

# 개정된 악취방지법에 따른 향후 양돈농가 대처방안

## 1. 머리말

양돈장 등 축산시설에서 발생하는 악취관리가 2008년부터 더욱 강화될 것으로 보인다. 환경부는 지난 2005년 시행된 악취방지법의 운영과정에서 나타난 문제점과 미비점을 합리적으로 개선, 보완하고 악취관리지역 지정 및 지정해제, 미신고대상 악취배출시설 관리강화 등 효율적인 악취관리방안하여 쾌적한 생활환경을 조성하기 위하여 2007년 12월 29일 “악취방지법 일부개정법률안”을 입법예고했으며 2008년도에 시행될 예정이다. 바야흐로 환경의 시대가 도래하고 있고 양돈의 미래가 환경에 달려 있는 것을 감안해야한다.

그러나 불행하게도 완벽한 악취방지나 악취저감은 불가능하므로 개정된 악취방지법을 유념하고 각 양돈농가에서는 악취저감을 위한 실천이 무엇보다도 중요하다고 할 수 있다.



정 종 원 농학박사  
축산과학원 축산환경과

## 2. 개정된 악취방지법의 주요 내용

### 가. 환경부장관의 악취관리지역 지정 권고 규정(안 제6조제2항 신설)

악취관리지역 지정권자인 시·도지사가 집값하락 등을 사유로 악취관리지역 지정에 소극적인 경우 환경부장관이 시·도지사에게 악취관리지역 지정을 권고할 수 있도록 하였다.

## 나. 악취관리지역 밖의 주요 악취배출시설 설치신고 의무화(안 제8조제1항 개정)

악취관리지역 밖의 축산시설 등 주요시설에서 악취가 많이 발생하고 있어 이를 강화하고자 신고의무가 없는 악취관리지역 밖의 축산시설, 학교 등 공공시설 주변 주요 악취배출시설에 대하여 설치신고를 의무화 했다. 이에 따라 향후하위법령 개정시 설치신고 의무화 악취배출시설 대상에 축사가 포함될 경우 거의 모든 돈사가 이 법률에 적용을 받아 반드시 설치신고를 해야만 하는 부담을 안게 됐다. 만약 해당 돈사가 설치신고를 받지 못하게 되면 폐업까지도 할 수 있는 상황이 된 것이다.

다. 이와 함께 학교 등 공공시설 주변의 주요 악취배출시설에 대한 설치신고가 의무화됐으며, 특히 엄격한 악취배출허용 기준을 적용할 수 있는 근거 규정도 마련됐다. 또 가축분뇨처리시설 등 공공환경시설에 대한 악취기술진단을 의무화, 배출허용기준내 악취배출시설 설치신고시 법적 신청서류 간소화, 악취실태조사는 악취검사기관에서 실시 등 악취관리를 대폭 강화했다.

환경부에 따르면 악취방지법 개정에 따라 신고 의무화 규제대상에 포함되는 악취배출시설의 규모, 공공시설의 범위 등에 대해서는 하위법령 개정시 정한다는 계획이다.

라. 현재 악취관리지역으로 지정된 축산시설은 전북 완주군의 우리밀축산영농조합('07. 10. 12)으로 1곳만 지정된 상태임

마. 개정된 악취방지법과는 별도로 2008년 2월부터 기존에 암모니아 등 12개 단일 악취에서

톨루엔 등 5개 성분 추가로 총 17개 악취성분이 규제를 받고 있음

## 3. 악취배출시설 설치신고에 따른 양돈업 의 향후 영향

이번 개정안에 따라 향후 양돈업을 지속할 수 있느냐 없느냐의 존폐기로에 서 있다.

법률개정시에는 대부분의 돈사가 적용을 받는다. 즉 이전까지 악취시설신고 및 악취방지계획서를 제출하지 않았던 악취관리지역 밖의 양돈장은 새로운 법률에 따라 악취관리지역 내에 있는 시설 처럼 악취저감 계획이 포함된 설치신고서를 시도에 의무적으로 제출하도록 규정하고 있는 것이다. 악취관리지역 밖에 위치한 양돈장도 악취배출 허용기준을 초과하면 개선권고와 과태료 부과 후에도 개선되지 않으면 강제폐쇄 등의 조치가 취해진다. 특히 악취시설신고 및 악취방지계획서 제출 능력이 부족한 전국의 많은 중소규모 농가들이 위법시설에 대한 폐쇄명령을 적용받게 하는 결과를 초래할 수 있어 양돈농가들에게 큰 부담을 주고 있는 것이다. 현재 양돈협회는 축산발전에 제약을 가하는 악취관리지역 밖에서도 설치신고를 해야만 하는 악취배출시설에 “축산시설은 제외한다”는 단서 조항을 삽입하라는 의견을 제시해 놓고 있지만 반영될지는 미지수다.

## 4. 악취문제에 대응하는 양돈농가의 주의 사항 및 대처방안

가. 2003년도에 축산과학원이 돼지사육 133농가를 설문조사한 결과로 이 설문 결과를 보면 악취가 어느 계절에, 어느 날씨 상태에서, 하루 중에는 언제 주위에 영향을 미칠 수 있을 수 있겠구나

## 특 집 지속 가능한 양돈산업을 위한 가축분뇨 처리방안과 향후 방향

하는 것을 알 수 있으며 이러한 결과를 토대로 양돈농가들은 어떻게 해야 악취발생에 대한 민원도 줄일 수 있을지 계획할 수 있을 것이다.

- (1) 돈사는 밀폐화로 인하여 겨울철(44.4%)과 여름철(41.4%)에 악취가 많이 발생
- (2) 기상조건별로 대기 환기량이 상대적으로 작은 비오는 날과 흐린 날 많이 발생
- (3) 하루 중에는 새벽 > 오후 > 저녁 순으로 새벽에 악취가 가장 심했고
- (4) 분뇨처리 방식으로는 슬러리 처리방식이, 성장단계별로는 비육돈에서 많이 발생
- (5) 작업과정중에는 분뇨제거작업이, 돈사구조는 완전개방식돈사에서 높음
- (6) 분뇨처리 방식으로는 교반식퇴비화 방법이 악취가 가장 많이 발생되었고, 악취제거 방법으로는 미생물제 급여가 가장 많은 것으로 조사
- (5) 일반적으로 양돈분뇨의 pH가 5~6에서는 암모니아 발생량이 적지만, pH가 7~8에서는 암모니아 발생량이 증가함. 악취감소를 위해 양돈분뇨의 낮은 온도와 pH 6이하를 유지하고, 부지경계의 암모니아 농도를 1ppm 이하가 되도록 유지
- (6) 계절별로 돈사별 암모니아 발생농도(〈표 1〉 참조)

〈표 1〉 중규모 돼지사육 형태별 돈사내 암모니아농도 (2006, 축산과학원) (단위 ppm)

구분	계절	육성비육돈사	모돈사	분만돈사	자돈사
중규모농장	봄	10.0	2.0	2.0	2.0
	여름	3.0	4.0	1.0	1.3
	가을	9.0	8.0	13.0	5.0
	겨울	20.5	13.0	25.0	4.0

### 나. 악취를 줄이는 관리 방법

- 적절한 사육밀도를 유지 - 일당중체와 사료 효율 향상 및 질병감소(〈표 2〉 참조)
- 돈사내·외부 분뇨는 매일 또는 자주 제거하고 적정 환기 유지
- 돈사내 적당한 습도(50~70%) 유지와 먼지제거기 설치 및 덕트와 환기팬의 청소 실시로 먼지발생을 감소
- 사료는 건식보다는 습식사료 사용 - 먼지 저감
- 환경개선제 사용 - 사료에 첨가제 혼합(돈사 소독시 주의)
- 고액분리 - 분과 노가 혼합될 때 악취발생 되므로 고형물 제거
- 퇴비와 액비는 호기성 처리(폭기, 교반실시) - 혐기성일 때 악취발생 증가
- 무창돈사는 바이오필터 등 저감장치 설치
- 저장액비는 덮개를 씌우고 충분히 발효후 지중살포하거나 복토
- 퇴비장은 비닐 등 덮개를 씌우고 환기시설을 설치, 2~3주마다 청소실시로 분뇨퇴적 두께를 얇게 유지 및 분뇨 제거후 물을 뿌려준다
- 교반식 발효 분뇨처리장이 있다면 SCB(퇴비단 여과법) 공법을 권장하고 그 외에 다른 방법은 이산화염소 발생장치 등을 설치(고농도 악취발생 억제)
- 돈사와 부지경계는 최대한 간격 확보(돈사~부지경계, 대부분 10m 이내임)
- 방풍벽이나 에어댐 설치 - 먼지 입자를 가라앉히고 악취저감 효과
- 조경이나 방풍림은 설치 - 악취감소 및 양돈장의 이미지를 개선
- 축사구조 - 돈사나 퇴비아적장 등 이웃에 노출되는 쪽은 좁은 면 선택

<표 2> 사육밀도 기준 비교

성장단계별 또는 종류별	체중 및 단위	축사시설면적(㎡/두)			
		축사표준설계	등록제	무항생제	유기
분만돈	두당	9.72	3.9	3.9	4.0
육성(비육)돈	60kg 이하	1.43	0.6	0.6	1.0
비육돈	60kg 이상	3.1	0.9	0.9	1.5
임신(후보)돈	두당	3.96	1.4	3.1	3.1
웅돈	두당	0.6	9.7	9.7	10.4

\*적정사육밀도는 일당증체와 사료효율향상 등 생산성을 높인다는 연구결과가 보고됨

- 분뇨 저장조나 보기 흉한 지역은 시각적인 스크린(장벽)을 사용
- 돈사지붕, 외벽 등은 아름다운 색으로 도색하고 나무나 화초(허브 등)를 심음
- 돈사의 배출시설은 주거지역, 공공용지, 고속도로 등의 반대방향으로 설치
- 이웃과의 관계 - 약취발생지역의 이웃과의 유대관계를 좋게 해야만 한다.

### 다. 농장에서 사용할 수 있는 간단한 약취 측정법(검지관법)

현재 약취측정 방법은 공기희석관능법과 기기 분석법이 있으나 숙달된 패널과 기기 확보 등 많은 비용이 소요되어 일반 양돈장에서는 사용할 수 없으므로 시중에서 저비용으로 사용 가능한 검지관을 구입하여 돈사 및 부지경계의 약취발생 정도를 측정할 수 있다.

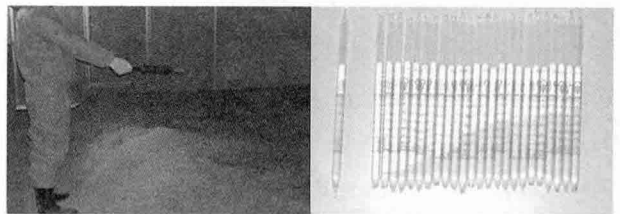
- 검지관은 돈사 혹은 약취배출 시설에서 특정가스 성분의 농도측정에 알맞다.
- 사용이 간편하고 저비용이며 현장에서 양돈농가도 간편하게 사용 가능.
- 흡입펌프는 약 300~400천원/개이고 검지관은 종류에 따라 가격이 다르나 암모니아의 경우 10개입의 1박스는 약 28천원

소요.

- 돈사내 측정위치는 돈방바닥 기준으로 60~120cm 높이에서 포집
- 검지관 양쪽 끝부분을 꺾 때 눈에 유리파편이 들어가지 않도록 주의.

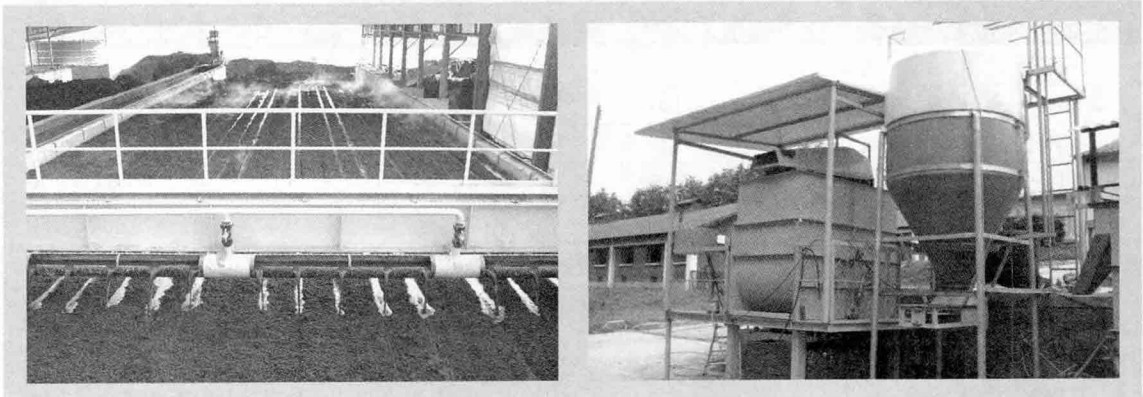
<표 3> 검지관법 측정순서

1. 흡입펌프의 TIP BREAKER 부분에 검지관 양쪽 끝부분을 넣어서 깨어준다.	암모니아 : ppm단위 검출 황화수소 : ppm단위 검출 아민 : ppm단위 검출 등
2. 양쪽 끝부분을 꺾 검지관을 (▶)부분이 흡입펌프를 향하게 하여 꽂아준다.	"
3. 흡입펌프의 가스흡인량을 50ml 또는 100ml에 맞춰준다.(검지관 케이스 뒷면 참조)	"
4. 흡입펌프를 당겨준다.(1~2분 정도면 가스의 흡인이 완료된다)	"
5. 흡인이 끝나면 검지관의 농도를 확인한다.(변색이 된 부분까지의 농도를 읽어준다)	"

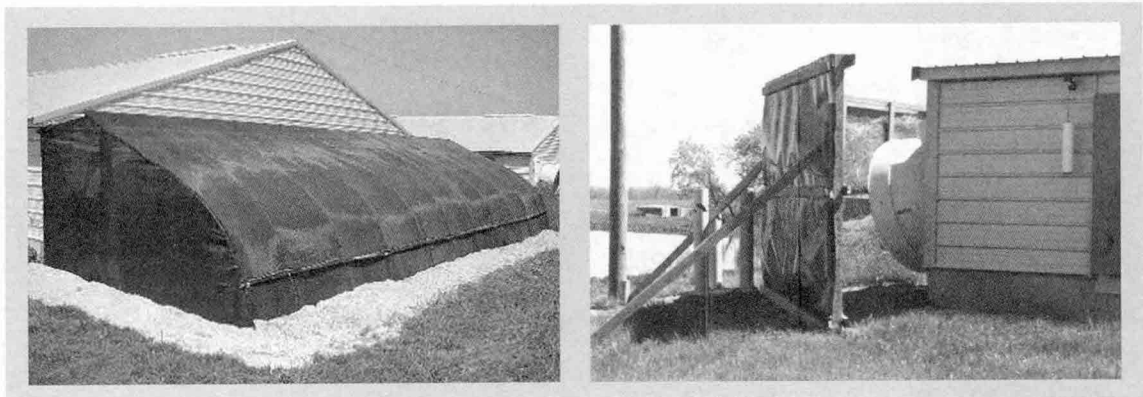


<그림 1> 검지관 사용 약취측정(암모니아)

라. 축산과학원에서 최근에 개발된 악취저감 장치들



<그림 2> SCB(퇴비단 여과법) 및 여재순환 슬러리 악취저감 장치(축산과학원)



<그림 3> 바이오 커버와 차단벽 설치로 악취확산 방지(미국, 미네소타)

5. 결 론

양돈장에서 완전히 악취를 제거할 수 있는 방법은 불행이지만 현재까지는 없고, 다만 감소시키기 위한 농장주의 노력만이 남아 있을 뿐이다.

가급적 자주 청소를 하여 가축과 축사를 깨끗이 함으로써 감소시킬 수 있으며 가축분뇨의 적절한 처리와 가축사육환경을 개선하여 악취를 줄이는 자구노력이 무엇보다도 중요하다.

환경에 대한 국민적 관심이 나날이 증대되고 있



<그림 4> 이쁜다운 조경과 깨끗한 농장 전경

고 환경가치가 우선하고 있는 점을 감안하여 지속 가능한 양돈과 국민으로부터 사랑받는 양돈을 위해 양돈인 모두 노력해야 한다. **양돈**