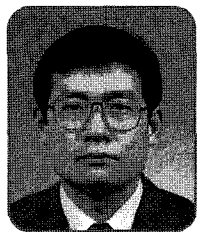


## 2순위 / 냄새방지 대책

### - 양돈장 냄새 저감 전략 -

우선 이웃과 잘 지내야 한다. 수단과 방법을 가리지 않고 주변의 주거지역 주민과 잘 지내야 한다는 것이다. 우리나라 식량주권의 선봉에 서 있고 품목별 총생산액이 두 번째인 양돈산업이 갖는 공익적 기능과 중요성을 충분히 홍보하고 이 중요한 역할을 수행하는 양돈산업 종사자들 스스로 당당함을 잃지 말며 주민들과 대화를 통하여 이 같은 내용을 설득하고 이해를 구하여야 할 것이다.

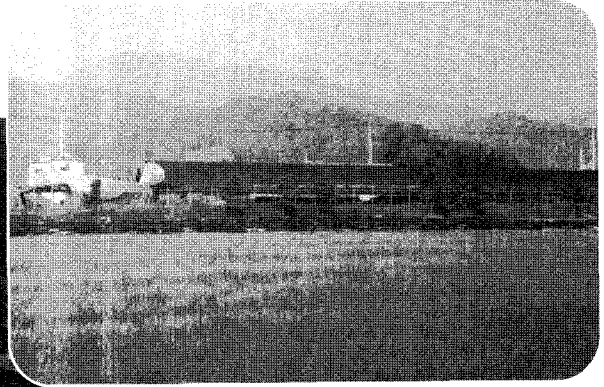


김 두 환 교수  
진주산업대학

지난 2월 10일부터 우리는 지금까지 경험하지 못했던 “악취방지법”이란 이름의 법률에 따라 우리의 생활 터전인 양돈장에서 발생된 냄새가 인근의 주거지역으로 이동되어 나타날 수 있는 소위 “악취” 민원을 3년 이상 지속적으로 유발시키면 개선명령 혹은 개선권고를 받도록 되어 있다.

악취방지법이 시행된 지 3개월이 지난 지금, 경기도의 4개 지역을 제외하고는 악취관리지역으로 지정되었다는 보고는 아직 없다. 경기도 4개 지역은 대기환경보전법으로 충분하지 못하다 하여 악취방지법을 만들게 된 직접적인 이유가 된 지역이기 때문에 예상된 지역이고 보면, 다행인지 모르겠지만 아직은 양돈시설 밀집지역에 대한 악취관리지역 지정은 없다는 것이다. 그러나 악취방지법의 내용을 자세히 살펴보면, 악취관리지역으로 지정된 지역이든 악취관리지역 이외 지역이든 양돈장에서 발생하는 “고약하고 불쾌한 냄새”는 반드시 민원을 유발하지 않도록 적절한 조치가 취해져야 한다는 것이다.

전후 사정이나 이유야 어떻든 “굴러온 돌이 박힌 돌을 빼내는” 것이



현실이고 보면 양돈장의 입지 여건에 따라 악취민원에 대한 대비를 심각하게 받아들여야 할 것이다.

그러면 양돈장에서 발생하는 냄새를 어떻게 하면 줄이고 결과적으로 악취민원이 발생되지 않는 동물친화, 환경친화, 지역사회 친화적인 양돈경영을 해 나갈 수 있겠는가에 대한 해답을 찾아야 한다.

양돈장에서는 많은 냄새가 발생된다. 사람 냄새, 돈(money) 냄새, 돼지 냄새, 사료 냄새, 풀 냄새, 음식 냄새, 각종 기름 냄새, 페인트 냄새, 차량 배기가스 냄새, 소독약 냄새, 비누나 세정제 냄새, 그리고 정확하게 무슨 냄새인지는 몰라도 여러 가지가 복합된 냄새 등 다 열거하기 어려울 만큼의 많은 냄새가 발생되고 공기와 희석되고 또한 여기저기로 이동된다.

양돈장에서 발생하는 많은 냄새들의 일부는 사람의 기분을 좋게 하거나 적어도 기분 나쁜 혹은 고약하다는 느낌은 없다. 그러나 양돈장이라는 공간 안에 사는 주인공인 돼지와 관련된 냄새는 주로 불쾌하거나 고약하다는

생각을 갖게 하는, 소위 악취와 관련되어 있다. 그 중에서도 돼지의 배설물의 관리와 이용 과정에서 대부분의 불쾌한 냄새가 만들어지는 것이다.

그렇다면 양돈장 발생 악취의 방지를 위하여, 좀더 정확하게 말하면, 양돈장 주변의 주거지역에서 제기하는 악취민원을 줄이기 위해서 어떤 접근을 해야 할 것인가?

크게 나누어서 보면, 악취물질의 발생을 원천적으로 줄이거나 차단하는 방법과 발생한 악취물질이 민원으로 이어지지 않도록 조절하는 것으로 구분될 것이다. 그리고 다음 단계의 양돈장 악취 조절 전략은 악취가 발생하는 위치인 돈사와 분뇨저장조 및 분뇨의 경지환원시 등 각 위치의 여건에 맞게 적용될 수 있을 것이다.

### 1. 돈사 발생 악취 줄이기

돈사에서 발생한 악취물질은 돈사를 빠져나와 주거지역으로 이동될 수 있다. 돈사 내부

의 저장 분뇨에서 악취가 발생될 뿐만 아니라 사료와 돼지의 몸에서 생긴 먼지와 더불어 악취를 유발한다. 따라서 돈사에서 발생하는 악취는 먼지와 직접 관련되고 먼지 줄이기 위한 전략이 필요하다.

### 가. 바이오필터와 여과

일부 악취물질은 먼지와 결합하여 이동된다. 따라서 먼지를 적절하게 포집하게 되면 악취 또한 줄일 수 있을 것이다.

돈사내 먼지 입자크기가 5~10마이크로미터( $\mu\text{m}$ )일 경우에 기계적 여과는 약 45% 정도 포집가능하고 먼지 입자가 10마이크로미터( $\mu\text{m}$ ) 보다 크면 80% 포집 가능하다. 기계적 여과는 취기 회석이 40~70%까지 가능하여 악취를 저감시킨다는 연구결과가 있다.

바이오필터는 슬러리 피트가 깊은 돈사에서 효과적으로 이용될 수 있는데, 바이오필터가 갖추어야 할 바이오필터 내 성장하는 복합 호기성 박테리아가 요구하는 산소농도, 온도, 체류시간, 수분 등의 조건들이 충족되면 상당한 악취저감 효과를 발휘한다.

### 나. 차단벽(방풍벽)

먼지와 결합하여 이동하는 악취물질의 이동과정에 변화를 주어 악취물질이 확산되는 것을 차단하는 것이다. 방풍벽이나 공기막은 먼지 입자를 가라앉히고 악취를 줄이는데 상당한 효과가 인정되고 있다. 방풍벽은 돈사 끝부분의 배기팬에서 직접 바람이 불어나오는 위치에 설치하며 재질에 따라 년에서 수십년

사용 가능하다.

### 다. 오일 살포

식물성 오일을 물에 희석하여 돈사에 뿌려주는 방법으로 먼지와 수용성 암모니아를 줄이는 효과가 인정되고 있다. 그러나 바닥이 미끄럽게 된다거나 경비가 많이 드는 단점이 있어 채택하기 쉽지 않다.

### 라. 조 경

돈사 주변에 나무를 심어 돈사에서 배출되는 먼지와 각종 악취물질이 한번 걸러지는 효과와 나무가 냄새를 흡수하는 효과를 기대할 수 있으며, 양돈장 이미지 개선에도 기여할 수 있을 것이다.

### 마. 사료조절

양돈장 발생 악취조절을 위하여 악취 발생을 원천적으로 줄이거나 차단하는 방법으로 사료조절을 통한 영양학적 접근이 가능하다.

돼지가 섭취하는 사료 중 영양소는 사실상 100% 흡수, 이용이 불가능하며 이용하고 남은 영양성분을 배설하게 되는데, 분은 주로 섭취한 영양소의 일부가 배설되는 형태이고 노는 체내 대사과정에서 발생하는 최종산물이나 체내 부산물이 주로 배설되는 형태이다.

돼지가 섭취한 사료 영양소가 체내에서 소화, 흡수, 이용되는 과정에서 공급시 약간의 허실이 발생하고 흡수된 영양소는 처음 공급된 사료에 비하여 절반이 약간 넘는 정도에

불과하다. 성장과 증체에 이용된 영양소는 더욱 적는데, 이 과정에서 불용, 미소화, 불일치 등에 해당되는 만큼 빠져 나가게 되는데 이것이 최종 배설물 혹은 악취 발생에 기여하게 된다.

양돈장에서 발생하는 악취조절 전략으로 사료조절을 통한 영양학적 접근은 단백질 수준을 낮게 하고 합성 아미노산을 사용하는 사료배합 조절, 단계별 사양, 미생물, 광물질, 유기산류 등 각종 첨가제의 사용으로 장내 미생물 균총을 조작하여 악취물질 배설을 줄이는 방법 등이 활용 가능하다.

## 2. 분뇨 저장조 발생 악취 줄이기

불쾌한 냄새는 저장 분뇨의 불완전한 혐기 분해의 결과이다. 혐기분해가 이루어지는 동안 불쾌취를 유발하는 물질들이 생성되고 이들 악취물질들을 분해하기 위한 박테리아 군락이 불충분하면 축적될 수 있다. 이러한 불쾌취의 축적이 악취 민원을 불러 온다.

### 가. 고액분리

배설물의 신속한 고액분리도 악취방지를 위한 하나의 방법이다. 분리된 고체와 액상 분뇨는 퇴비 혹은 액비와 같은 적절한 방법을 적용하여 악취 발생을 줄일 수 있다.

### 나. 호기적 소화

분뇨에서 발생하는 악취의 상당부분은 혐기분해 과정에서 발생된다. 따라서 분뇨 처리

과정에 폭기 등의 방법으로 호기 상태가 유지되도록 하면 악취를 상당히 줄일 수 있다.

그 외에도 분뇨 발효를 촉진하기 위한 각종 첨가제도 효과적으로 이용될 수 있으며, 분뇨 저장소를 투과성 혹은 불투과성 재료를 사용하여 덮는 방법, 분뇨의 건조 등도 효과적으로 활용될 수 있다.

## 3. 분뇨의 경지 환원시 악취 줄이기

분뇨의 경지 환원 과정에서 많은 민원을 불러온다. 분뇨의 도로를 통한 수송 증가와 주거지역 인접한 곳의 살포시 둔사에서 보다 더 많은 민원이 발생된다.

따라서 분뇨 살포 시기의 적절한 검토와 저장기간 동안 민원 최소화 조치가 있어야 한다.

가령 액상비료를 토양 표면에 살포하는 것보다 토양 속으로 주입하는 것이 악취 확산을 크게 줄일 수 있다. 또한 액상비료의 경우 물을 대주는 것과 같은 방법으로 이용하는 것도 좋은 방법이다.

분뇨의 퇴비 혹은 액비화 과정에 발효를 촉진하기 위한 첨가제 사용 또한 효과적이다.

분뇨의 경지 환원을 위하여 적절한 살포 시기 선택은 반드시 검토되어야 한다. 하루 중 시간, 계절에 따른 시기, 가능하면 맑은 날, 바람의 강도 등을 참고하여 경지 환원 시기를 적절하게 선택하여 악취로 인한 민원을 줄일 수 있을 것이다.

## 4. 결 론

양돈장에서 발생하는 수많은 악취물질에

의한 악취를 완벽하게 제어한다는 것은 불가능하고 많은 선진 축산 국가들도 악취민원에 대한 고민은 우리와 비슷하다.

그렇다면 양돈산업 애로사항 2순위로 지목하고 있는 악취저감을 위한 대책은 없다는 것인가?

악취방지법에 의한 축산시설에 대한 규제는 반드시 민원에 의해서 시작되도록 되어 있다. 민원만 발생되지 않으면 악취는 문제가 되지 않는다고 이해할 수 있을 것이다.

그러면 민원이 발생시키지 않기 위한 전략은 무엇인가? 우선 이웃과 잘 지내야 한다. 수단과 방법을 가리지 않고 주변의 주거지역 주민과 잘 지내야 한다는 것이다. 우리나라 식량주권의 선봉에서 있고 품목별 총생산액이 두

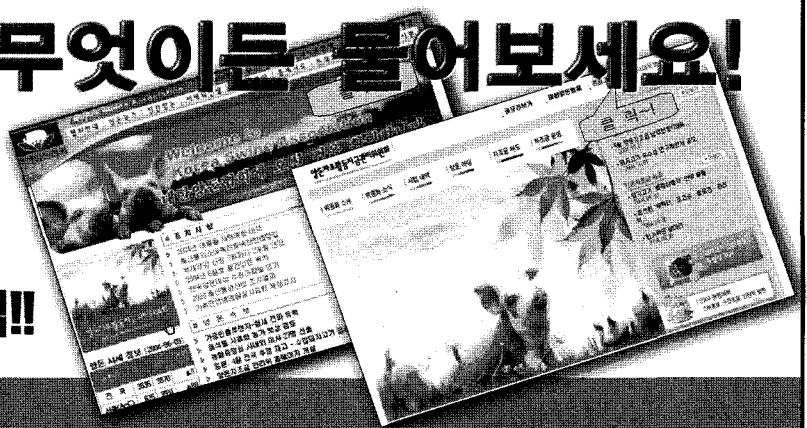
번째인 양돈산업이 갖는 공익적 기능과 중요성을 충분히 홍보하고 이 중요한 역할을 수행하는 양돈산업 종사자들 스스로 당당함을 잃지 말며 주민들과 대화를 통하여 이 같은 내용을 설득하고 이해를 구하여야 할 것이다.

양돈장에서 이루어지는 모든 관리 관행들에 공히 해당되는 원칙이 되겠지만, 악취의 발생과 확산을 방지하기 위하여 기본에 철저히 하고 양돈인들 스스로 생각, 행동의 변화와 개선, 그리고 각종 기술적인 접근이 따라야 할 것이다.

양돈장 발생 악취는 남에게 피해를 주거나 불쾌한 것은 물론 바로 나 자신의 문제이며, 악취 방지 전략 또한 여기서 출발해야 한다는 것이다. **양돈**

# 전문가 무료상담, 무엇이든 물어보세요!

**양돈장의 고민  
해결하는  
가장 쉬운 방법!!**



▲경영 및 정책 ▲수급 및 돈가 전망 ▲시료 ▲질병 ▲사양 ▲시설 및 환기 ▲분뇨  
▲번식 및 육종, 인공수정 ▲육가공 및 유통분야 등 33명의 분야별 전문가 전문상담

전문가 상담코너에 들어오기 위해서는 먼저 연회 홈페이지에서 '게시판'을 클릭한 후 좌측에 있는 '전문가 상담' 버튼을 클릭하세요. 양돈농가 여러분의 많은 참여 바랍니다.

대한양돈협회 [www.koreapork.or.kr](http://www.koreapork.or.kr)