Ⅱ. 양돈장 냄새 실태조사

1. 악취방지법의 적용

가. 양돈장에 대한 악취방지법 적용

□ 악취방지법의 목적

“사업 활동 등으로 인하여 발생하는 악취를 방지함으로써 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있게 함을 목적으로 한다.”고 하여 양돈장에서 발생되는 악취 발생을 방지하여 주민들이 쾌적한 환경 속에서 생활하도록 해야 된다는 포괄적 목적에 포함된다.

□ 악취방지법의 정의

“악취”라 함은 황화수소·메르캅탄류·아민류 그 밖에 자극성이 있는 기체상태의 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새를 말한다고 정의하고 있다.

□ 지정악취물질

“지정악취물질”이라 함은 악취의 원인이 되는 물질로서 사람의 후각을 자극하여 심리적·정신적 피해를 주는 악취의 원인이 되는 물질 중 환경부령으로 정하는 것으로 규정한다.

수천가지가 되는 악취의 원인물질을 모두 관리하는 것은 현실적으로 불가능하며, 일본의 경우도 일본 내에서 문제가 되는 물질 중 특별한 관리가 필요하다고 인정되는 22가지 물질에 대하여 허용기준을 마련하고 관리하고 있다.

환경부에서는 2001년에 실시한 시화·반월지역의 대기 중 악취원인물질 정밀조사 결과 등을 토대로 우리나라 현실에서 지속적인 관리가 필요한 물질을 지정악취물질로 정하였다.

지정악취물질은 표에서 보는 것처럼 암모니아 등 아민계열, 황화수소 등 황화합물계 등 휘발성 저급지방산 등으로 22가지이며, 적용시기는 2005년 2월 10일부터는

12가지, 2008년 2월10일 5가지, 2010년 2월10일까지 5가지로 점진적으로 적용악취물질을 증가시켜 지정하고 있다.

<지정악취물질>

종 류	적용시기
1. 암모니아 2. 메틸머캅탄 3. 황화수소 4. 다이메틸설파이드 5. 다이메틸다이설파이드 6. 트라이메틸아민 7. 아세트알데하이드 8. 스타이렌 9. 프로피온알데하이드 10. 뷰티르알데하이드 11. n-발레르알데하이드 12. i-발레르알데하이드	2005년 2월 10일부터
13. 톨루엔 14. 자일렌 15. 메틸에틸케톤 16. 메틸아이소뷰티르케톤 17. 뷰티르아세테이트	2008년 1월 1일부터
18. 프로피온산 19. n-뷰티르산 20. n-발레르산 21. i-발레르산 22. i-뷰티르알코올	2010년 1월 1일부터

□ 악취배출시설

“악취배출시설”이라 함은 악취를 유발하는 시설·기계·기구 그 밖의 것으로서 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하는 것을 말한다.

「오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」에 의한 축산폐수처리시설·분뇨처리시설·오수처리시설 및 축산폐수공공처리시설 과 동법 제24조의 2의 규정에 의하여 설치허가를 받거나 신고를 하여야 하는 축산폐수배출시설은 2005년 12월 31일까지 적용하는 것으로 되어 있다. 이것은 한국 표준산업분류 기준에 의거 기타시설로 지정되어 있다. 현실적으로 양돈장에서는 돈사, 분뇨처리시설, 액비저장조, 퇴비장 등이 설치되어 있기 때문에 적용기간의 구분은 큰 의미가 없고 2005년 2월 10일부터 적용을 받는 것이다.

<악취배출시설 : 2005년 12월 31일까지 적용>

배출시설
다. 「오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」에 의한 축산폐수처리시설·분뇨처리시설·오수처리시설 및 축산폐수공공처리시설과 동법 제24조의2의 규정에 의하여 설치허가를 받거나 신고를 하여야 하는 축산폐수배출시설
라. 「폐기물관리법」에 의한 폐기물처리시설 및 폐기물의 보관시설
사. 「수질환경보전법」에 의한 폐수배출시설·수질오염방지시설 및 폐수종말처리시설

<악취배출시설 : 2006년 1월 1일부터 적용>

일련번호	한국표준산업분류	악취배출시설
1	012	축산시설(사육시설면적이 돼지 50㎡, 소·말 100㎡, 닭·오리·양 150㎡, 사슴 500㎡, 기타 축산시설은 500㎡ 이상인 시설에 한한다)
44	기타	「수질환경보전법」에 의한 수질오염방지시설·폐수종말처리시설 및 폐수처리업의 처리시설(저장시설을 포함한다)
		「오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」에 의한 축산폐수처리시설, 분뇨처리시설, 오수처리시설 및 축산폐수공공처리시설
		「폐기물관리법」에 의한 폐기물처리시설 및 폐기물의 보관시설

□ 악취관리지역의 지정

시·도지사는 주민의 생활환경 보전을 위하여 사업장에서 배출되는 악취를 규제할 필요가 있다고 인정되는 지역을 악취관리지역으로 지정을 하도록 의무화 하였다. 또한 시장·군수 또는 구청장은 관할구역안의 주민의 생활환경을 보전하기 위하여 필요하다고 인정하는 경우에는 지역을 정하여 시·도지사에게 악취관리지역으로 지정하여 줄 것을 요청할 수 있도록 하였으며, 악취관리지역의 지정대상, 지정기준 등 필요한 사항은 환경부령으로 정하도록 하였다.

□ 악취관리지역 지정기준

악취관리지역의 지정기준 중 악취 민원이 3년 이상 지속되고 인근지역의 악취가 배출허용기준의 기타지역 기준을 초과하는 경우로 되어 있다.

대부분 양돈농가들이 만약 악취관리 지역으로 지정된다면 이 시행규칙 제7조에 의해 지정될 것으로 판단된다.

□ 악취관리지역 외의 경우

시장·군수·구청장은 악취관리지역 밖의 사업장에서 배출되는 악취가 배출허용기준을 초과하는 경우에는 당해 사업장을 운영하는 자에게 그 악취가 배출허용기준 이하로 내려가도록 필요한 조치를 할 것을 권고하도록 하였다.

시장·군수·구청장은 권고를 받은 자가 권고사항을 이행하지 아니하는 때에는 악취를 저감하기 위하여 필요한 조치를 명할 수 있다고 되어 있다.

시장·군수·구청장은 법 제14조 제1항의 규정에 의한 개선권고를 할 때에는 악취의 제거 또는 억제 등의 조치에 소요되는 기간을 고려하여 6월의 범위 안에서 조치기간을 정하여야 한다. 이때 개선권고를 받은 자는 악취를 제거 또는 억제 등을 6월의 범위 안에서 조치하여야 한다.

이처럼 악취관리지역 밖에 대하여도 악취방지 의무가 있기 때문에 양돈장은 악취관리지역 지정과 관계없이 악취저감을 위한 노력을 해야 될 것이다. 자기 농장이 악취관리지역 밖에 소재한다 하여 악취방지를 소홀히 해서는 안 된다고 것이다.

□ 배출허용기준

시장·군수·구청장은 관할구역 안의 주민의 생활환경을 보전하기 위하여 필요하

다고 인정되는 경우에는 시·도에 엄격한 배출허용기준을 정하여 줄 것을 요청할 수 있도록 하였다.

악취관리지역 밖의 사업장에 대하여도 관리지역에 적용하는 배출허용기준 준수 여부를 검사할 수 있으나, 초과시에는 개선명령이 아닌 개선권고 조치를 하도록 하였다.

배출허용기준의 측정은 복합악취를 측정하는 것을 원칙으로 한다. 돈사는 기타지역의 배출허용 기준에 속하며 공기희석 관능법 기준 부지경계선에서 희석배수를 기준 15 이하로 하고 있다.

<악취물질의 배출허용기준 및 범위(복합악취)>

구분	공장지역(희석배수)		**기타지역(희석배수)**	
	배출허용 기준	엄격한 배출허용기준	배출허용 기준	엄격한 배출허용기준
배출구	1000 이하	500 ~ 1000	500 이하	300 ~ 500
부 지 경계선	20 이하	15~20	15 이하	10~15

- 이때 “희석배수”라 함은 채취한 시료를 냄새가 없는 공기로 단계적으로 희석시켜 냄새를 느낄 수 없을 때까지 최대로 희석한 배수를 말한다.

2. 공기희석관능법에 의한 양돈장 악취조사

가. 공기희석관능법의 개요

□ 목적

기체상태의 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 복합악취물질을 측정하기 위한 방법을 규정하는 데 있으며, 악취물질의 측정은 공기희석관능법을 원칙으로 한다.

□ 적용범위

악취의 측정은 사업장의 배출구와 부지경계선에서 채취된 시료에 적용한다.

나. 시료채취 및 관리

□ 시료채취기록부(별지 제1호 서식)의 작성

□ 시료주머니 준비 : 시료채취 전 시료주머니를 무취공기로 1회 이상 세척하고 채취관 및 펌프도 사용 전에 이물질을 제거하고 무취공기로 10분 이상 세척한 후 사용한다.

<시료채취주머니 준비>

〔별지 제1호 서식〕

악취시료채취 기록표

<table>
<tr><td>(1) 시료채취일시(시간)</td><td colspan="5">200 . . . (시간 : 시 분 ~ 시 분 까지)</td></tr>
<tr><td rowspan="3">(2) 시료채취자
인적사항</td><td>① 소 속</td><td>② 직 명</td><td>③ 성 명</td><td colspan="2">④ 성 별</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">(3) 시료채취업소</td><td>① 업 소 명</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>② 소 재 지</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>(4) 조업상태</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">(5) 시료채취 시
기상상태</td><td>① 날 씨</td><td></td><td>② 기 온</td><td></td><td>③ 풍 향</td></tr>
<tr><td>④ 풍 속</td><td></td><td>⑤ 기 타
기상상태</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">(6) 시료채취 지점</td><td colspan="3">① 채취지점(높이, m)</td><td colspan="2">② 공정 및 시설</td></tr>
<tr><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>(7) 시료채취주머니
종류</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>(8) 시료채취자 의견
(사업장, 현황, 시료
채취사항 등)</td><td colspan="5">① 냄새를 느낄 수 없다.
② 무슨 냄새인지 알수 없으나, ( )한 냄새가 느껴진다.
③ 무슨 냄새인지 알수 없으나 복합적으로 여러 물질이
혼합되어 나타나는 냄새로 (약)한 냄새를 느낄 수
있다.
④ ( )한 냄새를 느낄 수 있으나 어떤 물질인지는
알 수 없고 심미적으로 혐오감을 느낀다.
⑤ 강한 혐오감을 느낀다.
⑥ 기타 ( )</td></tr>
<tr><td>(9) 현장시료채취
냄새 강도</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>(10) 냄새의 주성분</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>(11) 기타사항</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

□ 부지경계선에서의 시료채취지점 선정 및 시료채취

- 시료채취지점의 선정 : 시료채취자는 현장의 일반사항을 조사한 후 악취가 가장 높을 것으로 판단되는 부지경계선을 시료채취지점으로 한다.

- 시료의 채취 : 시료채취자는 시료채취시 시료에 영향을 주지 않도록 신체의 청결을 유지하여야 한다.

: 시료를 채취하기 전 펌프와 채취관을 시료로 3분간 흘려보낸다.

: 깨끗한 시료주머니에 시료채취전 시료공기로 1회 이상 채우고 배기한 후 시료를 채취한다.

: 시료채취는 1~10ℓ/분의 유량으로 5분 이내에 이루어지도록 한다.

<부지경계선에서의 시료채취>

다. 관능시험

관능시험은 환기장치가 설치되고 통풍과 배기가 원활한 공기희석관능 실험실에서 실시한다. 시료희석주머니의 희석배수가 낮은 것부터 높은 순으로 실시한다.

□ 관능시험 절차

- 판정요원에게 현장에서 채취한 냄새시료를 공급하여 평가대상 냄새를 인식시키고 5분간 휴식을 취한다.
- 최초시료 희석배수(부지경계선 10배)를 판정요원에게 시료희석주머니 1개와 별도로 준비한 무취주머니 2개를 1조로 하여 각 판정요원에게 나누어 준다.
- 판정요원은 관능시험용 마스크를 쓰고 시료희석주머니와 무취주머니를 손으로 눌러 주면서 각각 2~3초간 냄새를 맡는다.
- 각 판정요원은 공급된 시료희석주머니와 무취주머니로부터 시료의 냄새가 구분되는 번호를 기록한다.
- 최초시료 희석배수 1조의 관능시험 절차가 완료된 후 다시 최초시료 희석배수 1조를 제조하여 판정요원에게 관능시험을 한다.
- 최초시료 희석배수 1조의 관능시험결과 모든 판정요원의 정답율을 구하여 평균 정답율이 0.6 미만일 경우 판정시험을 끝낸다. 정답율의 산정은 시료냄새주머니를 선정한 경우 1.00, 무취냄새주머니를 선정한 경우 0.00으로 산정한다.
- 최초시료 희석배수 2조의 시료평가 후 정답율이 0.60 이상일 경우 다음 시료희석배수의 평가를 진행한다. 다음 시료희석배수의 평가는 첫 번째 시료희석배수 시료의 판정결과 각 2조 모두 정답을 맞힌 판정요원만 다음 단계의 시료희석배수 평가를 진행한다.
- 다음 단계의 시료희석배수로 희석시킨 1개의 시료와 무취공기 2개를 1조로 하여 관능시험을 실시한다. 또한 다음 시료희석배수 평가시 정답을 맞힌 악취 판정요원이 1인 이하인 경우 평가를 중단하고 그 결과를 계산한다.
- 한 단계의 시험이 끝나면 5분 이상 신선한 공기로 호흡한 후 다음 단계의 관능시험을 한다.

라. 관능시험 결과치 산정

□ 관능시험 희석배수 결정

관능시험결과 무취로 판정된 시료희석배수의 바로 전단계 시료희석배수를 시험시료의 희석배수로 한다.

<관능시험 희석배수 결정 예>

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	○	×			$\sqrt{(3\times10)}$ =5.477	→	$\sqrt[3]{(5.477\times5.447\times3)}$ = 4.5
B	○	○	○	×	20	최대(제외)	
C	×	×			3	최소(제외)	
D	○	×			$\sqrt{(3\times10)}$ =5.477	→	
E	×	×			3	→	

□ 희석배수 산정방법

전체 판정요원의 시료희석배수 중 최대값과 최소값을 제외한 나머지를 기하 평균한 값을 판정요원 전체의 희석배수로 한다.

□ 판정방법

관능시험결과 얻어진 판정요원 전체의 시료희석배수가 배출하용기준치 이내이면 적합, 배출하용기준치 이상이면 부적합으로 판정한다.

□ 결과 표시

관능시험결과 희석배수 산정방법에 따라 유효 자리수는 소수점 첫째자리까지 계산하고 결과의 표시는 정수로 표시하며 또한 배출허용기준에 따른 적합, 부적합으로 표기한다.

3. 실태조사 농장 현황

□ 조사농장 현황

규모별	소재지	사육현황	돈사형태	분뇨처리
대규모	경기 이천 장호원	5,500두	무창+개방	스크레파+슬러리+톱밥
	경기 이천 율면	7,700두	무창+개방	슬러리+스크레파
	경남 고성 하이	11,000두	무창돈사	슬러리
	경남 창녕 장마	10,000두	무창+개방	슬러리
중규모	경기 안성 원곡	2,000두	무창돈사	슬러리
	경기 이천 호법	3,700두	개방돈사	스크레파+인력수거
	경기 안성 삼죽	1,500두	무창+개방	슬러리
	경남 진주 명석	2,800두	무창+개방	슬러리
	경남 진주 명석	2,300두	무창+개방	슬러리
	경남 산청 신등	2,500두	무창+개방	슬러리
	경남 산청 신등	4,400두	무창돈사	스크레파+슬러리
소규모	경기 안성 원곡	1,000두	무창돈사	슬러리
	경기 안성 서운	1,200두	무창+개방	스크레파+슬러리+톱밥
	경남 진주 대곡	900두	개방돈사	스크레파+슬러리
	경남 진주 대곡	800두	개방돈사	스크레파+슬러리

4. 실태조사 결과

가. 부지경계선에서의 복합악취 현황

□ 겨울철 관능평가 결과

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)} = 3$
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)} = 3$
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)} = 3$
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)} = 3$
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)} = 3$
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	○				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	○				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최대(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최소(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최대(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최소(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최대(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최소(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최소(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	→	
C	○				3	최대(제외)	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최대(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최소(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가 (×20)	3차평가 (×30)	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)					
A	×				3	최대(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 3
B	×				3	최소(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

□ 겨울철 복합악취농도

경영 규모	시료채취시 외기 환경조건					시료채취지점 현황		환경 개선제	희석 배수	판정
	온도 (℃)	상대 습도 (%)	풍향	풍속 (m/s)	날씨	시료채취자 악취 강도 (1~5)	부지경계선 -돈사간 거리(m)			
대	12.7	15.4	북	0.43	맑음	2	3.5	미생물	3	적합
	4.5	68.7	북	0.21	흐림 (비)	1	43	미생물	3	적합
	9.0	45.7	북	0.2	맑음	1	35	미생물	3	적합
	7.5	42.2	서	0.18	맑음	2	5	미생물	3	적합
중	8.5	38.8	남	1.73	맑음	2	1	없음	3	적합
	6.9	25.4	북동	1.12	맑음	2	4	음수	3	적합
	3.4	37.9	동남	0.12	맑음	2	6	미생물	3	적합
	7.5	38.3	북	0.1	맑음	1	10	미생물	3	적합
	8.0	31.7	북	0.56	맑음	1	40	미생물	3	적합
	7.8	42.5	서	0.15	흐림	2	7	없음	3	적합
	6.7	49.8	서	0.29	흐림	2	5	미생물	3	적합
소	12.0	34.5	북동	1.98	흐림	2	1	미생물	3	적합
	12.9	12.6	북	0.47	맑음	1	150	없음	3	적합
	6.5	28.6	북	0.1	맑음	2	10	없음	3	적합
	9.2	33.5	서	0.2	맑음	1	12	없음	3	적합

□ 봄 관능평가 결과

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	×				3	최소(제외)	∛(3×3×3) = 3
B	○				3	최대(제외)	
C	×				3	→	
D	×				3	→	
E	×				3	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	최소(제외)	∛(5.477×10×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	×	○			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×10×5.477) = 8.1
B	○	×			5.477	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최소(제외)	∛(10×20×10) = 12.5
B	○	○	○	×	20	최대(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(5.477×10×3) = 5.5
B	×	×			3	최소(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	×	×			3	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	$\sqrt[3]{(10\times20\times10)}$ = 12.5
B	○	○	×		10	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최소(제외)	$\sqrt[3]{(20\times20\times20)}$ = 20
B	○	○	○	×	20	최대(제외)	
C	○	○	○	×	20	→	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	○	×	20	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	$\sqrt[3]{(3\times3\times3)}$ = 8.1
B	○	○	×		10	→	
C	×	○			5.477	최소(제외)	
D	○	○	×		10	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	$\sqrt[3]{(20\times20\times10)}$ = 15.8
B	○	○	○	×	20	→	
C	○	○	×		10	최소(제외)	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	$\sqrt[3]{(10\times10\times20)}$ = 12.5
B	○	○	×		10	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	○	○	×	20	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	→	∛(5.477×5.477×10) = 6.7
B	×	○			5.477	→	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	×		10	최대(제외)	
E	×	×			3	최소(제외)	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	→	
C	○	×			5.477	최소(제외)	
D	○	×			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	∛(20×20×20) = 20
B	○	○	×		10	최소(제외)	
C	○	○	○	×	20	→	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	○	×	20	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	∛(10×20×10) = 12.6
B	○	○	×		10	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	최소(제외)	∛(5.477×10×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	×			5.477	→	

□ 봄 복합악취농도

경영 규모	시료채취시 외기 환경조건					시료채취지점 현황		환경 개선제	희석 배수	판정
	온도 (℃)	상대 습도 (%)	풍향	풍속 (m/s)	날씨	시료채취자 악취 강도 (1~5)	부지경계선 -돈사간 거리(m)			
대	27.3	37.4	북	0.2	맑음	1	3.5	미생물	3	적합
	19.5	71.3	남	0.3	흐림	1	2	미생물	7	적합
	20.1	45.5	남	0.3	맑음	2	15	미생물	8	적합
	23.1	51.8	서	0.41	맑음	3	5	미생물	13	적합
중	20.9	48.6	동	0.22	흐림	2	14.5	없음	6	적합
	22.8	28.5	남	0.3	맑음	1	10	방향제	13	적합
	24.9	34.7	남서	0.3	맑음	2	4	미생물	20	부적합
	22.3	56.6	동남	0.68	맑음	2	7	미생물	8	적합
	22.6	55.7	동남	0.56	맑음	3	3	미생물	16	부적합
	23.3	51.8	동남	0.44	맑음	2	5	없음	13	적합
	23.7	48.5	서남	0.34	맑음	1	50	미생물	7	적합
소	19.6	69.9	서	0.23	흐림	2	4.5	미생물	7	적합
	28.9	23.0	서	0.45	맑음	2	11	미생물	20	부적합
	22.5	53.2	동남	0.42	맑음	2	7	미생물	13	적합
	22.8	55.1	동남	0.37	맑음	1	15	없음	7	적합

□ 여름 관능평가 결과

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	최소(제외)	∛(5.477×5.477×10) = 6.7
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	○	×			5.477	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	∛(20×10×20) = 15.9
B	○	○	×		10	최소(제외)	
C	○	○	○	×	20	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	○	○	×	20	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	○	×			5.477	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	×			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최소(제외)	∛(10×10×20) = 12.6
B	○	○	○	×	20	최대(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	○	○	×	20	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(5.477×5.477×10) = 6.7
B	○	×			5.477	→	
C	○	×			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	×	×			3	최소(제외)	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	최소(제외)	$\sqrt[3]{(10\times 5.477\times 5.477)}$ = 6.7
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	×			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	$\sqrt[3]{(5.477\times 5.477\times 10)}$ = 6.7
B	○	×			5.477	최소(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	○	×			5.477	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	$\sqrt[3]{(5.477\times 10\times 5.477)}$ = 6.7
B	×	○			5.477	최소(제외)	
C	×	○			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	$\sqrt[3]{(20\times 20\times 20)}$ = 20
B	○	○	○	×	20	→	
C	○	○	○	×	20	→	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	×		10	최소(제외)	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	○	×	20	최대(제외)	$\sqrt[3]{(10\times 20\times 10)}$ = 12.6
B	○	○	×		10	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	○	×	20	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	→	∛(5.477×5.477×10) = 6.7
B	×	○			5.477	→	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	×		10	최대(제외)	
E	×	○			5.477	최소(제외)	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	→	
C	○	×			5.477	최소(제외)	
D	○	×			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	×	○			5.477	최소(제외)	∛(5.477×10×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	×	○			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	×	○			5.477	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	×	○			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	최소(제외)	∛(5.477×10×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	×	○			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	×			5.477	→	

□ 여름 복합악취농도

경영 규모	시료채취시 외기 환경조건					시료채취지점 현황		환경 개선제	희석 배수	판정
	온도 (℃)	상대 습도 (%)	풍향	풍속 (m/s)	날씨	시료채취자 악취 강도 (1~5)	부지경계선 -돈사간 거리(m)			
대	28.8	57.4	북	0.45	흐림	1	3.5	미생물	7	적합
	31.2	51.3	동	0.35	맑음	1	7	미생물	16	부적합
	34.6	58.4	남	0.27	맑음	1	15	미생물	7	적합
	35.2	67.4	남서	0.22	맑음	2	5	미생물	13	적합
중	32.7	47.6	동	0.64	맑음	2	14.5	없음	7	적합
	30.0	73.2	남	0.47	흐림	2	10	방향제	7	적합
	31.5	54.4	남	0.44	맑음	1	4	미생물	7	적합
	36.7	62.1	동	0.27	맑음	1	7	미생물	7	적합
	36.4	53.5	동남	0.32	맑음	2	5	미생물	20	부적합
	34.1	57.7	동남	0.22	맑음	2	5	없음	13	적합
	34.8	58.5	동	0.66	맑음	1	8	미생물	7	적합
소	31.7	71.2	북	0.56	흐림	1	4	미생물	7	적합
	32.4	56.4	북	0.47	흐림	2	11	미생물	7	적합
	35.1	62.8	남	0.45	맑음	1	7	미생물	7	적합
	35.5	59.5	남	0.38	맑음	1	10	없음	7	적합

□ 가을 관능평가 결과

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(5.477×5.477×10) = 6.7
B	○	×			5.477	최소(제외)	
C	×	○			5.477	→	
D	○	×			5.477	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	×	×			3	최소(제외)	∛(5.477×5.477×3) = 4.5
B	○	×			5.477	최대(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	○	×			5.477	→	
E	×	×			3	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	×	○			5.477	최대(제외)	∛(5.477×5.477×5.477) = 5.5
B	○	×			5.477	최소(제외)	
C	×	○			5.477	→	
D	○	×			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	×	○			5.477	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	×	○			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(5.477×5.477×10) = 6.7
B	×	○			5.477	→	
C	○	×			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	×	×			3	최소(제외)	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	→	∛(5.477×5.477×5.477) = 5.5
B	○	×			5.477	→	
C	×	○			5.477	→	
D	×	×			3	최소(제외)	
E	○	×			5.477	최대(제외)	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×10×10) = 10
B	○	×			5.477	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	○	×		10	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	×	○			5.477	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	○	×			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	×	○			5.477	→	∛(5.477×5.477×5.477) = 5.5
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	×	×			3	최소(제외)	
D	○	×			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	×	○			5.477	최소(제외)	
C	○	○	×		10	→	
D	×	○			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	→	∛(5.477×5.477×5.477) = 5.5
B	×	○			5.477	→	
C	○	○	×		10	최대(제외)	
D	○	×			5.477	→	
E	×	○			5.477	최소(제외)	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	○	×		10	최대(제외)	∛(10×5.477×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	→	
C	×	○			5.477	최소(제외)	
D	×	○			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	×	○			5.477	최소(제외)	∛(5.477×5.477×5.477) = 5.5
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	×	○			5.477	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	○	×			5.477	최대(제외)	∛(5.477×3×5.477) = 4.5
B	×	×			3	최소(제외)	
C	○	×			5.477	→	
D	×	×			3	→	
E	○	×			5.477	→	

판정요원	1차평가		2차평가	3차평가	계산결과	비 고	희석배수
	1조(×10)	2조(×10)	(×20)	(×30)			
A	×	○			5.477	최소(제외)	∛(5.477×10×5.477) = 6.7
B	○	○	×		10	최대(제외)	
C	×	○			5.477	→	
D	○	○	×		10	→	
E	○	×			5.477	→	

□ 가을 복합악취농도

경영 규모	시료채취시 외기 환경조건					시료채취지점 현황		환경 개선제	희석 배수	판정
	온도 (℃)	상대 습도 (%)	풍향	풍속 (m/s)	날씨	시료채취자 악취 강도 (1~5)	부지경계선 -돈사간 거리(m)			
대	24.6	57.2	북	0.23	맑음	1	3.5	미생물	7	적합
	25.5	51.5	동	0.32	흐림	1	7	미생물	5	적합
	26.2	48.9	남	0.27	맑음	2	15	미생물	6	적합
	26.8	52.8	동남	0.31	맑음	2	10	미생물	7	적합
중	26.5	48.8	동	0.33	흐림	2	14.5	없음	7	적합
	24.7	51.2	남	0.36	맑음	1	10	방향제	6	적합
	25.3	50.1	남서	0.32	맑음	2	4	미생물	10	적합
	26.4	47.5	동남	0.47	맑음	2	7	미생물	7	적합
	25.7	51.0	북	0.52	맑음	2	40	미생물	6	적합
	25.5	55.7	북	0.32	맑음	2	8	없음	7	적합
	24.5	43.5	서	0.27	맑음	1	5	미생물	6	적합
소	24.6	46.3	서	0.32	흐림	2	4.5	미생물	7	적합
	25.5	49.5	서	0.36	맑음	2	11	미생물	6	적합
	26.2	51.0	북	0.24	맑음	2	10	미생물	5	적합
	25.7	49.8	서	0.32	맑음	1	12	없음	7	적합

나. 기기분석에 의한 돈사 내부 및 부지경계선의 악취물질 농도 조사

□ 경기도 중규모 양돈장의 봄, 여름 돈사내부 악취물질 농도

계절	돈 사	암모니아 (ppm)	황화합물계(ppm)			
			황화수소	메틸머캡탄	다이메틸 설파이드	다이메틸 다이설파이드
봄	임신사	2.42	<0.001	<0.000	<0.000	<0.000
	분만사	2.30	<0.001	<0.000	<0.000	<0.000
	자돈사	2.09	<0.001	<0.000	<0.000	<0.000
	육성비육돈사	3.48	<0.001	<0.000	<0.004	<0.000
여름	임신사	6.21	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
	분만사	2.62	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001
	자돈사	19.4	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
	육성비육돈사	40.17	<0.001	0.004	0.004	0.003

□ 경기도 중규모 양돈장의 봄, 여름 부지경계선의 악취물질 농도

계절	암모니아 (ppm)	황화합물계(ppm)			
		황화수소	메틸머캡탄	다이메틸 설파이드	다이메틸 다이설파이드
봄	0.87	<0.001	<0.000	<0.000	<0.000
여름	1.64	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
배출기준	1이하	0.02	0.002	0.01	0.009

□ 경남 중규모 양돈장의 봄, 여름 돈사내부 악취물질 농도

계절	돈 사	암모니아 (ppm)	황화합물계(ppm)			
			황화수소	메틸머캅탄	다이메틸 설파이드	다이메틸 다이설파이드
봄	임신사	3.34	<0.001	<0.000	<0.007	<0.000
	분만사	1.82	<0.001	<0.000	<0.007	<0.000
	자돈사	8.70	<0.008	<0.000	<0.008	<0.000
	육성비육돈사	12.0	<0.020	<0.001	<0.008	<0.001
여름	모돈사	0.86	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
	분만사	0.59	<0.001	<0.001	0.002	<0.001
	자돈사	1.50	0.025	0.007	<0.001	0.005
	육성비육돈사	4.07	0.009	<0.001	0.002	0.001

□ 경남 중규모 양돈장의 봄, 여름 부지경계선의 악취물질 농도

계절	암모니아 (ppm)	황화합물계(ppm)			
		황화수소	메틸머캅탄	다이메틸 설파이드	다이메틸 다이설파이드
봄	0.64	<0.001	<0.000	<0.000	<0.000
여름	0.08	<0.001	<0.001	<0.001	0.002
배출기준	1이하	0.02	0.002	0.01	0.009

5. 양돈장 냄새 실태조사 결과 요약

가. 양돈장도 악취방지법 적용을 받으며, 허용기준은 부지경계선에서 측정한 복합악취 희석배수 15배 이하이다.

나. 양돈장 냄새 실태조사를 위하여 경영규모별로 대규모 4농장, 중규모 7농장 및 소규모 4농장, 총 15농장을 선정하여 겨울, 봄, 여름 및 가을의 4계절에 부지경계선에서 시료를 채취하고 무취공기와 희석하여 관능시험을 거쳐 희석배수를 판정하였다.

다. 겨울철 복합악취 농도는 농장의 규모, 분뇨처리 방법, 돈사시설 형태, 환경개선제, 부지경계선과 돈사와의 거리 등과 상관없이 15개 전 농장에서 허용기준치 이내였으며 적합으로 판정되었다.

라. 봄철 복합악취 측정결과를 보면, 대규모 농장은 허용기준치를 초과하는 농장이 없으나 중규모와 소규모 농장에서 각각 2개, 1개 농장이 허용기준치 15배를 초과하는 것으로 나타났다. 허용기준치를 초과하는 이들 3개 농장은 모두 환경개선제를 사용하는 것으로 나타났다.

마. 여름철에는 대규모 1개 농장과 중규모 1개 농장이 허용기준치 15배를 초과하는 것으로 나타났는데, 이들 2개 농장 역시 환경개선제를 사용하는 농장이었다.

바. 가을철 복합악취 측정결과는 15개 전체 농장에서 농장의 규모, 분뇨처리방법, 돈사시설 형태, 환경개선제, 부지경계선과 돈사와의 거리 등과 상관없이 희석배수 10배를 초과하지 않았다.

사. 봄과 여름철 중규모 농장에서 부지경계선과 돈사내부에서 기기분석 방법으로 조사한 암모니아와 황화합물계 악취물질 농도를 보면, 돈사내부의 암모니

아 농도는 돈사에 따라 상당한 차이를 보였으나, 황화물계 악취물질은 전반적으로 낮게 나타났다. 부지경계선에서는 암모니아의 경우에는 경기도 지역 농장의 육성비육사에서 1ppm을 초과하는 것으로 조사되었으나 황화합물계 악취물질 농도는 전반적으로 낮은 것으로 조사되었다.

이상의 양돈장 냄새 실태조사 결과는 봄과 여름철 악취조절 대책이 반드시 수립되어야 함을 시사하는 것으로 악취저감을 위하여 적극적인 자세와 민원 최소화를 위한 각종 수단을 강구하여야 할 것으로 판단된다.