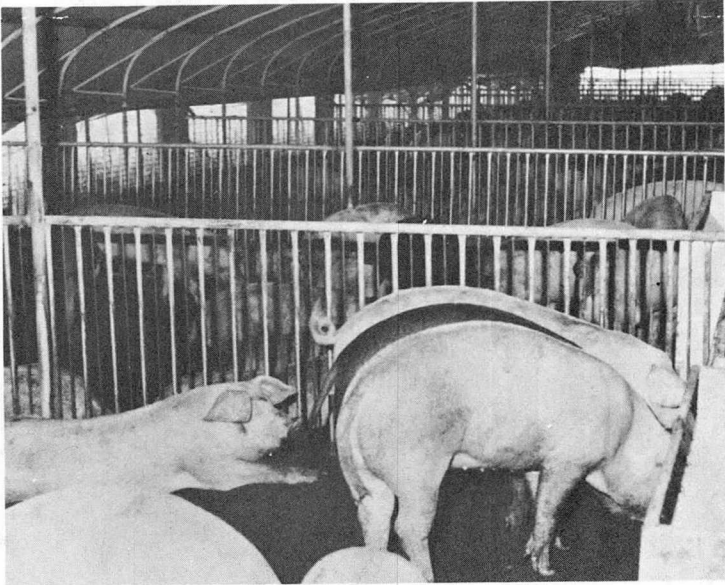
②경제성 분석: 돼지 1마리당 툽밥발효돈사는 연간 4.5회전 이상한다. 평당 사육두수를 3.5두로 보면 3.5×4.5회전=15.7두이고, 재래식 돈사는 연간 3.5회전으로 평당 3두

사육을 기준한다면 3.5×3=10.5두로 발효돈사가 재래식돈사보다 평당 5.2두 더 사육할 수 있는 결론이 나온다.

여기서 툽밥발효돈사 복합균 비용은 41,400÷15.7=2,636원이고, 툽밥은 3.3m²×0.5=1.65m³에 추가되는 양 0.3m²×4회=1.2m³를 합하면 1.65+1.2=2.85×600÷15.7=1,089원으로 복합균+툽밥대금은 3,725원

인 셈이다.

이와같이 재래식돈사보다 지출이 감소되는 비용은 첫째 두당 약 20~30kg정도로 30×213원=6,390원의 사료비가 절감된다. 둘째 500두 규모의 1인 작업시 약 50% 감소, 즉 1회전인 98일간 500두 인건비를 1,766,000원으로 볼때 1,766,000÷500두×50%=1,076원이 절감된다. 셋째 폐수처리 운영비가 별도로 필요없으므로 돼지 1두당 500원으로 환



산하여 이것을 총산출하면 1회전시 1두당 8,066원의 경비 감소요인이 생겨 경제적이라는 결론이다.

이 농장의 경우 발효제는 한국발효산업(주)이 국내 최초로 연구 개발하여 발명특허출원(제13940호)까지 한 BAC복합균을 사용하고 있다. BAC복합균은 양돈장의 골치거리인 분뇨처리 및 발효사료의 제조효과에 뛰어나며, 유기질 비료이용시 경제적이란 지적이다. 특히 여름철과 겨울철에 특성을 잘 발휘하고 혹서시 내부에는 35~40℃의 온도를 나타내지만 표면층은 대기와 같은 실온을 유지해 무더위로 인한 열사병 및 스트레스를 감소시켜 사양 환경 개선이 크게 기대되고 있다.

중앙축산은 이러한 시설하에서 부부 양돈경영을 목적으로 무엇보다 중요한 것은 관리 철저라는 지적이다. 이 복합균에 의한 톱밥돈사시설

로 십일에 한번씩, 즉 월 3회에 걸쳐 모여있는 돈분을 구덩이를 깊이파서 묻어주고 그 위에 복합균을 매회마다 평당 0.2kg을 뿌려주는 방식을 반복하면 문제되는 것은 없다고 한다.

지금까지 톱밥돈사 시설을 갖추고 사육한 결과 종전 평돈사 사육당시에 160~170일령 걸리던 출하시기가 145~155일령으로 종전 출하일령보다 10~15일정도 단축되었다고 한다. 그러나 분만돈사의 경우는 좀더 연구 검토할 필요가 있고, 임신·자돈·비육돈에는 권장할 만한 시설임에는 틀림없는 사실이다.

현재 여주군 일원에는 중앙축산을 비롯한 이호축산(대표: 김동식) 등 회원 5농가가 톱밥발효돈사 시설을 갖추고 있다. 이 돈사 시설로 사료비·방역비 감소, 육질향상으로 인한 시육가 향상, 폐사율 감소, 해충의 억제 효과 등 직·간접적인 경비절

감을 생각할때 양돈농가의 경영개선에 크게 이바지할 것이라는 농장 관계자들의 한결같은 주장이기도 하다.

그러나 톱밥발효돈사 시설을 갖추고 사양관리 잘못으로 실패한 농장도 적지 않다. 실패한 농장의 대부분이 여름철의 더위와 겨울철의 각종 가스발생에 의한 환기불량 등의 문제점을 지적하는가 하면, 톱밥값·약품값이 비싸다는 이유로 관리지침에 따르지 않은 것도 실패한 원인의 한 부분으로 지적하고 있다.

이러한 현실속에서 무엇보다 중요한 것은 축주 및 관리자가 톱밥발효돈사에 대한 세심한 관심을 갖고 상면 상태에 따라 항상 적용할 수 있는 방법을 스스로 터득한다면 타 농장보다 약품값·인건비 등을 현저하게 줄일 수 있을 것으로 확신한다.

아무튼 앞으로 돈분뇨처리 문제가 집중화되면 선호하는 농가는 더 늘어날 것으로 판단된다. 이러한 측면에서 호기성 발효미생물을 이용한 톱밥발효돈사는 우리나라 양돈산업의 급속한 양적 팽창과 돈분뇨에 의한 환경오염으로 공해문제가 심각해지는 가운데 자연보호에 대한 사회적 관심이 아닐 수 없다. 특히 축산폐수처리에 대한 규제가 강화되고 있는 현실점에서 톱밥발효돈사는 양돈경영의 안정성 제고와 무공해 환경조성에 적용할 수 있는 획기적인 시설이라고 강조하고 싶다. **〈취재: 곽삼섭 기자〉**