



1. 유래 및 지원

환경개선제는 제주도에서 1996년부터 축산농가에 애용되기 시작한 것으로 여겨진다. 제주도는 환경적 여건이 관광지역으로 악취예방이 필요하게 되었으며, 양돈은 점점 늘어가고 있었다. 때마침 축산분뇨처리를 위하여 고온 호기성 액비화시설이 처음으로 이 지역에 적용되었고, 이 시설은 미생물 또는 효소를 사료에 일정비율로 혼합급이를 하고, 처리시설에서 발생하는 호기성 소화액을 축사바닥과 주변에 흘리거나 뿌려줌으로써 전체 축사를 호기성 미생물에 의하여 악취와 파리를 감소시키는 방법이었다.

환경개선제 사용 및 기대효과

김 동 수 차장대우
농협중앙회
축산컨설팅지원실

이런 악취 및 파리 억제효과에 힘입어 비싼 미생물제를 축산농가에 지원하게 된 것으로 여겨진다.

제주도는 1996년부터 축산으로 인한 악취 제거와 파리 발생을 억제하기 위하여 축산환경개선제 지원사업을 시작하였다. 2001년도에는 지방비 확보가 가능한 시·도에 국고를 지원하여 전국적으로 100여 억원을 지원하였던 것으로 추정되고, 2002년도는 지방비만으로 각 시·군에서 축산농가에 지원하고 있다.

근래에는 모든 양돈농가가 축산환경개선제를 사용하고 있다고 볼 정도인데 시·군 지원에 편승한 다수의 생산업체가 다양한 환경개선제를 제조함으로써 양돈농가는 그 종류와 효과를 검증하기는 너무도 어렵고 자칫하면 생산비 증가 요인으로 작용할 수 있는 실정에 처해 있다.

또한 환경개선제 종류가 시중에 너무 많이 유통되어 선택에 어려움을 겪기는 양돈농가 못지 않게 각 지방자치단체에서도 그 선택에 애로가 있어 축산농가에게 지원해주는 품목선

정을 농가회의를 통해 결정한 후, 그에 한하여 지원을 하고 있으며, 지원규모는 각 지자체마다 재정형편이 다르므로 20~100%까지 다양하다.

2. 종류

시중에 판매되고 있는 축산환경개선제는 고체·액체 등으로 성상이 구별되고, 주로 고체상태이며, 그 내용은 효소, 생균, 활성탄, 광물질, 목초액, 키토산, 해초 및 과일추출물 등으로 다양하다.

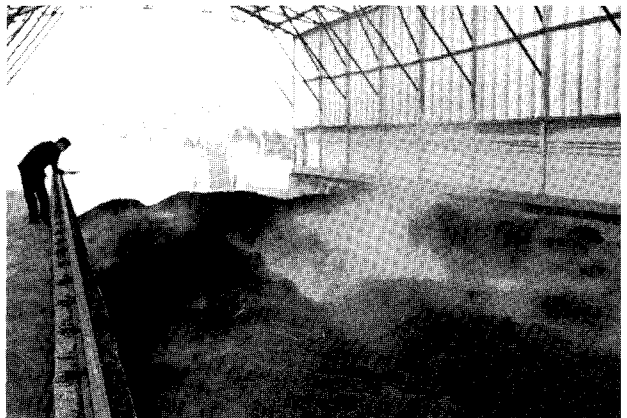
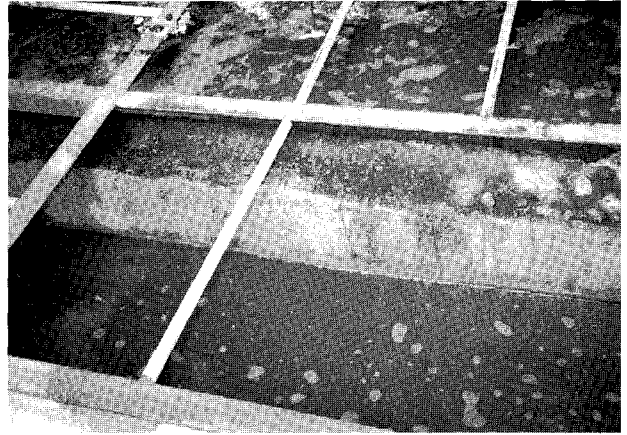
이들은 일반적으로 보조사료 혹은 동물약품으로 분류되며, 보조사료의 경우 6개 그룹 154업체에 이를 정도로 많은 생산업체가 있다.

(표1) 보조사료 등록업체 현황(축산환경개선제로 판매 가능 추정)

구분	내용	업체수
항응고제	활성탄, 실리카분말	16
효소제	효소	7
생균제	생균, 멀티락토	71
규산염제	벤토나이트, 일라이트, 제올라이트	20
추출제	목초, 초목, 해초, 유카, 과일추출물 키토산	23
올리고당	푸락토올리고당, 키토올리고당	11
계		154

3. 사용 및 효과

사료에 일정비율로 혼합·급여하거나, 축사를 비롯한 분뇨에 뿌려주는 방법을 사용하며, 증체, 육질개선 등 다목적으로 사용되고 있다. 대부분의 축산환경개선제는 사료에 섞어 먹임으로써 돼지의 소화효율을 높이고, 부가적 이



근래에는 모든 양돈농가가 축산환경개선제를 사용하고 있다고 볼 정도인데 시·군 지원에 편승한 다수의 생산업체가 다양한 환경개선제를 제조함으로써 양돈농가는 그 종류와 효과를 검증하기는 너무도 어렵고 자칫하면 생산비 증가 요인으로 작용할 수 있는 실정에 처해 있다.

익과 더불어 악취제거 효과가 있다고 한다.

일반적 효과는

- 악취물질인 암모니아를 현격히 줄여 줌.
- 민가에 인접한 농지에 액비살포가 가능하게 함.
- 악취가 적어 잦은 환기가 필요치 않아 난방비용을 절감함
- 악취로 인한 돼지의 스트레스 예방으로 증체 효과를 기대
- 돈사 내 위생적인 환경으로 건강함
- 소화가 잘되어 분이 미세화로 저장조 밑의 쌓임이 적음 등임

4. 환경개선원리

효소나 생균 등 미생물과 관련된 제제는 장내 미생물 생성에 직접적으로 관여하여 소화 에 유용한 미생물을 증가시키는 작용으로 사료가 잘 소화되게 함으로써 냄새의 발생 원인이 되는 분뇨내 유기물과 질소의 물질농도를 낮추는 작용과 일반적으로 냄새제거에 효과적인 균들의 분내 함량이 높아지기를 기대를 한다.

활성탄과 광물질은 돼지의 소화관을 지나면서 소화에 불량한 물질이나 악취발생 원인이 되는 성분을 흡착하고 소화 에 유용한 미생물을 조정하여 소화효율을 높이며, 특히 암모니아 가스는 물질 표면의 다공성을 이용하여 직접 흡착하여 악취억제에 기여한다.

기타 자연물질로부터 추출물은 돼지 장내의 소화와 관여되는 미생물이나 장벽으로 흡수할 수 있는 특별한 물질(미지 정상인자 등) 등을 함유하여 장내 미생물과 축체의 활력을 높이거나 유해, 유익균을 선별·조정하여 소화율 향상에 도움을 준다.

5. 효과검증

각 생산업체는 자사의 환경개선제 효과를 알기 위하여 다양한 실험들을 행하고 있으며, 그 방법은 크게 나누어 볼 때 미생물균수 존재량과 분변의 악취를 일자별로 조사하는 방법을 사용한다.

미생물균수 측정은 소화와 악취제거에 도움이 되는 유익 세균(효모, 곰팡이 포함)과 유해한 세균(살모넬라, 대장균)을 배지를 통하여 배양후 미생물 밀도를 조사한다.

분변악취 측정은 채취된 분변을 상온의 밀폐된 공간에서 수일간 발생하는 암모니아와 아민 양을 흡입검지관을 이용하여 조사한다.

그러나 그 실험의 결과, 미생물균수 측정에 있어서는 유익미생물과 유해미생물을 장내에서 조사해야 하는 어려움이 있어 사료와 분변에서 조사하며, 그 결과가 악취저감과 직접적 관련될지는 의문되고, 조사결과도 축체의 조건에 따라 분명치 않은 경우가 많다.

분변 악취조사 또한 축체의 상태가 다양하여 동일 환경조건을 얻기 어렵고 분의 일부 가스성분만으로 악취제어와 직접 상관관계를 유추하기도 곤란한 경우가 많아 효과검정은 어려울 수 밖에 없는 실정이다.

통상적으로 사료가 잘 소화될수록 분변내의 악취 유발물이 될 수 있는 질소화합물의 양이 적을수록 악취저감에 유리하며, 간단한 효과검증은 환경개선제 적용 전후의 축사내 암모니아 가스 발생량 변화로 알 수 있다. 문제는 그 효과가 즉시 나타나지 않고 서서히 변화되므로 그동안 계절변화와 축체 이동 등 환경변화로 인하여 효과를 양측능가가 직시적으로 얻기는 매우 어렵기에 예민한 관찰과 조사가 필요하다.

6. 액비화기대

환경개선제는 돼지 분뇨의 액비처리방법 변화에도 유용하게 적용될 수 있다.

근년에 관심대상이 되고 있는 분뇨액비처리와 관련하여 액비 이용시 민원 문제가 되는 악취를 크게 줄이고 별도의 부숙처리 과정 없이 직접 작물

에 이용하여도 작물에 해가 없고 도움이 되는 환경개선제가 인기가 좋으며, 실제로 이러한 환경개선제를 사용한 양돈농가 예로써 축사 안·밖 악취가 크게 감소한 상태를 느낄 수 있었고, 분뇨는 축사에서 바로 배출된 상태에서 장기저장 없이도 인근 논과 밭에 액비로 이용하여도 뿌릴 때 악취를 거의 못 느끼며, 액비를 이용하는 경종농가도 악취민원이 없어 좋고, 비료절약과 작물생육이 좋아져 호응도 무척 좋은 경우를 확인한 바 있어 환경개선제 사용이 양돈분뇨 액비이용에 새로운 전기를 마련할 것으로 여겨진다.

7. 항생제 남용예방

최근 항생제 남용으로 축산물의 잔류항생제가 많이 존재하고, 그 분뇨를 통하여 작물까지 잔류항생물이 남아 각종 병원균의 내성이 강해짐으로써 사회적 문제가 되고 있기에 이 경우도 환경개선제를 통하여 해결할 수 있기를 기대할 수 있다.

방법은 올바른 효과가 있는 축산환경개선



▲ 환경개선제를 사료에 섞어 먹인 악취없는 양돈분뇨액비 살포

제 사용으로 사양환경을 개선하여 축사내 환경을 좋게 함으로써 질병 감염요소를 줄이고, 사료 흡수율을 높여 건강한 축체를 구성하므로 항생제 사용을 줄인다는 논리가 가능할 것으로 보인다.

또한 유기축산물 생산에서도 없어서는 안 될 필수 요소로 환경개선제 사용이 기대된다.

8. 제안

이제 이같이 새로이 각광받는 환경개선제가 되기 위하여는 양돈농가가 믿고 선택할 수 있도록, 생산업체는 스스로가 진실한 효과가 입증된 제품을 공급하고, 양축관련단체는 조속히 시중 유통품에 대한 전반적 검증절차를 통하여 우수품을 선정·권장함으로써 양돈산업이 악취없이 지역농촌에 함께하고, 그 분뇨는 농사용 비료공급원이 되도록 기대합니다. **양돈**

