

연구용역 최종보고서

축산 악취 및 가축분 퇴비 부숙도 관리·개선 방안 연구

2020년 11월

충남대학교 산학협력단

축산 악취 및 가축분 퇴비 부숙도 관리·개선 방안 연구

2020년 11월

연구책임자 :	충남대학교	교수	안희권
연구원 :	충남대학교	연구교수	이승훈
	충남대학교	박사과정	김대훈
	충남대학교	석사과정	신진호
	충남대학교	석사과정	노희철

충남대학교 산학협력단

제 출 문

충청남도 의회사무처 귀하

본 보고서를 “축산 악취 및 가축분 퇴비 부숙도 관리·개선 방안 연구”의
최종 보고서로 제출합니다.

2020년 11월

연구책임자 : 교수 안 희 권

<목 차>

제1장. 연구개요	1
제1절. 연구의 배경과 목적	1
1. 연구배경	1
2. 연구목적	5
제2장. 연구내용 및 방법	6
제1절. 연구 범위 및 내용	6
1. 연구 범위	6
2. 연구 내용	7
제2절. 연구수행 방법	9
1. 연구 수행 방법	9
가. 현황조사 및 분석	9
나. 축산농가 악취관리 및 개선방향 제시	15
다. 가축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안 제시	16
제3장. 축산농가 악취 및 퇴비 부숙도 관련 현황	18
제1절. 충남지역 축산농가 일반현황	18
1. 일반현황 조사결과	18
가. 가축사육두수 현황	18
나. 가축분뇨 발생 현황	20
다. 가축분뇨 처리 현황	21
라. 지역별 공동자원화시설 및 액비유통센터 보급 현황	22
마. 충청남도 가축분뇨 공공처리시설 운영 현황	24
2. 특이사항 및 시사점	26
제2절. 충남지역 축산악취 관련 현황	27
1. 축산악취 민원발생 현황	27

2. 축산악취 중점관리농가(1,070호) 현황	28
3. 축산악취개선단 운영 현황	32
가. 중앙정부 주도 축산악취개선단	32
나. 충청남도 축산악취개선 추진단	37
4. 관련 법규 및 지원사업	38
가. 관련 법규	38
나. 지원사업	59
5. 특이사항 및 시사점	70
제3절. 충남지역 퇴비 부숙도 관련 현황	72
1. 설문조사	72
가. 일반현황	72
나. 분노 수거 현황	74
다. 퇴비사 현황	77
라. 퇴비 부숙도 관리 현황	79
마. 퇴비제조 후 이용 현황	84
2. 관련 법규 및 지원사업	86
가. 관련 법규	86
나. 지원사업	96
3. 농업기술센터의 퇴비 부숙도 및 성분분석 현황	104
가. 가축분뇨 퇴비 부숙도 및 성분분석 현황	104
4. 특이사항 및 시사점	106
제4장. 축산농가 악취 및 퇴비 부숙도 개선방안 제시	108
제1절. 축산농가 악취관리 및 개선 방향 제시	108
1. 축산악취 민원 다발 축산농가 관리 방안	108
가. 축산환경 업무 일원화를 통한 악취민원 다발 농가 관리 ..	108
나. 축산악취개선단 활성화	109
다. 축산악취 저감 지원사업 사후관리 체계 구축	110
라. 가축 사육제한거리 조례 조정	112
마. 축산환경 마일리지 제도 도입	114

2. 축산악취 민원 다발 축산농가 악취 개선 방향 제시	116
가. 악취발생원별 악취저감 방법	116
제2절. 가축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안	134
1. 가축분 퇴비 부숙도 관리 개선 방안	134
가. 퇴비사 개조	134
나. 농장 내 가설건축물 형태 퇴비화시설 설치 방안	137
다. 가설건축물 형태 퇴비사에 적합한 퇴비화 방법	139
라. 퇴비사 관리	141
마. 비수기 퇴비 저장조 보급 방안	143
2. 가축분 퇴비 이용 활성화 방안	146
가. 경종농가 대상 홍보방안	146
나. 경종농가 지원방안	148
제5장. 요약	150
제1절. 충남지역 축산농가 일반현황	150
제2절. 충남지역 축산악취 관련 현황	151
제3절. 충남지역 퇴비 부숙도 관련 현황	153
제4절. 축산농가 악취관리 및 개선 방향 제시	154
1. 축산환경 업무 일원화 및 축산악취개선단 활성화	154
2. 축산환경 저감 지원사업 사후관리 체계 구축	155
3. 가축 사육제한거리 조례 조정	155
4. 축산환경 마일리지 제도 도입	156
제5절. 가축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안	156
1. 가축분 퇴비 부숙도 관리 개선 방안	156
2. 가축분 퇴비 이용 활성화 방안	157
부 록	159

<표 목차>

<표 1-1> 지역별 가축 사육 현황 및 가축분뇨 발생량	1
<표 1-2> 암모니아농도가 사람과 가축에게 미치는 영향	2
<표 1-3> 퇴비의 부숙도 적용기준	3
<표 2-1> 축산악취 관리농가 1,070호 현황	11
<표 2-2> 충청남도 지역별 모집단 분포	13
<표 2-3> 퇴비부숙도 관련 실태조사 내용	14
<표 2-4> 축사시설별 축산악취저감 방법	16
<표 3-1> 충청남도 가축분뇨 공공처리시설 운영현황	25
<표 3-2> 돈사형태	29
<표 3-3> 돈사 바닥 형태	29
<표 3-4> 분뇨처리방법	30
<표 3-5> 악취발생원인	30
<표 3-6> 악취저감시설	31
<표 3-7> 악취저감시설 보유 현황	31
<표 3-8> 주체별 주요 역할	33
<표 3-9> 축산악취개선 추진단 주요 추진실적	38
<표 3-10> 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률에서 규정하는 가축사육제한구역 ...	40
<표 3-11> 가축사육제한 조례 제·개정 권고안	41
<표 3-12> 충청남도 지자체별 가축사육 일부제한구역 지정 현황	41
<표 3-13> 악취의 엄격한 배출허용기준을 적용한 지자체 현황	52
<표 3-14> 충청남도 악취 관련 조례	52
<표 3-15> 경기도 가축행복농장 인증 현황	57
<표 3-16> 광역축산악취개선사업 추진현황	60
<표 3-17> 충청남도 광역축산악취개선사업 추진내역	61
<표 3-18> 악취측정 ICT 기계·장비 사업추진 현황(17~20년)	65
<표 3-19> 악취측정 ICT기계·장비 사업(17~20년) 배정액(백만원)	67
<표 3-20> 충청남도 축산악취관련 지원사업 현황	68
<표 3-21> 축산농가 악취 저감사업 대상 및 지원 내용	69
<표 3-22> 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 내 퇴액비화 기준	86

〈표 3-23〉 퇴비 부숙도 판정기준	88
〈표 3-24〉 퇴비화시설 설치자별 퇴비 부숙도 적용기준 및 적용시기	88
〈표 3-25〉 사육규모에 따른 퇴비 부숙도 검사주기	88
〈표 3-26〉 퇴비 부숙도 검사기준 및 성분측정 검사주기 위반 시 과태료 ..	88
〈표 3-27〉 가축사육제한거리 내 퇴비사 신·증·개축 제한 조례	89
〈표 3-28〉 충청남도 지자체별 가축사육 일부제한구역 지정현황	89
〈표 3-29〉 충청남도 가축분뇨 처리 관련 조례	91
〈표 3-30〉 충청남도 가축분뇨관련 지원사업 현황	100
〈표 3-31〉 가축분뇨 처리시설 지원사업 대상 및 내용	102
〈표 3-32〉 충남 지자체별 농업기술센터의 가축분뇨 퇴비 부숙도 및 성분분석 현황 ..	104
〈표 3-33〉 충남 지자체별 농업기술센터의 퇴비 품질 분석관련 인력수급 현황 ..	105
〈표 4-1〉 충청남도 축산악취 및 가축분뇨 관련 업무별 소관부서 현황	108
〈표 4-2〉 농가의 악취저감 노력을 반영한 독일의 사육제한 거리 설정 기준(예) ..	113
〈표 4-3〉 축사 인근지역 특성을 반영한 네덜란드의 사육제한 거리 설정 기 준(예)	113
〈표 4-4〉 축사 내·외부 및 분뇨처리시설 관리	117
〈표 4-5〉 사료의 단백질 수준별 돼지 생산성 분석결과	118
〈표 4-6〉 사료의 조단백질 저감이 암모니아 휘산량 감소에 미치는 영향	119
〈표 4-7〉 미생물 첨가사료 급여 시 돼지 슬러리의 악취물질 농도 비교	120
〈표 4-8〉 바이오커튼 차광도에 따른 암모니아, 황화수소 저감 효과	121
〈표 4-9〉 바이오커튼 높이별 암모니아, 황화수소 농도	121
〈표 4-10〉 바이오 커튼+물안개 분사장치로부터 가스 분사 시간 간격별 탈취효과 ..	122
〈표 4-11〉 오일분사 시 악취저감 효율	124
〈표 4-12〉 액비순환시스템의 유형	125
〈표 4-13〉 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 1)	126
〈표 4-14〉 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 2)	127
〈표 4-15〉 나무 식재 및 농장의 위치선정을 이용한 악취저감	129
〈표 4-16〉 양돈농가 악취저감기술 도입 과정별 확인사항	131
〈표 4-17〉 민원인과의 이격거리에 따른 기술 도입방안	131
〈표 4-18〉 퇴비사 관리장비 유형별 작업반경	136
〈표 4-19〉 퇴비저장조의 일반 건축물과 가설건축물 비교	138
〈표 4-20〉 가축분 퇴비 구입비용	147
〈표 4-21〉 일본의 가축분 퇴비 사용에 따른 직접지불 교부금(예)	149

<그림 목차>

<그림 2-1> 충청남도 지역의 축종별 축산악취 관리농가 현황	12
<그림 3-1> 지역별 가축사육두수 현황	19
<그림 3-2> 충청남도 축종별 사육두수 현황	19
<그림 3-3> 지역별 가축분뇨 발생 기여율	20
<그림 3-4> 충청남도 지자체별 가축분뇨 발생 기여율	21
<그림 3-5> 충청남도 가축분뇨 처리 현황	22
<그림 3-6> 지역별 가축분뇨 발생비율 및 공동자원화시설 보급률	23
<그림 3-7> 충청남도 지자체별 공동자원화시설 보급 현황	23
<그림 3-8> 지역별 가축분뇨 발생률 및 액비유통센터 보급률	24
<그림 3-9> 연도별 악취 민원 발생 현황	27
<그림 3-10> 축산악취 민원 발생 현황	28
<그림 3-11> 축산악취 관리 농가(1,070호) 현황	28
<그림 3-12> 충청남도 양돈농가 돈사 형태 및 돈사 바닥 형태	29
<그림 3-13> 충청남도 양돈농가의 분뇨처리 현황 및 악취발생 원인	30
<그림 3-14> 충청남도 양돈농가의 악취저감시설 보유 현황	31
<그림 3-15> 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 중 악취관련 사항	39
<그림 3-16> 충청남도 지자체별 가축사육 제한구역 지정 현황	46
<그림 3-17> 악취 방지법 주요 내용	50
<그림 3-18> 경기도 가축행복농장 인증 로고	57
<그림 3-19> 경기도 유용미생물 생산·공급 및 지원에 관한 조례 주요 내용	58
<그림 3-20> 광역축산악취개선사업 추진체계	59
<그림 3-21> 지역별 깨끗한 축산농장 지정 현황	64
<그림 3-22> 충청남도 지자체별 깨끗한 축산농장 지정 현황	64
<그림 3-23> 충남 지자체별 악취측정 ICT 기계·장비 사업 추진 현황(17~20년)	66
<그림 3-24> 축종별 사육규모	72
<그림 3-25> 축종별 사육형태	73
<그림 3-26> 축종별 분뇨 처리 방법	74
<그림 3-27> 축종별 깔짚관리 방법	74
<그림 3-28> 축종별 분뇨 수거 방법	75
<그림 3-29> 축종별 분뇨 수거 간격	76
<그림 3-30> 축종별 분뇨 수거 후 저장 방법	76
<그림 3-31> 축종별 퇴비사 보유 현황	77

<그림 3-32> 축종별 퇴비사 타용도 활용 현황	78
<그림 3-33> 축종별 퇴비사 개조/개선 의향	78
<그림 3-34> 축종별 퇴비사 개조/개선 희망부분	79
<그림 3-35> 축종별 장비 보유 여부	80
<그림 3-36> 축종별 퇴비생산 장비 종류	80
<그림 3-37> 축종별 퇴비교반을 위한 장비 구입 의향	81
<그림 3-38> 축종별 자가 퇴비화방법	81
<그림 3-39> 축종별 퇴비교반 주기	82
<그림 3-40> 축종별 퇴비 교반(뒤집기) 의향	83
<그림 3-41> 축종별 퇴비화 총 소요기간	83
<그림 3-42> 축종별 미생물제제 사용 현황	84
<그림 3-43> 축종별 퇴비 살포 농경지 확보 현황	85
<그림 3-44> 축종별 자가 생산퇴비 농경지 살포방법	85
<그림 3-45> 전국 퇴비유통전문조직지원사업 추진현황	97
<그림 3-46> 충남 퇴비유통전문조직지원사업 추진현황	97
<그림 3-47> 전국 마을형 공동퇴비사 지원사업 추진현황	99
<그림 3-48> 충남 마을형 공동퇴비사 지원사업 추진현황	100
<그림 4-1> ICT를 활용한 이동형 악취저감 효율 평가 시스템(예)	111
<그림 4-2> 사육규모 및 악취관리 형태에 따른 독일의 돈사 이격거리 산정(예)	113
<그림 4-3> 사육규모 및 돈사 인근 부지활용 형태에 따른 네덜란드의 돈사 이격거리 산정(예)	114
<그림 4-4> 돈사 악취 발생에 영향을 미치는 요인	116
<그림 4-5> 돈사 내·외부 환경관리	117
<그림 4-6> 바이오커튼 개략도	120
<그림 4-7> 바이오커튼	122
<그림 4-8> 공동자원화시설 습식세정탑(A), 침액식 세정탑(B), 황형 습식세정시스템(C)	123
<그림 4-9> 안개분무시스템	123
<그림 4-10> 액비순환시스템	125
<그림 4-11> 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 3)	128
<그림 4-12> 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 4)	128
<그림 4-13> 악취 확산에 영향을 미치는 요소	130
<그림 4-14> 돈사 내·외부 악취 저감 방법	132
<그림 4-15> 국외 축산악취 저감기술별 처리효율 연구결과	133
<그림 4-16> 윈드로우 퇴비단의 자연적인 공기흐름을 이용한 송풍 원리	140

〈그림 4-17〉 윈드로우 퇴비단 교반기 (자조식과 트랙터 부착형)	140
〈그림 4-18〉 퇴비더미(A) 및 퇴비입자(B)	142
〈그림 4-19〉 퇴비사를 활용한 퇴비화 시 퇴비더미 조성 방법	143
〈그림 4-20〉 가설건축물 형태의 퇴비저장조(예)	144

제 1 장

연구개요

제1절. 연구의 배경과 목적

1. 연구배경

- 축산업이 규모화됨에 따라 가축의 사육두수가 급증하고 있으며, 이에 따라 가축분뇨 발생량도 지속적으로 증가하고 있는 추세임.

<표 1-1> 지역별 가축 사육 현황 및 가축분뇨 발생량

구분	농가수(호)	축종별 사육두수(두)	사육두수/호	가축분뇨 발생량(톤/년)
합계	203,191	319,940,414	1,575	50,072,288
서울	10	264	26	749
부산	190	136,474	718	33,393
대구	801	546,783	683	119,207
인천	1,139	1,666,784	1,463	280,629
광주	282	290,780	1,031	57,868
대전	300	213,878	713	35,406
울산	1,921	497,320	259	230,577
세종	1,161	2,053,037	1,768	437,193
경기	17,496	54,916,466	3,139	9,259,623
강원	9,305	11,458,497	1,231	2,415,106
충북	71,941	24,798,980	345	3,151,690
충남	18,889	52,417,188	2,775	8,239,013
전북	13,666	59,302,035	4,339	6,679,743
전남	22,218	48,587,114	2,187	6,223,079
경북	25,914	40,083,220	1,547	7,314,962
경남	16,399	19,151,529	1,168	4,365,697
제주	1,559	3,820,065	2,450	1,228,353

*자료 : 농업경영체 D/B(2018년)

- 충청남도는 호당 사육두수가 전북(4,339), 경기(3,139)에 이어 세 번째로 높은 지역으로 2018년 기준으로 연간 약 8,239천 톤(국내 총 가축분뇨 발생량의 16.5%)의 가축분뇨가 발생되고 있음(표 1-1).
- 부적절한 가축분뇨 관리는 악취뿐만 아니라 환경오염을 가중시키는 요인으로 지적되고 있음. 이로 인해 축산농가 인근 주민에 의한 민원발생이 잦아 축산업에 대한 부정적 인식이 확대되고 있음.
- 축산악취 민원은 2013년 2,604건에서 2015년 4,323건으로 증가하였으며 2018년에는 6,718건까지 증가하였음. 축산악취는 축산의 이미지 훼손 및 축산에 대한 부정적 인식을 제공하는 요인으로 작용하고 있음.
- 또한 축산시설의 악취는 농장 근로자와 가축의 건강을 위협할 뿐만 아니라 가축의 생산성을 저하시키는 요인으로 작용함. 농장의 근로자가 악취(암모니아, 황화수소 등)에 장시간 노출될 경우 구토, 두통, 기침 및 무기력 행동 증상이 나타나며 가축 또한 사료 섭취량 감소 및 질병 발생률이 증가함(표 1-2).

<표 1-2> 암모니아농도가 사람과 가축에게 미치는 영향

NH ₃ 농도(ppm)	증상
10	노출 시 부정적인 영향
15	사람이 암모니아 냄새를 감지할 수 있는 최소한의 농도
20	육계 눈 자극 및 염증 발생
20-40	호흡기 질병 발병률 증가
25-35	축산 근로자 업무에 불편을 초래
50	생산성 저하; 눈에서 분비물 발생
50-150	어린 돼지의 생산성 12-29% 저하
70	일당 증체량과 사료 효율 저하
100-200	염증 발생 및 식욕 부진
5000	수 분 내에 사망

*자료: CIGR (1992) and Busse (1993)

- 축산악취관련 문제가 최근 들어 심각하게 대두됨에 따라 정부 규제는 점차 강화될 수밖에 없으므로, 이에 따른 축산농가의 부담은 가중될 것으로 예상됨.
- 정부는 관계부처, 농협, 생산자협회, 지자체 등과 협력해 악취 민원이 잦은 전국 1,070농가를 집중적으로 점검·관리해오고 있음.
- ※ 1,070호 농가에 대한 조치: 축산법령을 잘 준수하고 있는지 집중 점검하고, 농가별로 악취 개선 계획을 수립해 추진하도록 함.
- ※ 충청남도의 집중 점검·관리대상 농가는 194호로 전국 1,070호 중 18.4%를 차지함.
- 2015년 3월 환경부는 농가형 퇴·액비의 품질을 관리하겠다는 방침을 밝히고, 「퇴·액비화 기준 중 부숙도 기준 등에 관한 고시」를 근거로 2020년 3월 25일부터 축산농가 및 재활용신고자에게 퇴비의 부숙도를 의무적으로 검사 받도록 함(표 1-3).
- ※ 퇴비사 공간 및 퇴비화 장비 부족, 농가의 퇴비부숙 관리기술 미흡, 부숙도 분석기관 부족 등을 감안해 행정처분을 유예하는 계도기간을 1년간 두기로 결정함에 따라 농가형 가축분 퇴비 부숙도 검사의무화는 2021년 3월 25일부터 전격 시행되게 됨.
- 일정규모 이상의 축사시설을 갖추고 있는 농가와 가축분뇨처리업체는 퇴비 부숙도를 연간 1~2회 주기적으로 검사를 받아야 하고, 부숙이 덜 진행된 퇴비를 농경지에 살포하는 경우에는 최고 100~200만원의 과태료 처분을 받게 됨.

<표 1-3> 퇴비의 부숙도 적용기준

구 분	배출시설 규모	부숙도적용기준
배출시설 설치자가 설치한 퇴비화시설	1,500m ² 이상 배출시설	부숙후기또는 부숙완료
	1,500m ² 미만 배출시설	부숙중기
재활용신고자 및 가축분뇨 처리업자가 설치한 퇴비화시설	모든 퇴비화시설	부숙후기 또는 부숙완료

축산악취 및 가축분 퇴비 부숙도 관리 · 개선 방안 마련 필요

가축 사육 현황 및 분뇨발생량

- 전국 17개 시도 중 호 당 사육두수가 3번째로 높은 지역
: 전북(4,339) > 경기(3139) > 충남(2,775)
- 충청남도 가축분뇨 발생량 : 8,239 천 톤/년(2018년 기준)
: 국내 총 가축분뇨 발생량의 약16.5% 차지(전국 2번째)

축산분야 악취민원 급증

- '13년 2,604건 → '15년 4,323건 → '18년 6,718건(13년도 대비 약 2.6배 증가)
- 악취관련 민원 증가는 축산업의 부정적인 인식 확대
- 축산시설 악취 저감에 대한 국민적 관심도 증가 추세

축산악취 및 가축분뇨 처리에 대한 규제 강화

- 전국 축산악취 민원 많은 농가 1,070곳 집중 점검 : 충청남도 197곳(약 18.4%)
- 축산법령 준수사항 점검·관리 강화
: 축산악취, 사육밀도, 가축분뇨 적정 처리 등 농가 준수사항에 대해 집중 점검
- 퇴비 부숙도 검사 의무화 시행(2020년 3월 25일)

2. 연구목적



제 2 장

연구내용 및 방법

제1절. 연구 범위 및 내용

1. 연구 범위

1) 축산악취 민원 다발 축산농가 관리 및 악취 개선방향

- 충청남도 축산농가의 일반현황, 악취민원 및 축산악취 관리 농가 현황 조사 등을 통해 축산악취 민원 다발 농가의 악취 관리 및 개선 방향을 제시함.

2) 축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안

- 충청남도 축산농가를 대상으로 설문조사를 하여 축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 관련 문제점을 파악하고 조례 개정 및 농가에 적용할 수 있는 적합한 지원사업 검토 등을 통해 가축분 퇴비 부숙도 관리 개선방안 및 이용 활성화 방안을 마련함.

제 안 범 위	연 구 내 용
축산악취 민원 다발 축산농가 관리 및 악취 개선방향	- 축산악취 민원 다발 축산농가 관리방안 - 축산악취 민원 다발 축산농가 악취 개선방향 - 관련 정책 및 지원사업 제시
축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안	- 가축분 퇴비 부숙도 관리 개선방안 - 가축분 퇴비 이용 활성화 방안(경종농가 연계)

2. 연구 내용

- 본 연구에서는 충청남도 지역의 축산농가 일반현황, 축산악취 및 퇴비 부숙도 관련 현황을 조사함.
- 충남지역 축산농가 일반현황은 축종별 사육 농가 및 두수, 분뇨발생량 및 처리현황 등을 중심으로 조사하였으며, 축산악취관련 현황은 민원, 축산악취관리농가, 축산악취개선단 운영 등을 중심으로 조사하였고 퇴비 부숙도 관련 현황은 농가설문조사, 퇴비 유통전문조직 선정 현황, 농업기술센터의 퇴비 성분·부숙도 분석 지원 현황 등을 중심으로 조사함.

구 분	연구 내용
충남지역 축산 농가 일반현황	• 축종별 사육 농가 및 두수 • 분뇨발생량 • 분뇨처리현황
충남지역 축산악취 관련 현황	• 축산악취관련 민원 • 축산악취 관리 농가(197호) • 축산악취개선단
충남지역 퇴비 부숙도 관련 현황	• 농가설문조사 • 퇴비유통전문조직 선정 현황 • 마을형 퇴비사 선정 현황 • 농업기술센터 퇴비 품질관련 분석 지원 현황 (기기 유형 및 성분 분석 가능 여부)



축산농가 약취 관리 및 개선방향 제시

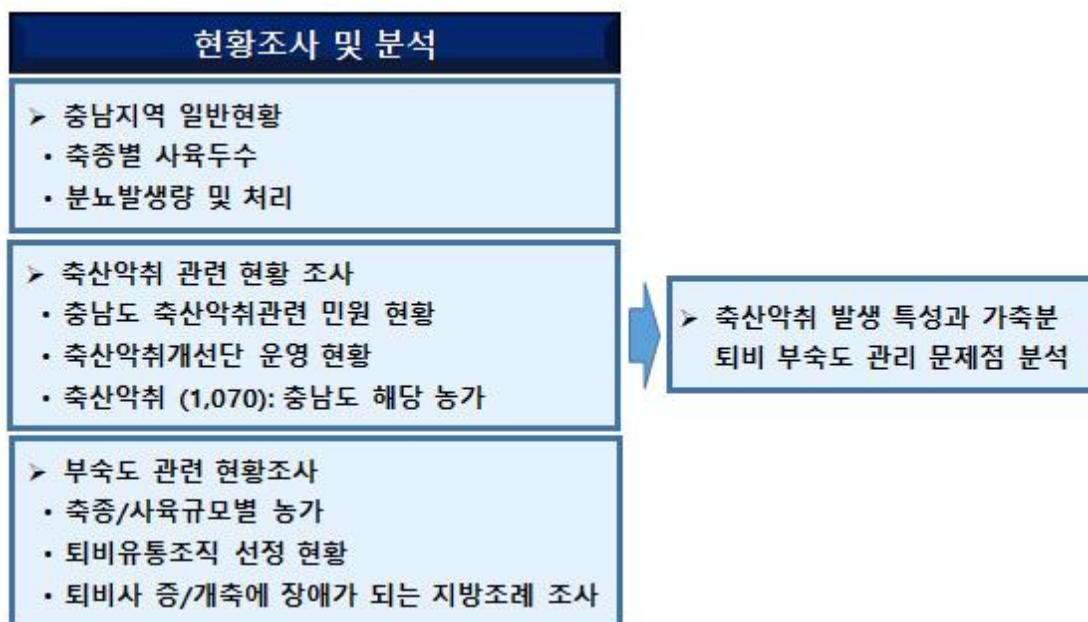


가축분 퇴비 부숙도 관리 및 개선방안 제시

제2절. 연구수행 방법

1. 연구수행 방법

가. 현황조사 및 분석



■ 축남지역 축산농가 일반 현황조사

- 축산환경관리원 홈페이지의 e-정보관 축산환경정보지도 서비스와 통계청 자료를 이용해 충청남도 축산농가의 가축사육 농가현황, 가축분뇨 발생 및 처리현황 등 실태를 파악하여 축남지역의 축산농가 악취 관리 및 개선방향 제시를 위한 기초자료로 활용함.

■ 충남지역 축산악취관련 현황조사

1) 축산악취관련 민원 현황

- 환경부 통계자료를 참고하여 충청남도에서 발생한 축산악취 관련 민원을 지역별, 축종별, 축사형태 등에 따라 조사·분류하고 각 부문별로 민원 발생 추이를 분석함. 또한, 악취 민원에 대한 지자체의 대응 및 처리실태를 파악하여 기존 관리대책의 문제점을 도출하고 향후 악취관리 및 개선 방향을 제시함.

2) 축산악취 관리 농가 현황

- 축산악취 관리 방안을 모색하기 위해서 충청남도의 악취 민원이 잦은 농가를 대상으로 사육규모, 가축분뇨 처리 방법 및 악취저감 시설 등의 기초 현황을 조사함.

- 전국 축산악취 민원이 잦은 농가 1,070호 중 충청남도는 197호가 해당하여 약 18.4%를 차지함(표 2-1).

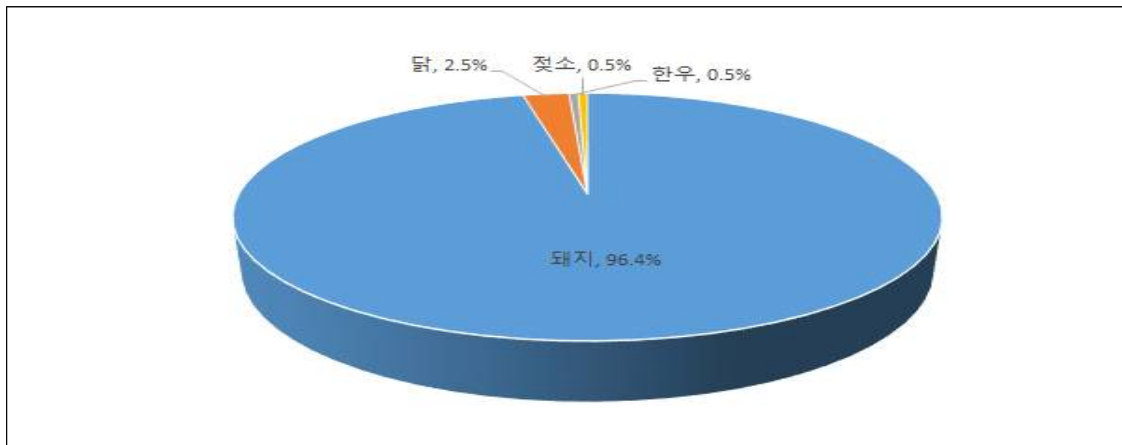
- 정부의 축산악취 관리 농가(1,070호) 선정 근거

- ① '17~18년, 환경부 축산악취 민원 2건 이상 발생 농가 502호 중, 200호 선정
- ② '19년 환경부 축산악취 민원 발생 농가 4,227호 중, 111호 선정
- ③ 환경부 축산악취관리지역 전체 154호 중 129호
- ④ 광역축산악취개선사업 대상 농가('18, '19, '20년) 148호 중 53호
- ⑤ 지자체 선정 농가 577호

<표 2-1> 축산악취 관리농가 1,070호 현황

지역	전체		한우		젓소		돼지		가금	
	농가수	비중(%)	농가수	비중(%)	농가수	비중(%)	농가수	비중(%)	농가수	비중(%)
서울	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
부산	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
대구	1	0.1	0	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0
인천	1	0.1	0	0.0	0	0.0	1	0.1	0	0.0
광주	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
대전	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
울산	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
세종	22	2.1	0	0.0	0	0.0	8	0.8	14	17.5
경기도	180	16.8	12	52.2	13	68.4	131	13.8	24	30.0
강원도	57	5.3	1	4.3	0	0.0	51	5.4	5	6.3
충북	65	6.1	6	26.1	0	0.0	56	5.9	3	3.8
충남	197	18.4	1	4.3	1	5.3	190	20.0	5	6.3
전북	103	9.6	1	4.3	0	0.0	102	10.8	0	0.0
전남	82	7.7	1	4.3	1	5.3	68	7.2	12	15.0
경북	85	7.9	1	4.3	3	15.8	66	7.0	15	18.8
경남	123	11.5	0	0.0	1	5.3	120	12.7	2	2.5
제주도	154	14.4	0	0.0	0	0.0	154	16.2	0	0.0
소계	1,070	100.0	23	100.0	19	100.0	948	100.0	80	100.0

- 충남도 197호 농가 중 돼지 사육농가가 전체 농가의 약 96%(190호)로 대부분을 차지하고 있으며, 가금 2.5%(5호), 한우와 젓소는 각각 0.5%(1호)를 차지하고 있음(그림 2-1).



<그림 2-1> 충청남도 지역의 축종별 축산악취 관리농가 현황

- 따라서 본 연구에서는 축산악취관리 주요대상 축종인 돼지 사육농가를 대상으로 사육현황, 분뇨처리시설 및 악취저감시설 현황 등을 조사·분석하여 개선사항을 도출함.

3) 축산악취개선단 운영 현황

- 충청남도 축산악취개선단의 구성, 역할 및 운영현황 등을 조사·분석한 후 사후관리 및 운영시스템 등의 개선사항을 도출함.

■ 축분 퇴비 부숙도관련 현황조사 및 분석

1) 축산농가 실태조사

- 충청남도 축산농가의 퇴비 부숙도관리 현황을 파악하기 위해 ‘19년도 농식품부에서 실시한 퇴비 부숙도관련 설문조사 결과를 바탕으로 축종별 (한우 53호, 젖소 57호, 돼지 74호, 가금 55호) 일반현황, 분뇨 수거 및 저장, 퇴비 제조/저장/이용 등의 기초현황을 조사함(표 2-2).

<표 2-2> 충청남도 지역별 모집단 분포

지역	한우		젖소		돼지		가금	
	농가수	비중(%)	농가수	비중(%)	농가수	비중(%)	농가수	비중(%)
공주시	8	15.1	2	4	4	5.6	5	9.1
금산군	-	-	1	2	-	-	1	1.8
논산시	3	5.7	3	5	7	9.7	4	7.3
당진시	4	7.5	7	12	9	12.5	5	9.1
보령시	2	3.8	3	5	9	12.5	8	14.5
부여군	5	9.4	2	4	2	2.8	5	9.1
서산시	4	7.5	3	5	3	2.8	3	5.5
서천군	1	1.9	1	2	1	1.4	3	5.5
아산시	1	1.9	9	16	5	6.9	4	7.3
예산군	8	15.1	7	12	6	6.9	2	3.6
천안시	1	1.9	12	21	5	6.9	7	12.7
청양군	3	5.7	-	-	2	2.8	2	3.6
태안군	-	-	2	4	-	-	1	1.8
홍성군	13	24.5	5	9	21	29.2	5	9.1
소 계	53	100.0	57	100.0	74	100.0	55	100.0

- 본 연구에서는 표 2-3에 제시된 내용들을 중심으로 소규모 농가의 기초 현황조사를 수행하였으며 조사결과를 바탕으로 농가들의 퇴비 부숙도 관리 관련 개선사항을 도출함.

<표 2-3> 퇴비 부숙도 관련 실태조사 내용

구 분	내 용
현 황	- 사육규모 - 퇴비사 보유 - 퇴비사 용도 - 퇴비 장비 보유 여부 - 축사바닥 깔짚 종류 및 관리 방법
분뇨 수거 및 저장	- 수거 방법 - 수거 간격 - 저장 방법 - 퇴비사 내 저장기간
퇴비 제조	- 분뇨처리 방법 - 퇴비화 방법 - 퇴비 교반 주기 - 퇴비화 기간
퇴비 제조 후 저장	- 저장방법 - 저장기간
퇴비 제조 후 이용	- 퇴비 살포 농경지 확보 여부
품질관리	- 미생물제제 사용 여부 - 미생물제제 공급처
농가의지	- 퇴비사 개조/개선 의향 - 퇴비저장시설 설치 의향 - 퇴비 장비 구입 의향 - 깔짚 교반 의향 - 퇴비 교반 의향 - 미생물 사용 의향

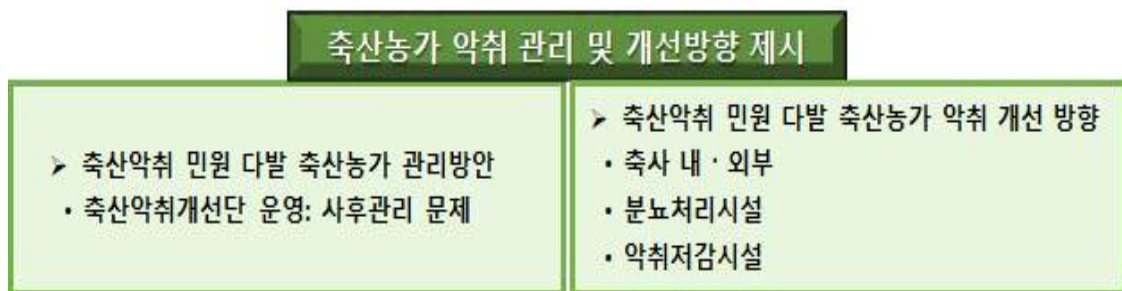
2) 관련 법규 및 지원사업

- 기존 퇴비사 개조/개선, 퇴비 저장조 설치 등과 관련된 법규를 검토하여 개선사항을 도출함.
- 농가형 가축분 퇴비 부숙도 관리에 필요한 지원사업 현황을 조사하고 이를 바탕으로 중앙정부 주도 지원사업과 연계한 지자체 지원사업과 지자체 고유의 지원사업을 도출함.

3) 농업기술센터의 퇴비 성분 및 부숙도 관련 분석 지원 현황

- 충청남도 15개 시·군 농업기술센터를 대상으로 홈페이지와 유선을 통해 퇴비관련 분석 항목 및 퇴비 부숙도 기기 보유 여부 등을 조사함.
 - 퇴비 분석 항목: 부숙도, 함수율, 염분, 구리, 아연 등
 - 퇴비 부숙도 기기: 콤팩(CoMMe-100), 솔비타(Solvita)

나. 축산농가 악취관리 및 개선방향 제시



1) 축산악취 민원 다발 축산농가 관리방안

- 현황분석 및 문헌 검토 등을 통해 도출된 문제점(축산악취개선단 운영 및 사후관리)을 중심으로 개선방안을 도출함.

2) 축산악취 민원 다발 축산농가 악취개선 방향 제시

- 현황분석 및 문헌 조사 등을 통해 확인된 문제점을 중심으로 개선방안을 도출함.

<표 2-4> 축사시설별 축산악취저감 방법

구 분	내 용
축사 내·외부	- 축사 관리 상태 점검 · 청소, 슬러리 피트 내 분뇨, 환기시스템, 분뇨이송라인 등 - 축사 내·외부 관리 방안 제시
분뇨처리시설	- 분뇨 관리 및 처리 문제점 검토 - 분뇨 관리/처리 방안 제시
악취저감시설	- 기존 악취저감시설 운영 시 문제점 검토 - 악취저감시설 운영/관리 방안 제시

3) 관련 정책 및 지원사업

- 중앙부처, 지자체 등에서 추진하고 있는 축산악취 관련 지원사업을 조사하여 사업의 적정성, 예산집행의 효율성, 사업관리 실태 등을 검토한 후 농가에 적용할 수 있는 적합한 지원사업을 제시함.

다. 가축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안 제시

가축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안	
➢ 가축분 퇴비 부숙도 관리 개선방안 · 소규모 농가 퇴비 부숙도 관리 부담 경감 · 퇴비 유통조직 연계 활성화 방안	➢ 가축분 퇴비 이용 활성화 방안(경종농가 연계) · 퇴비 수요처 확보 · 지역의 농경지에 살포할 수 있는 기반 확보 · 지원사업 제시

1) 가축분 퇴비 부숙도 관련 개선 방안

- ‘농가형 가축분 퇴비 부숙도 검사 의무화 제도’ 시행으로 인한 소규모 축산농가의 어려움(퇴비사 협소, 장비 부족 및 퇴비 부숙관리 기술 미흡 등)을 파악한 후 농장 내 퇴비사 운영 가능 여부에 따라 가축분뇨의 효율적 처리·관리 방안을 제시함.
- 농식품부에서 추진하고 있는 퇴비유통조직 지원사업의 경우 충청남도는 전체 20개소가 지정되어 전국 기준으로(140개소) 14.3%를 차지하고 있음.
- 충남도 축산농가 중 농식품부의 퇴비유통조직 지원사업의 혜택을 받지 못하는 농가 많이 있음.
- 충남도 자체 지원사업을 통해 소규모 농가의 부숙도 관리를 대행해 줄 수 있는 조직을 운영할 수 있도록 지원사업을 제시함.

2) 가축분 퇴비 이용 활성화 방안(경종농가 연계)

- 농가의 기초 현황조사 결과를 토대로 문제점을 파악하여 소규모 농가의 퇴비 부숙도 관리에 대한 부담을 경감할 수 있는 방안을 제시함.
- 경종농가에서 보유한 농경지 주변에 가축분 퇴비 저장시설을 설치하는 지원사업을 제시함.
- 퇴비유통조직 등을 활용해 농가단위에서 생산된 퇴비 또는 마을형 공동 퇴비사(2개)에서 생산된 퇴비를 퇴비저장시설로 운송·저장·관리하고 농경지 살포까지 지원하는 시스템을 구축하는 방향을 제시함.
- 가축분 퇴비의 우수성 홍보방안을 제시함.

3) 관련 정책 및 지원사업

- 중앙부처, 지자체등에서 추진하고 있는 퇴비 부숙도(가축분뇨 처리) 관련 지원사업을 조사하여 사업의 적정성, 예산집행의 효율성, 사업관리 실태 등을 검토한 후 농가에 적용할 수 있는 적합한 지원사업을 제시함.

제 3 장

축산농가 악취 및 퇴비 부숙도 관련 현황

제1절. 충남지역 축산농가 일반현황

1. 일반현황 조사결과

가. 가축사육두수 현황¹⁾

- 2020년 기준 전국 지역별 가축사육두수 현황을 조사한 결과, 충남이 전국 17개 시·도 가운데 돼지(20.7%)를 가장 많이 사육하고 있는 지역으로 나타남 (그림 3-1).
- 한우의 경우 충남이 12.2%의 점유율로 경북(22.0%), 전남(16.0%)에 이어 세 번째로 많이 사육하는 지역으로 조사되었으며, 젓소는 경기(40.0%)에 이어 두 번째로 많이 사육하고 있는 지역으로 나타남.
- 닭은 충남의 점유율이 16.6%로 전북(18.5%), 경기(17.8%)에 이어 세 번째로 많이 사육하는 지역으로 나타남.



1) 농업경영체 D/B(2018), 통계청(2020)



<돼지>



<닭>

<그림 3-1> 지역별 가축사육두수 현황

- 충청남도의 지역별 가축사육두수를 조사한 결과, 홍성군에서 한우와 돼지를 가장 많이 사육하고 있었으며, 천안시에서 젓소와 닭을 가장 많이 사육하고 있는 것으로 나타남(그림 3-2).



<한우>



<젓소>



<돼지>



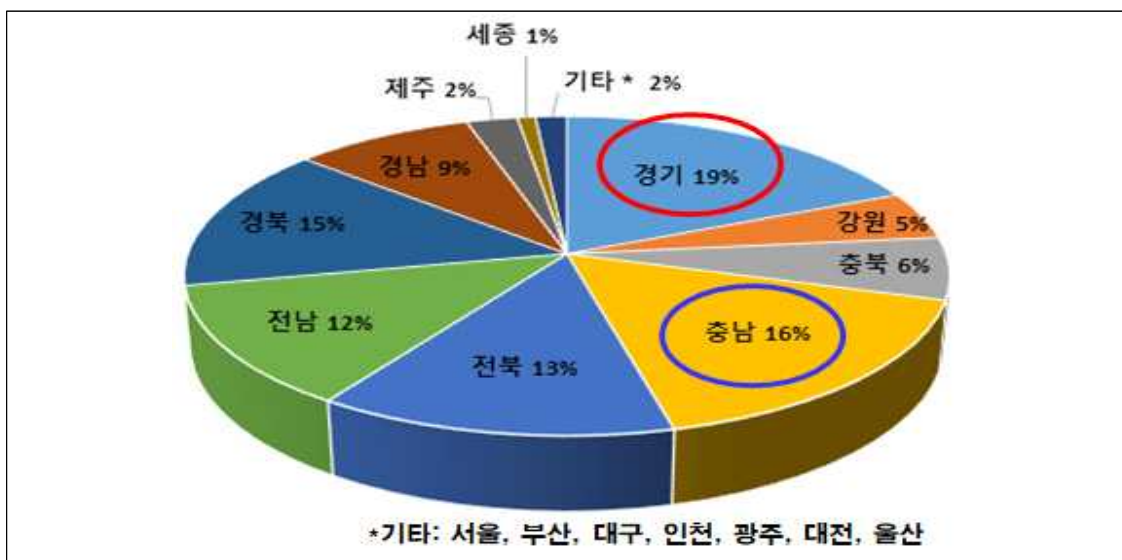
<닭>

<그림 3-2> 충청남도 축종별 사육두수 현황

나. 가축분뇨 발생 현황²⁾

- 2018년 기준 충청남도의 가축분뇨 발생량은 8,239,013톤/년(국내 총 가축분뇨 발생량의 약 16%)으로 경기도(9,259,623톤/년)에 이어 두 번째로 많은 것으로 조사됨(그림 3-3).

※ 지역별 가축분뇨 발생 기여율: 경기(19%) > 충남(16%) > 경북(15%) > 전북(13%) > 전남(12%)

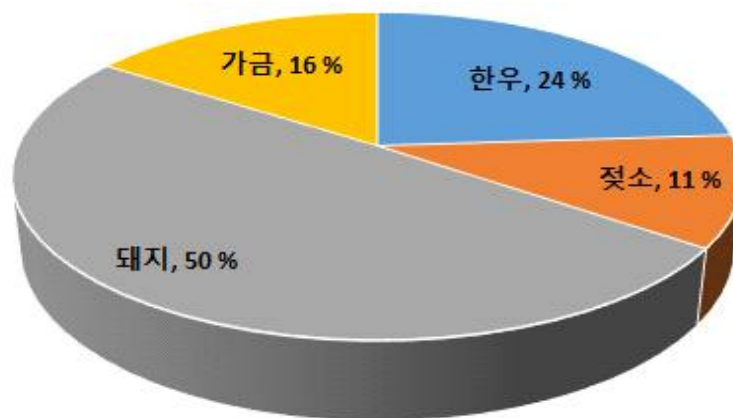
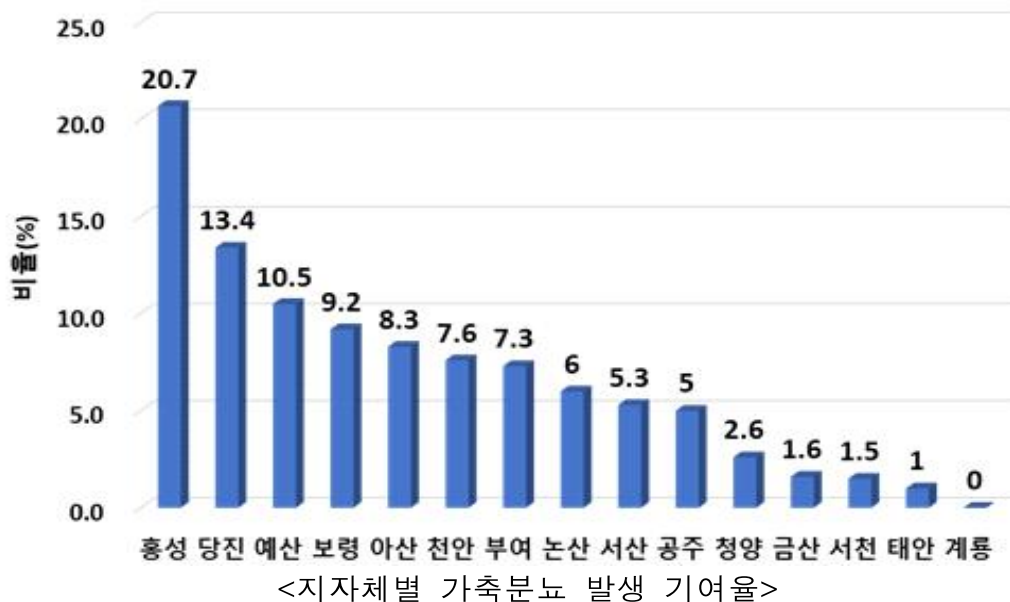


<그림 3-3> 지역별 가축분뇨 발생 기여율

- 충청남도의 지자체별 가축분뇨 발생 기여율은 홍성군이 20.7%으로 가장 높았으며, 다음으로 당진시 13.4%, 예산군 10.5%, 보령시 9.2%, 아산시 8.3% 순으로 나타남(그림 3-4).
- 홍성군, 당진시, 예산군, 보령시는 충청남도 전체 가축분뇨 발생량의 약 54%를 차지함.
- 축종별 가축분뇨 발생량 조사 결과 돼지분뇨의 경우 충청남도 가축분뇨의 50%를 차지하고 있으며, 다음으로 한우 24%, 가금 16%, 젖소 11% 순임.

2) 농업경영체 D/B(2018)

*자료 : 농업경영체 D/B(2018년)

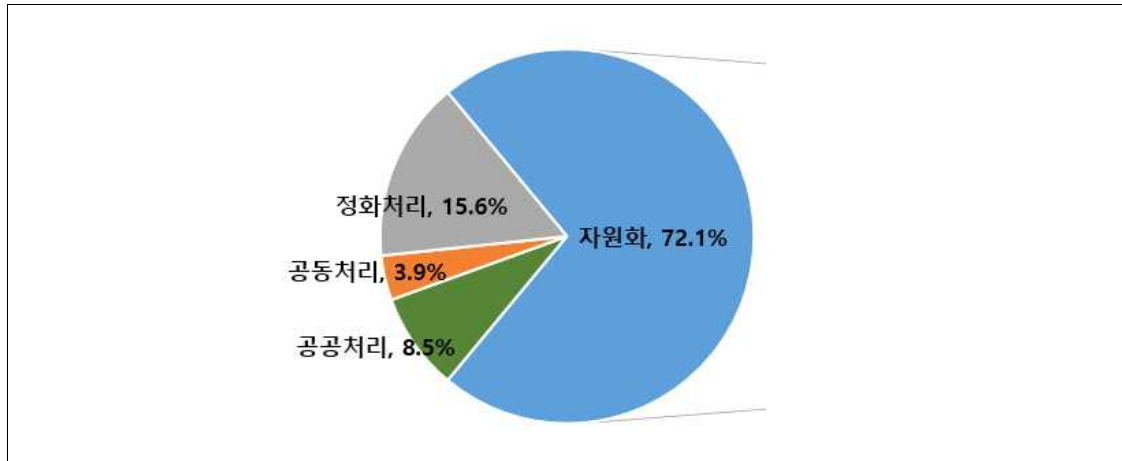


<그림 3-4> 충청남도 지자체별 가축분뇨 발생 기여율

다. 가축분뇨 처리 현황³⁾

- 충청남도 전체의 가축분뇨 발생량 중 자원화는 14,599.8㎥/일, 공공처리 1,715.6㎥/일, 정화처리 3,167.2㎥/일로 처리되고 있는 것으로 나타남.
- 가축분뇨의 약 72%가 자원화처리되고 있으며 정화처리 약 16%, 공동 및 공공처리가 약 12.5%를 차지하고 있음(그림 3-5).

3) 충청남도 가축분뇨관리기본계획(2017)에서 발췌



<그림 3-5> 충청남도 가축분뇨 처리 현황

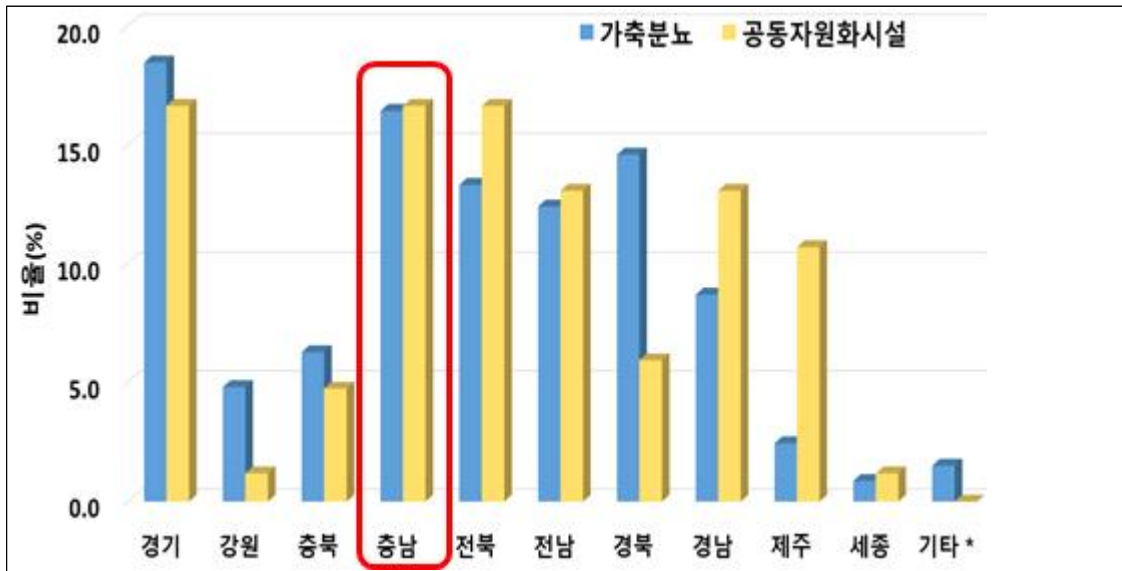
라. 지역별 공동자원화시설 및 액비유통센터 보급 현황⁴⁾

- 2020년 기준 국내 가동 중인 공동자원화시설은 84개소임.
- 지역별 공동자원화시설 보급 현황조사 결과 경기, 전북, 충남이 각각 14개소로 가장 많이 보유하고 있으며, 다음으로 전남, 경남이 각 11개소, 제주 9개소가 운영 중임. 공동자원화시설의 경우 경북을 제외하고는 비교적 가축분뇨가 많이 발생하는 지역에 주로 설치되어 있음(그림 3-6).

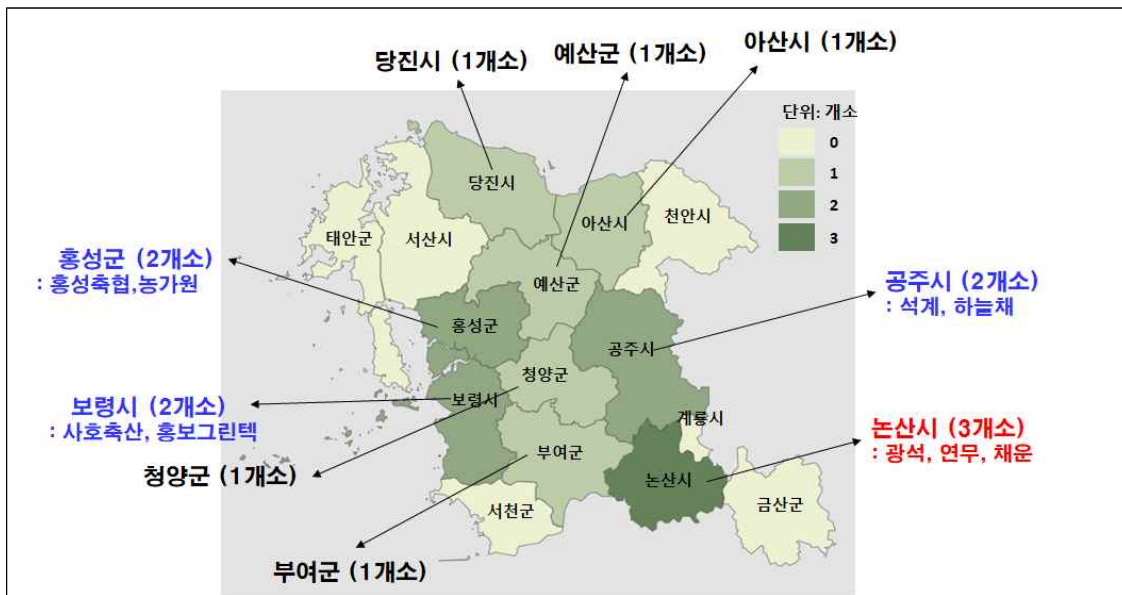
※ 경기, 전북, 충남(16.7%) > 전남, 경남(13.1%) > 제주(10.7%)

- 충청남도 지자체별로는 논산시 3개소, 공주시 2개소, 보령시 2개소, 홍성군에 2개소, 당진시 1개소, 부여군 1개소, 예산군 1개소, 아산시 1개소가 운영 중에 있음. 처리용량은 20~294톤/일의 범위임(그림 3-7).

4) 축산환경관리원(2020), 공동자원화시설 가동 현황



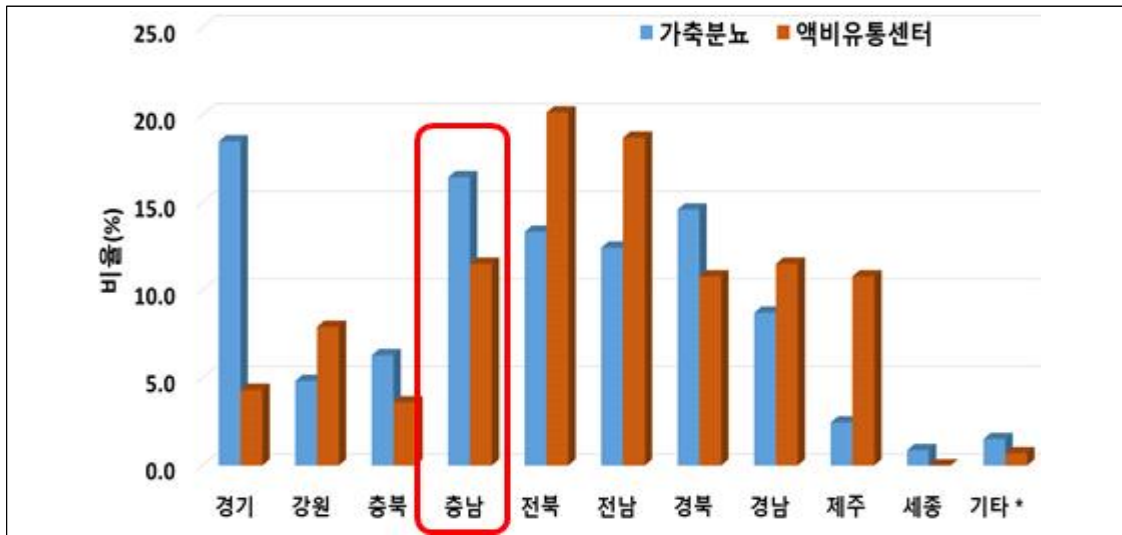
<그림 3-6> 지역별 가축분뇨 발생비율 및 공동자원화시설 보급률



<그림 3-7> 충청남도 지자체별 공동자원화시설 보급 현황

- 2020년 기준 전국에 139개소의 단독 액비유통센터가 운영되고 있음.
- 지역별 단독 액비유통센터 보급 현황 조사 결과 충남은 16개소로 전북(28개소), 전남(26개소)에 이어 세 번째로 많이 보유하고 있는 것으로 나타남 (그림 3-8).

※ 전북(20.1%) > 전남(18.7%) > 충남, 경남(11.5%) > 경북, 제주(10.8%)



<그림 3-8> 지역별 가축분뇨 발생률 및 액비유통센터 보급률

마. 충청남도 가축분뇨 공공처리시설 운영 현황⁵⁾

- 2020년 기준 충청남도에서 운영되고 있는 가축분뇨 공공처리시설은 11개소로 이 중 약 82%인 9개소(공주시, 금산군, 논산시, 당진시, 보령시, 서산시, 아산시, 예산군, 천안시)가 민간 위탁시설이며, 약 18%인 2개소(논산시, 홍성군)만 직영 시설임(표 3-1).
- 충청남도 내 가축분뇨 공공처리시설 중 7개소가 단독으로 처리되고 있으며, 4개소가 하수종말처리장과 연계되어 운영되고 있음.
- 공공처리시설의 경우 논산이 2개소로 가장 많으며, 공주시, 금산군, 당진시, 보령시, 서산시, 아산시, 예산시, 천안시, 홍성군은 각각 1개소가 운영 중에 있음. 비교적 가축분뇨가 많이 발생하는 시·군에 주로 설치되어 있음.

5) 농림축산식품부(2019), 자원화조직체 평가; 충남도청(2020), 운영 중인 가축분뇨 공공처리시설 운영현황

<표 3-1> 충청남도 가축분뇨 공공처리시설 운영현황

시군	사업기간	시설용량 (m³/일)	처리방법/공법	운영방법
계	-	1,935	단독 7, 연계 4	위탁 9, 직영 2
공주시	'96-'01	250	정화처리/하이멤소화	위탁
금산군	'09-'11	60	하수연계/BCS공법	위탁
논산시	'94-'00	250	정화처리 /액상부식+오존처리법	위탁
논산시	'13-'16	150	바이오가스	직영
당진시	'06-'18	225	정화처리/BCS공법	위탁
보령시	'02-'06	230	정화처리/BCS공법	위탁
서산시	'14-'20	100	바이오가스	위탁
아산시	'97-'00	150	하수연계/BCS공법	위탁
예산군	'97-'01	150	하수연계/HCR공법	위탁
천안시	'04-'09	120	하수연계/Biosuf	위탁
홍성군	'95-'00	250	정화처리/HYCEM	직영

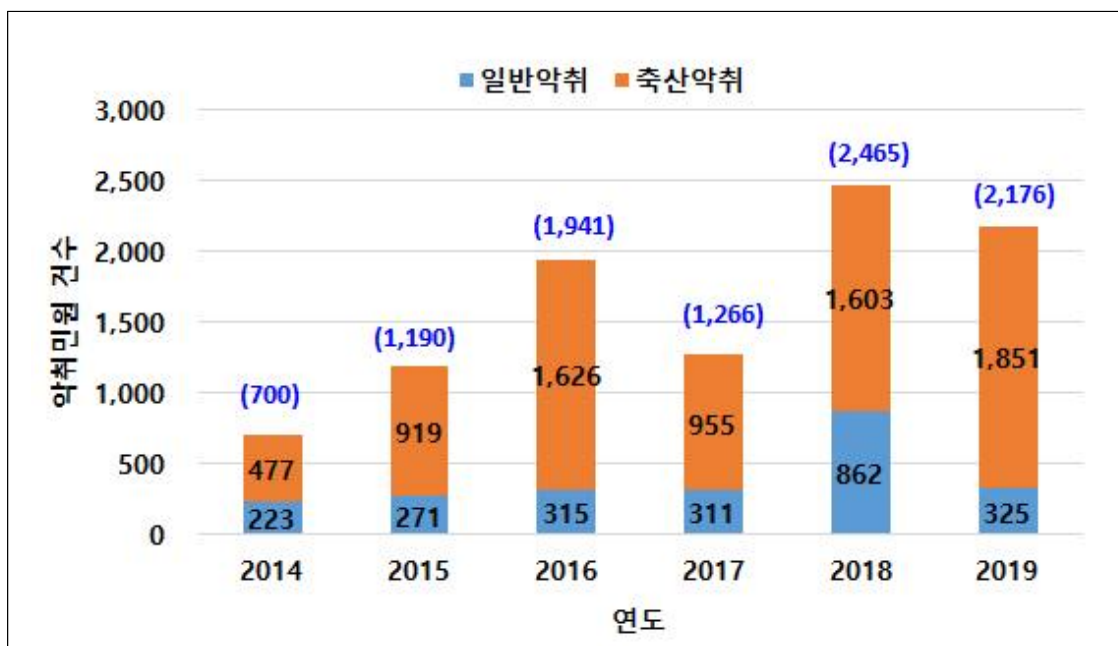
2. 특이사항 및 시사점

- 충청남도의 가축분뇨 발생량은 8,239,013톤/년으로 국내 가축분뇨 발생량의 약 16%를 차지하고 있음. 경기도에 이어 두 번째로 가축분뇨 발생량이 많은 지자체라서 가축분뇨의 올바른 관리를 위한 정책 및 지원사업 활성화가 요구됨.
- 충청남도는 경기, 전북과 함께 전국에서 가장 높은 가축분뇨 공동자원화 시설 보급률을 보이거나 가축사육두수 및 분뇨 발생량 대비 보급률은 저조하다고 볼 수 있음. 따라서, 충청남도 차원에서 가축분뇨 공동자원화시설 보급을 확대할 수 있는 제도 및 정책 마련이 필요함.
- 충청남도 지역의 가축분뇨 공동 및 공공처리 비율은 12.5%로 전국 평균 18.5%보다 낮은 것으로 조사됨. 중소규모 축산농가의 분뇨처리 부담을 덜어주고 악취 등 축산환경을 개선하기 위한 목적으로 중앙부처에서는 가축분뇨 공동 및 공공처리 비율을 점진적으로 높이는 정책을 추진하고 있음. 따라서, 충남지역에서 발생하는 가축분뇨의 원활한 처리를 위해 중앙부처에서 주도적으로 추진하고 있는 가축분뇨 공동 및 공공처리시설 지원사업 신청 및 추진에 필요한 자문 등의 지원을 확대하고 성공적인 운영이 가능한 환경을 조성하기 위해 제도 및 정책을 정비할 필요가 있음.
- 충청남도 지역의 정화방류시설 보급률은 15.6%로 전국 평균 7.4%보다 높은 것으로 조사됨. 정화방류시설은 가축전염병 발생 시 이동제한 조치에 따른 영향을 덜 받으므로 향후 충남도 내 정화방류시설 설치농가는 증가할 것으로 예상됨. 정부는 방류수수질기준을 지속적으로 강화(TN 250ppm, TOC 포함 등)하고 있으므로 농가의 부담을 완화해줄 수 있는 대비책 마련이 필요함. 악취저감 및 액비처리 부담을 덜기 위해 정화방류수를 돈사 슬러리 피트에 순환하거나 청소수 등의 중수로 활용하는 방안을 선호하는 농가들이 늘어나고 있으므로 이와 관련된 기술이 확대보급될 수 있는 기반 구축이 필요함.

제2절. 충남지역 축산악취 관련 현황

1. 축산악취 민원발생 현황⁶⁾

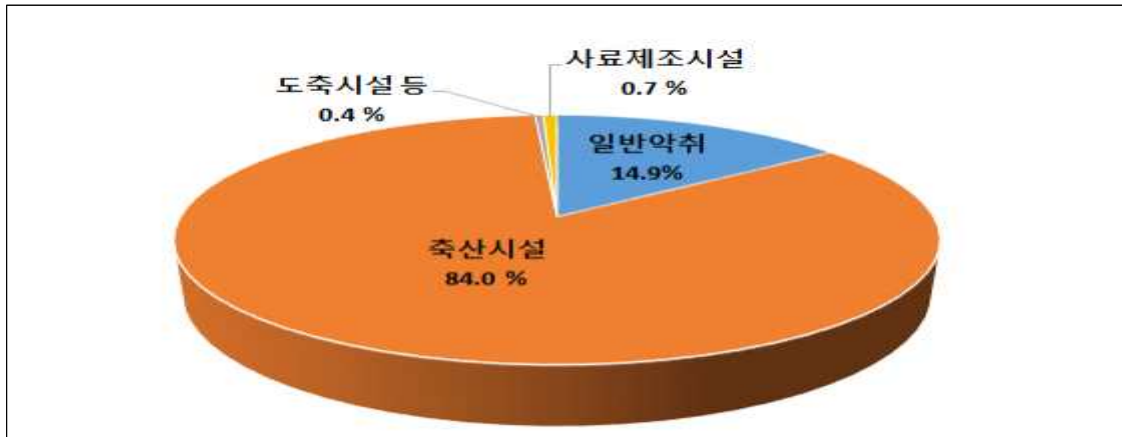
- 충청남도의 악취 민원 건수는 2014년 700건, 2015년 1,190건, 2016년 1,941건, 2017년 1,266건, 2018년 2,465건, 2019년 2,176건으로, 지속적인 증가 추세를 보임(그림 3-9).



<그림 3-9> 연도별 악취 민원 발생 현황

- 2019년 기준 충청남도의 축산악취 관련 민원 건수는 전체 2,176건 중 1,851건으로 약 85%(축산시설 84%, 사료제조시설 0.7%, 도축시설 0.4%)를 차지함(그림 3-10).
- 충청남도 축산악취 민원 발생 추이를 조사한 결과 2014년 대비 2019년도의 축산악취민원은 약 3.9배 증가함.

6) 환경부 통계자료(2020)



<그림 3-10> 충청남도 축산악취 민원 발생 현황

2. 축산악취 중점관리 농가(1,070호) 현황⁷⁾

- 전국 축산악취 민원이 잦은 농가 1,070호 중 충청남도는 197호(약 18.4%)로 전국 지자체 중 가장 많은 농가가 해당되어 있음(그림 3-11).

※ 충남 18.4%(197호) > 경기 16.8%(180호) > 제주 14.4%(154호) > 경남 11.5%(123호)

- 축종별로는 돼지 사육농가가 전체 농가의 약 88.6%(948호)로 대부분을 차지하고 있으며, 다음으로 가금 7.5%(80호), 한우 2.1%(23호), 젓소 1.8%(19호) 순을 보이고 있음.

※ 충남 축산악취농가(197호) 현황: 돼지 96.4%(190호) > 가금 2.5%(5호) > 한우, 젓소 각 1호(0.5%)



지역별 축산악취 관리농가 현황

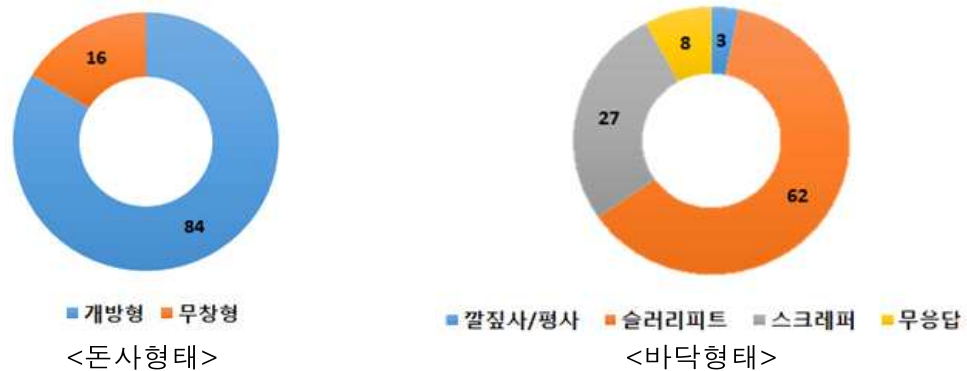
축종별 축산악취 관리농가 현황

<그림 3-11> 축산악취 관리 농가(1,070호) 현황

7) 농식품부(2020), 축산악취관리(1,070호) 농가 기본조사서 대상농가

- 축산악취 관리 농가 현황 조사는 충남의 축산악취 중점관리 농가 중 가장 높은 비중을 차지하고 있는 돼지사육농가(190호, 96.4%)를 대상으로 수행함.
- 양돈농가의 경우 돈사형태는 무창형(약 84%)이 가장 많았으며, 바닥형태는 슬러리피트(62%), 스크레퍼(27%), 깔짚/평사(3%) 순으로 나타남(그림 3-12).

(단위: %)



※ 충남지역의 축산악취관리 축종으로가장 높은 비중을 차지하고 있는 돼지사육농가를 대상으로 조사함.

<그림 3-12> 충청남도 양돈농가 돈사 형태 및 돈사 바닥 형태

<표 3-2> 돈사형태

구 분	농가수(호)	비율(%)
개방형	159	84
무창형	31	16

<표 3-3> 돈사 바닥 형태

구 분	농가수(호)	비율(%)
깔짚사/평사	6	3
슬러리피트	118	62
스크레퍼	51	27
무응답	15	8

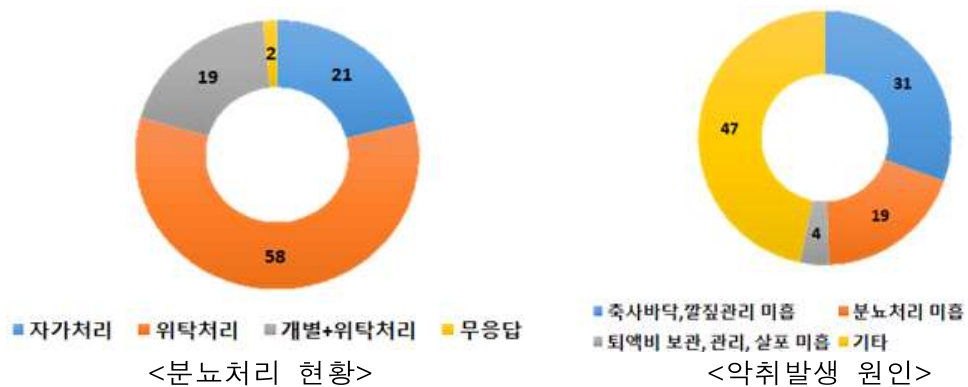
- 분뇨처리방법 조사 결과, 위탁처리가 58%로 가장 많았으며, 다음으로 자가 처리(21%), 개별+위탁처리(19%) 순으로 나타남(그림 3-13).

※ 자가처리농가 내 분뇨처리시설: 퇴비화시설(70%) > 정화방류시설(58%) > 액비화시설(38%)

※ 위탁처리농가 내 분뇨처리시설: 없음(71%) > 퇴비화시설(29%) > 액비화시설(24%)

- 주된 축산악취의 발생원인으로 기타(인가와 인접, 축사 밀집지역 등)가 47%로 가장 높게 나타났으며, 다음으로 축사바닥 및 깔짚관리 미흡(31%), 분뇨처리 미흡(19%), 퇴·액비 보관/관리/살포 미흡(4%) 순으로 파악됨.

(단위: %)



※ 충청남지역의 축산악취관리 축종으로가장 높은 비중을 차지하고 있는 돼지사육농가를 대상으로 조사함.

<그림 3-13> 충청남도 양돈농가의 분뇨처리 현황 및 악취발생 원인

<표 3-4> 분뇨처리방법

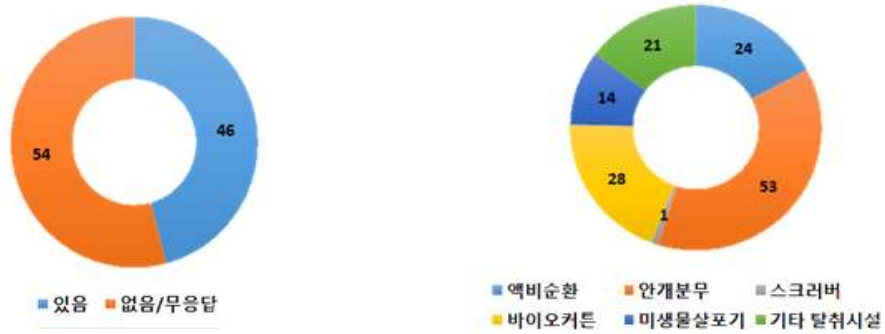
구 분	농가수(호)	비율(%)
자가처리	40	21
위탁처리	111	58
자가+위탁처리	36	19
무응답	3	2

<표 3-5> 악취발생원인

구 분	농가수(호)	비율(%)
축사바닥, 깔짚관리 미흡	58	31
축사시설 노후화	-	-
분뇨처리 미흡	36	19
퇴액비 보관, 관리, 살포 미흡	7	4
기타	89	47
미확인	-	-

- 조사대상 양돈농가 190호 중 약 54%가 악취저감시설을 보유하고 있었으며, 보유하고 있는 악취저감시설 종류는 안개분무(53%), 바이오커튼(28%), 액비순환(24%), 기타 탈취시설(21%) 순으로 조사됨(그림 3-14).

(단위: %)



<악취저감시설 보유 여부>

<악취저감시설 보유 현황>

※충남지역의 축산악취관리 축종으로 가장 높은 비중을 차지하고 있는 돼지사육 농가를 대상으로 조사함.

<그림 3-14> 충청남도 양돈농가의 악취저감시설 보유 현황

<표 3-6> 악취저감시설

구 분	농가수(호)	비율(%)
있음	87	46
없음/무응답	103	54

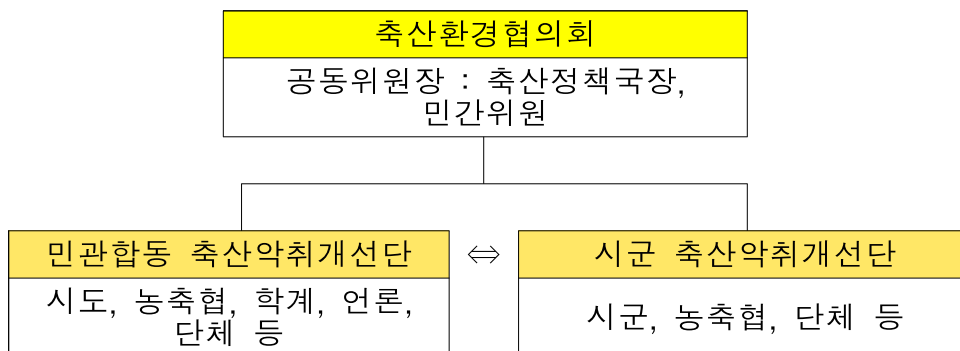
<표 3-7> 악취저감시설 보유 현황

구 분	농가수(호)	비율(%)
액비순환	21	24
안개분무	46	53
스크러버	1	1
바이오커튼	24	28
미생물살포기	12	14
기타 탈취시설	18	21

3. 축산악취개선단 운영 현황

가. 중앙정부 주도 축산악취개선단⁸⁾

- 축산악취개선단의 목적은 지자체 가용 인력 및 전문성 부족 등으로 인한 축산악취 관련 농가와 시설에 대한 관리·점검 및 개선이 미흡함에 따라 중앙·지방의 축산악취개선단을 운영하여 축산악취 농가 및 지역의 축산악취 컨설팅을 통해 체계적인 축산악취 개선을 추진하기 위함임.
- 정부(축산/환경부서), 학계, 농축협, 축산·환경단체, 축산환경관리원 등으로 구성되어 있으며, 지역별 축산악취 개선활동을 추진함.
 - (중앙) 축산악취개선 총괄 협의를 위한 「축산환경협의체」 운영
 - (시도) 「민·관합동 축산악취개선단」 운영, 지역단위 축산악취 개선 시범 사업 및 시군 축산악취 개선 컨설팅 등 지원
 - (시군) 「축산악취개선TF」 운영, 지역내 축산악취 단속 및 지도, 축산악취 관리농가 악취개선 컨설팅 등 추진



- 축산악취개선을 위한 주체별 주요 역할은 다음과 같음.
 - (축산환경협의회) 축산악취개선단 활동에 필요한 중앙단위 협의 및 자문

8) 농식품부(2020) 축산악취 집중 관리를 위한 추진체계 구축(안)

- 축산악취 개선 주요 의사결정을 위한 협의, 축산악취개선단 활동 지원, 관련 자문 등 수행
- (민관합동 축산악취개선단) 지역단위 축산악취 개선 및 시군 추진상황 감독 등
- (시군 축산악취개선단) 축산악취 관리농가 악취 개선 및 사후관리

<표 3-8> 주체 별 주요 역할

구분	주체	주요역할
축산환경 협의회	농식품부	- 축산악취 개선을 위한 종합 자문 및 협의
민관합동 축산악취 개선단	농식품부 (시도참여)	- 축산악취개선 시범지구 개선 실시(10개소: 시도별 1개소) - 시군 축산악취개선단 운영 지원(컨설팅, 정책지원 등) - 시군 축산악취개선 추진상황 점검 및 종합 관리
시군 축산악취 개선단	시군	- 지역내 축산악취 관련 교육 및 홍보 - 관할 지역내 축산악취 관리농가 악취개선(전국 1,070호)

<축산환경협의회 구성 및 운영계획(안)>

- (축산환경협의회) 축산악취 개선을 위한 중앙단위 협의 및 자문
- (구성) 축산정책국장 및 민간위원 1명을 공동위원장으로 하여 구성
 - 위원은 정부·산하기관, 학계, 축산단계, 언론·소비자단체 참여
- (운영) 분기별 1회 정례화하고, 필요시 안건에 따라 수시 개최
 - 예산 범위 내에서 자문료 등 수당 및 여비 지급
 - * 협의회는 안건별로 필요시 위원 이외 관련 전문가를 초청하여 의견 수렴
- (역할) 전반적인 축산환경(악취) 정책에 대한 자문 역할 수행
 - 축산악취 저감 및 개선을 위한 정책 검토 및 개발
 - 축산악취개선단 활동에 필요한 기술 자문 및 컨설팅 지원
 - 축산악취 개선사례에 관한 검증 및 확산 등(언론홍보 등)

<민관합동 축산악취개선단 구성 및 운영계획(안)>

- ☐ (개요) 시도 지역단위 축산악취 개선 컨설팅 및 시군 애로사항 지원
 - ☞ 기존 퇴비부숙도 중앙지원반(9개팀)을 축산악취개선단으로 확대 개편
- ☐ (구성) 시도별 민관합동 축산악취개선단 구성
 - 시도 담당, 대학교수, 축산환경관리원, 농·축협(단체) 등 4인 1조로 10개 개선단 구성, 개선단 별로 1개 시·도 전담 지정
- ☐ (역할) 축산악취 개선지역을 선정(시도별 1개소: 전체 10개)하고, 해당 지역에 대한 축산악취 진단 및 개선사업 실시로 축산악취 개선
 - 축산악취 개선지역 선정*(해당 시도별로 1개소 선정)
 - * 10개 시도 : 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주, 세종
 - ** (예시) 오송역 인근지역, 내포신도시 인근지역 등 지역 단위 지정
 - 축산악취 개선지역 악취원인 진단 및 악취개선 실행계획 수립
 - * 지역범위, 대상 축산현황, 악취수준, 악취원인별 개선계획, 추진일정 등
 - ** 축산악취 개선 예산 필요시 사전협의 등 실시, 실행 가능한 계획 수립
 - 실행계획 추진상황 점검 및 사후관리, 추진상황 축산환경협의회 보고
 - 시군 축산악취 개선 추진상황 점검, 요청시 자문 등 컨설팅 지원
- ☐ (지원반 운영) 실무지원을 위해 축산환경관리원 담당자 지정
 - 해당 지역 회의, 컨설팅 일정, 지자체 연락 등 조율
 - 컨설팅 지원 및 결과보고서 취합·제출, 수당지급 등 행정지원

<시군 축산악취 및 운영계획(안)>

☐ (개요) 축산악취 관리농가(1,070호)에 대한 축산악취 개선 및 관리 실시

☞ 퇴비부숙도 지역컨설팅반(262개반)을 축산악취개선단으로 활용

◇ **축산악취 중점관리 농가(1,070호) = 중복 민원 농가(200) + 지자체 선정농가*(717) + '19년 악취관리지역농가**(153, 악취관리법 제6조)**

* 도시화(혁신도시 인근), 귀농·귀촌 증가에 따른 민원 발생 확대 / 시설 노후화 및 밀집 사육 등

** 악취관리법상 악취민원이 1년이상 지속되어 시·도지사가 악취관리지역으로 지정한 농가(제주시, 서귀포시, 용인시 등 양돈 밀집농가-153농가)

☐ (구성) 시군별 축산악취개선단 구성(전국 101개 시군 대상)

○ 시군 담당(축산, 환경부서, 농업기술센터), 지역 농축협, 축산환경컨설턴트, 축산·환경단체 등 지역 여건에 맞게 탄력적으로 구성*

* 농가수가 많은 지자체는 축산악취개선단을 여러 개의 조로 편성 등

☐ (역할) 축산악취 관리농가에 대한 악취 진단 및 개선 추진

○ 축산악취 개선 교육 및 홍보 실시

○ 해당 축산악취 관리농가별 악취관리계획 수립

- 기본정보(축산현황, 악취수준 등), 악취원인 및 개선계획, 사후관리 계획 등

- 농가별 축산악취개선 이행 점검표 작성 지도 및 취합

○ 농가별 악취개선 및 사후관리 실시

- 악취저감 관련 시설 및 장비 등 필요시 가축분뇨처리지원사업 지원

- 매월 1회 이상 방문 점검 또는 암모니아 실시간 측정장비 설치 등 개선 이후 악취 저감 활동이 지속 이뤄질 수 있도록 지도·점검 실시

○ 개선 의지가 없는 농가에 대해서는 악취 단속 등 병행 실시

나. 충청남도 축산악취개선 추진단⁹⁾

- 충남지역의 축산시설에서 발생하는 악취문제를 해결하기 위해 2015년 11월 25일 ‘축산악취개선 추진단’을 구성하여 현재까지 운영 중임.

< 충청남도 축산악취개선 추진단 구성('15.11.25.) >

- ❖ 목적: 내포신도시 및 도내 축산악취 개선 → 주민과 축산인 상생 여건 조성
- ❖ 구성: 11명(교수 2, 축산.환경전문가 3, 환경단체 1, 공무원 5)

- 충청남도 축산악취개선 추진단은 축산악취 현황파악을 위한 자료 수집 및 분석을 비롯해 축산악취 개선사업 대상시설 선정 및 개선방안 마련, 축산악취 관련제도 정비사항 발굴 등의 역할을 수행함.
- 충청남도 축산악취개선 추진단의 주요 추진 실적으로는 내포신도시 인근 축산농가 악취컨설팅 및 정책건의, 광역축산악취개선사업 공모선정 지원, 도내 악취배출 사업장 기권지원 및 컨설팅 등이 있음.
- 축산악취개선 추진단 운영 결과 내포신도시 축산악취 민원이 2016년 241건에서 2020년 8건으로 약 97% 감소함.

※ 241건('16) → 124건('17) → 74건('18) → 84건('19) → 8건('20. 9.)

9) 충남도청(2020), 충청남도 축산악취 개선 추진단 운영현황

<표 3-9> 축산악취개선 추진단 주요 추진실적

구 분	주 요 내 용
내포신도시 인근 축산농가 악취컨설팅 및 정책건의	○ 신도시 반경 2km이내 근본적 악취해결을 위한 시범사업 추진(25농가) - 가축분뇨 신속수거 및 슬러지 제거 시범사업 추진(10농가) - 바이오커튼 악취 방지시설 및 무인포집기 설치(9농가, 10개소) → 내포신도시 「악취배출 사업장 기술지원 및 컨설팅」으로 고 질적 축산악취 민원사업장에 대한 악취저감 대책 추진
「광역축산악취개선사업」 공모선정 지원 (농식품부, '16. 3.)	○ 논산축협과 광석양돈단지 공모선정 지원(국비 560백만원 확보) - 액비순환시스템, 분뇨처리장 밀폐, 단지 악취저감 시설 설치 등 → 13개 노후 양돈시설 개선으로 고질적 집단민원 해소
축산악취 개선 추진성과 및 과제 워크숍 개최('17.12.)	- 농가, 공무원 대상으로 축산악취 개선 성과분석 및 악취관리 대책 등 전파 → '18년에는 그간 논의·개발된 저감효과를 농가에 적용·보급하 고자 민원다발 축산농가를 방문, 현장 컨설팅을 통해 해결 방안 제시
도내 악취배출 사업장 기술지원 및 컨설팅(16농가)	→ 축산농가로 하여금 최소비용으로 사업장 악취관리능력 제고

4. 관련 법규 및 지원사업

가. 관련 법규

1) 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률은 가축분뇨를 자원화하거나 적정하
게 처리하여 환경오염을 방지함으로써 환경과 조화되는 지속가능한 축산
업의 발전 및 국민건강의 향상에 이바지함을 목적으로 함.
- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률은 악취관련 규제사항을 시행규칙 제8
조의 가축분뇨 처리시설의 설치기준, 제13조 액비의 살포기준, 제15조 배출시
설 및 처리시설 등의 관리기준, 제18조 공공처리시설의 설치·운영 기준, 제
28조 가축분뇨 재활용시설의 설치·운영 기준에서 제시하고 있음(그림 3-15).

가축분뇨처리시설의 설치기준(제8조 관련) - 악취가 날 우려가 있는 부분은 밀폐하거나 악취를 방지할 수 있는 시설을 설치하여야 한다. 다만, 악취 등을 이용하여 악취를 제거할 수 있는 경우에는 그러하지 아니하다. - 건조시설에서 가축분뇨를 건조하기 전에 발효 등으로 악취가 발생되지 않도록 하여야 한다.	배출시설 및 처리시설 등의 관리기준(제15조 관련) - 가축분뇨, 퇴비 또는 액비의 보관 장소는 여유 공간을 확보하여야 하며, 악취가 나거나 쥐·모기·파리 등 해충이 생기지 아니하도록 필요한 조치를 할 것 - 배출시설 및 처리시설은 「악취방지법」 제7조에 따른 배출허용기준을 준수하여 관리할 것
액비의 살포기준(제13조 및 제23조액2 관련) - 액비는 액비화시설에서 충분히 부숙시켜 악취는 「악취방지법」 제7조에 따른 배출허용기준에 맞게 제거한 후 사용하여야 하며, 액비 살포와 더불어 흙을 갈거나 로터리작업을 하여 액비가 흘러내리지 아니하고 토양 속으로 잘 스며들 수 있도록 하여야 한다. - 사람이 거주하는 주거시설과 100m 이내로 근접된 지역에서는 액비 살포를 금지하여야 한다. 다음 각 목 중 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 「비료관리법」 제4조 및 같은 법 시행규칙 제3조에 따라 농림축산식품부장관이 고시하는 가축분뇨발효액에 해당되는 경우로서 악취 발생이 없는 경우	공공처리시설의 설치·운영기준(제18조 관련) 파리·모기 등 해충이 발생하거나 시설 외부로 나오는 것을 방지하고, 악취가 나지 아니하도록 시설을 갖추어야 한다.
	가축분뇨재활용시설의 설치·운영기준(제28조 관련) - 수집장비는 가축분뇨에 의하여 부식되지 아니하고, 운반 도중에 가축분뇨가 흘러나오거나 악취가 나지 않는 구조여야 한다. - 가축분뇨를 저장·처리하거나 생산된 재활용(판매 등을 포함한다)되기 전까지는 처리시설·보관시설 및 장비로부터 흘러나오지 아니하도록 하거나 「악취방지법」 제7조에 따른 배출허용기준을 준수하여 관리하여야 한다.

<그림 3-15> 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 중 악취관련 사항

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제8조제1항제1호에 따르면, 시장·군수·구청장은 환경보존 또는 상수원의 수질보전을 위하여 주거밀집지역이나 상수원보호구역 등에서 가축사육의 제한이 필요하다고 인정되는 지역에 대하여는 조례가 정하는 바에 따라 일정한 구역을 지정하여 가축의 사육을 제한할 수 있음(표 3-10).
- 가축사육제한구역은 전부제한구역과 일부제한구역으로 구분됨.
 - 전부제한구역: 도시지역의 주거지역이나 상업지역, 공업지역, 녹색지역 등에서 가축 사육을 제한
 - 일부제한구역: 주택 5~10호 이상이 있는 주거 밀집 지역, 인근 주택과의 경계선에서 일정한 거리 이내에서 가축 사육을 제한
- 충청남도 가축사육제한에 대한 조례는 지자체에 따라 가축분뇨의 관리 및 처리에 관한 조례 또는 가축사육 제한구역에 관한 조례에 고시되어 있음.

<표 3-10> 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률에서 규정하는 가축사육 제한 구역

1. 주거 밀집지역으로 생활환경의 보호가 필요한 지역 2. 「수도법」 제7조에 따른 상수원보호구역, 「환경정책기본법」 제38조에 따른 특별대책지역, 그 밖에 이에 준하는 수질환경보전이 필요한 지역 3. 「한강수계 상수원수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항, 「낙동강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항, 「금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항, 「영산강·섬진강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률」 제4조제1항에 따라 지정·고시된 수변구역 4. 「환경정책기본법」 제12조에 따른 환경기준을 초과한 지역 5. 제2항에 따라 환경부장관 또는 시·도지사가 가축의 사육을 제한할 수 있는 구역으로 지정·고시하도록 요청한 지역 ② 환경부장관 또는 시·도지사는 제7조제1항에 따라 가축분뇨실태조사를 한 지역과 제1항제2호부터 제4호까지의 지역 중 가축분뇨 등으로 인하여 수질 및 수생태계의 보전에 위해(危害)가 발생되거나 발생될 우려가 있는 지역의 경우 해당 시장·군수·구청장에게 해당 지역을 가축의 사육을 제한할 수 있는 구역으로 지정·고시하도록 요청할 수 있다. ③ 시장·군수·구청장은 제1항에 따라 지정·고시한 구역(이하 "가축사육제한구역"이라 한다)에서 가축을 사육하는 자에게 축사의 이전, 그 밖에 위해 제거 등 필요한 조치를 명할 수 있다. ④ 시장·군수·구청장은 제3항에 따라 축사의 이전을 명할 때에는 1년 이상의 유예기간을 주어야 하며, 대통령령으로 정하는 기준 및 절차에 따라 이전에 따른 재정적 지원, 부지 알선 등 정당한 보상을 하여야 한다. ⑤ 시장·군수·구청장은 가축사육제한구역의 변경 또는 해제가 필요하다고 인정되는 경우에는 해당 지방자치단체의 조례로 정하는 바에 따라 가축사육제한구역을 변경하거나 해제하고 이를 고시하여야 한다. 다만, 제1항제5호에 따른 가축사육제한구역의 경우에는 그 지정·고시를 요청한 환경부장관 또는 시·도지사와의 협의하여야 한다.
--

○ 환경부에서 제시한 지자체 가축사육제한조례 제·개정 관련 권고안은 정부합동의 “무허가축사 개선대책(’ 13.2.20)” 에 따라 가축사육에 따른 악취 등으로부터 생활환경을 보전하기 위하여 지자체의 조례지정 현황 및 악취확산 예측 결과를 토대로 제한거리 기준을 마련함.

- 권고안의 주요내용은 용역결과를 반영한 제한거리, 대상지역 선정, 축종 및 시설규모, 현행시설, 사육특성 등 조례 제정 시 검토 및 필요 사항 제안임.
- 환경부의 축종별 가축사육 제한거리 권고안은 표 3-11과 같음.
- 시·군·구에서는 이 권고안을 토대로 지역실정에 맞게 조례 제·개정을 검토 및 추진할 수 있음. 충청남도 지자체별 가축사육 일부제한구역 지

정 현황은 표 3-12와 같음.

- 가축사육제한거리는 다수 축사가 입지한 지역에서는 기존시설의 영향 등을 반영하여 강화할 수 있으며, 악취발생을 현저히 줄일 수 있는 (신규) 시설을 설치 및 관리하는 경우 악취 저감으로 인한 영향 등을 반영하여 완화할 수 있음. 또한, 지형적인 특성* 등을 고려하여 제한거리 가감할 수 있으며 축사와 주민간 이격거리는 건물 외벽 또는 지적도 대지경계선을 기준으로 하되, 계획된 축사에서 악취배출장소가 특정화** 된 경우에는 해당지점을 기준으로 할 수 있음.

* 평지나 구릉지, 임야 등의 지형적인 조건이나 주된 바람의 방향 등과 같은 기상여건 고려 필요

** 축사 밀폐 및 배출시설/처리시설에서 발생한 악취를 탈취시설을 설치하여 전량 처리하는 경우에는 해당 시설이 위치한 장소

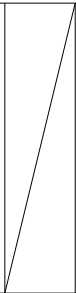
<표 3-11> 가축사육제한 조례 제·개정 권고안

구분	환경부 권고안('15)		충남도 조례	비고
한·육우	400마리 미만	50m	130m	- 다수 축사가 입지한 지역에서는 기존시설의 영향 등을 반영하여 거리제한 강화 - 악취발생을 현저히 줄일 수 있는 (신규)시설을 설치 및 관리하는 경우 거리제한 완화
	400마리 이상	70m	~1,500m	
젖소	400마리 미만	75m	300m	
	400마리 이상	110m	~1,500m	
돼지	1,000마리 미만	400m	1,000m	
	1,000~3,000마리	700m	~2,000m	
	3,000마리 이상	1,000m		
닭·오리	20,000마리 미만	250m	900m	
	20,000~50,000마리	450m	~2,000m	
	50,000마리 이상	650m		

자료: 환경부(2015) 지자체 가축사육제한 조례 제·개정 관련 권고안

<표 3-12> 충청남도 지자체별 가축사육 일부제한구역 지정 현황

시군	한·육우	젖소	말	사슴·양	개	닭	메추리	오리	돼지	기 준
계룡시										-

공주시	1,000		500	1,700			- 전부제한구역의 도시지역의 경계선과 주거밀집지역 경계선으로부터 가축사육시설의 대지 경계선까지 직선거리 제한거리 이내의 지역	
금산군	200	400	300	900	1,100		- 주거밀집지역 ²	
논산시	500			2,000			- 자연취락지구 및 주거밀집지역 - 자연취락지구 및 주거밀집지역 경계선으로부터 가축사육시설 부지경계선까지 직선 제한거리 이내의 지역	
당진시	300	400	300	2,000			- 기타 주거밀집 지역 중 행정리 또는 자연마을 형태의 5호(빈집 제외)이상의 인가가 밀집된 지역으로 주택부지 경계선으로 부터 축사 부지 경계선까지 직선거리	
보령시	300	400		1,000	400	1,000	- 관광지 및 관광특구지역 경계선과 주거밀집지역 내 주택 대지 경계선으로부터 가까운 직선거리	
부여군	1,500		500	1,500			- 주택 5가구 이상 자연마을이 형성된 지역 중 가축분뇨 배출시설 또는 처리시설로부터 최단거리 주택의 부지 경계선까지의 직선거리	
서산시	200	300		1,000			- 축사의 축종별 제한거리 내 주택 10가구 이상이 주거하는 경우	
	600			1,500			- 시·군경계로부터 직선거리	
서천군	350(500 ³)		500	1,000		500	1,000	- 전부제한구역 외 주거 밀집 지역으로 배출시설의 부지경계선으로부터 최단거리 주택의 부지경계선까지의 직선거리 - 지방자치단체 경계지역으로 지방자치단체 부지경계선으로부터 가까운 직선거리
아산시	800			350	2,000			- 전부제한구역의 도시지역 및 관광지·관광특구지역 경계선과 5호이상의 주거밀집지역 주택경계선으로부터 가축사육시설의 대지 경계선의 가까운 직선거리

예산군	500				1,500	- 관광지 및 관광 특구지역, 상수원보호구역경계선과 제2조제3호의 주거밀집지역의 주택부지 경계로부터 직선거리
천안시 ⁴	1,000				1,500	- 5호 이상의 주택(폐가는 제외)이 있는 주거밀집지역 · 주택 부지 경계와 축사 부지 경계와의 직선거리
청양군	500				1,500	- 주택 5가구 이상 주거 밀집지역으로부터 축사부지 경계선까지 직선거리
태안군	130	300	130	300	1,500	- 주거밀집지역 내 주택(건물외벽 기준)으로부터 이내 지역
	600 ⁵					- 전부제한구역으로부터 이내지역
홍성군 ⁶	200 ⁷ 1,300 ⁸	1,300			2,000	- 주거밀집지역의 주택부지 경계와 농공단지, 마을회관, 경로당, 사회복지시설,식품제조 가공시설의 부지 경계로부터 직선거리

¹ 대부분의 지역이 가축사육 전부제한구역

² 주거밀집지역의 세부기준:

- 주거밀집 가구간의 거리는 지적도 대지경계선에서 반경 40m이하
- 빈집은 가구로 산정하지 않음 (사람이 거주하지 않고 전기, 수도 공급이 중단된 가구)
- 민박, 펜션 등 일시적인 주거형태의 가구는 상시주거하는 가구 수를 기준으로 함

³ 가축사육면적이 2,000 m² 이상인 경우

⁴ 100호 이상 공동주택의 제한거리는 5호이상의 주택(폐가는 제외)이 있는 주거 밀집지역 제한거리의 두 배로 한다.

⁵ 지방자치단체 간 경계의 경우에는 경계선으로 부터 가까운 직선거리

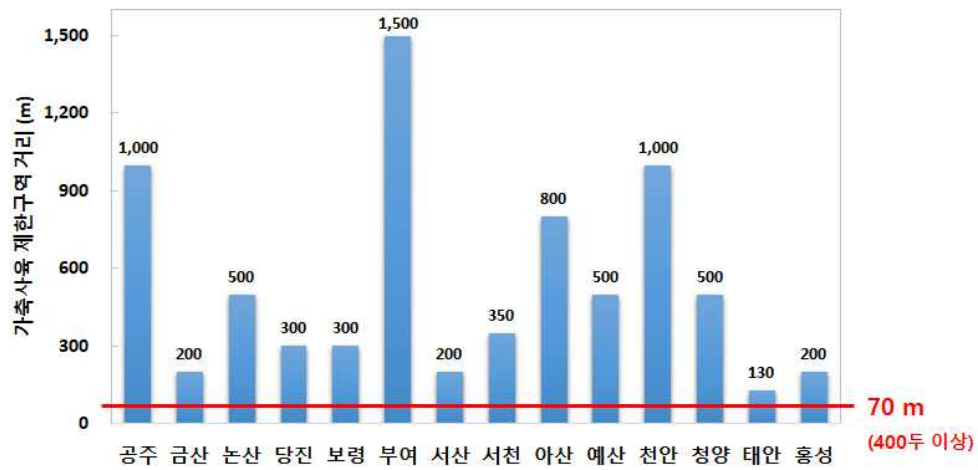
⁶ 홍북읍 신경리, 내덕리, 대동리, 석택리, 웅산리, 봉신리, 상하리 전지역

⁷ 사육시설면적이 900m² 미만인 경우

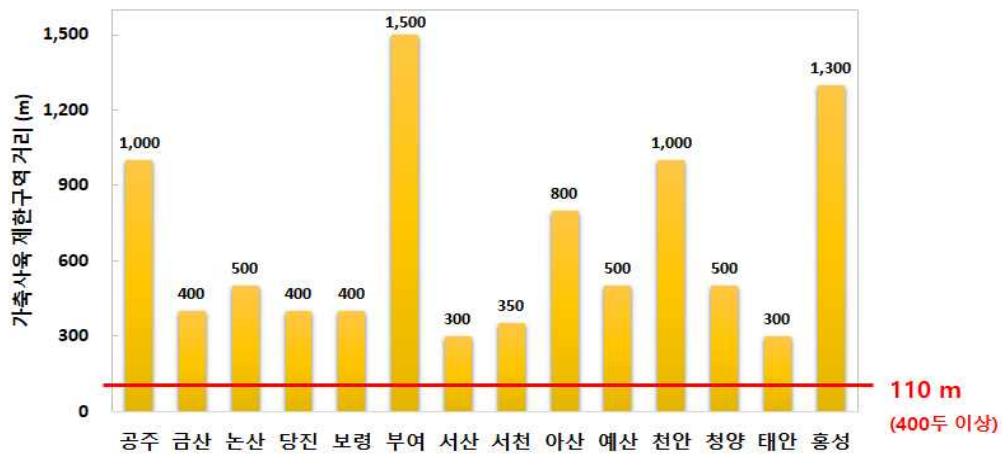
⁸ 사육시설면적이 900m² 이상인 경우

- 충청남도 지자체별 한·육우의 가축사육제한거리 조례를 분석한 결과, 400마리 이상 규모의 경우 환경부 권고안인 70m를 준수하는 곳은 전무하였음. 태안군의 한·육우 가축사육제한거리는 130m로 환경부 권고안의 약 1.9배임에도 불구하고 충남도 지자체 중 가장 짧은 것으로 조사됨. 부여군의 한·육우 가축사육제한거리는 1,500m로 환경부 권고안의 약 21배나 돼 충남도 지자체 중 가장 엄격한 한·육우의 사육제한거리를 적용하고 있는 것으로 조사됨(그림 3-16).

- 충청남도 지자체별 젓소의 가축사육제한거리 조례를 분석한 결과, 400마리 이상 규모의 경우 환경부 권고안인 110m를 준수하는 곳은 전무하였음. 서산시와 태안군의 젓소 가축사육제한거리는 300m로 환경부 권고안의 약 2.7배임에도 불구하고 충남도 지자체 중 가장 짧은 것으로 조사됨. 부여군의 젓소 가축사육제한거리는 1,500m로 환경부 권고안의 약 14배나 돼 충남도 지자체 중 가장 엄격한 젓소의 사육제한거리를 적용하고 있는 것으로 조사됨(그림 3-16).
- 충청남도 지자체별 돼지의 가축사육제한거리 조례를 분석한 결과, 1,000~3,000마리 사육 규모의 경우 환경부 권고안인 700m를 준수하는 곳은 전무하였으며, 보령시, 서산시, 서천군 등 3개의 지자체의 돼지 가축사육제한거리는 1,000m로 환경부 권고안(1,000~3,000마리 사육 규모)의 약 1.4배임에도 불구하고 충남도 지자체 중 가장 짧은 것으로 조사됨. 논산시, 당진시, 아산시, 홍성군의 돼지 가축사육제한거리는 2,000m로 환경부 권고안의 2배(3,000마리 이상)~2.9배(1,000~3,000마리 사육 규모)로 충남도 지자체 중 가장 엄격한 돼지의 사육제한거리를 적용하고 있는 것으로 조사됨(그림 3-16).
- 충청남도 지자체별 닭·오리의 가축사육제한거리 조례를 분석한 결과, 20,000~50,000수 이상 규모의 경우 환경부 권고안인 450m를 준수하는 곳은 전무하였음. 금산군의 닭·오리 가축사육제한거리는 900m로 환경부 권고안의 약 2배임에도 불구하고 충남도 지자체 중 가장 짧은 것으로 조사됨. 논산시, 당진시, 아산시, 홍성군의 닭·오리 가축사육제한거리는 2,000m로 환경부 권고안의 약 4.4배나 돼 충남도 지자체 중 가장 엄격한 닭·오리의 사육제한거리를 적용하고 있는 것으로 조사됨(그림 3-16).



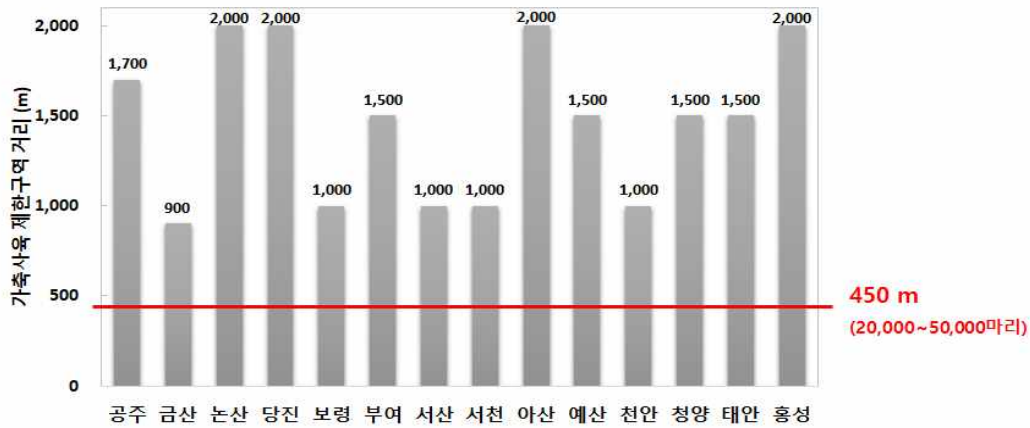
<한·육우 가축사육제한거리>



<젖소 가축사육제한거리>



<돼지 가축사육제한거리>



<닭 가축사육제한거리>

<그림 3-16> 충청남도 지자체별 가축사육 제한구역 지정 현황

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제9조에 따르면 농림축산식품부장관은 축사를 친환경적으로 관리하고 가축분뇨의 적절한 관리 및 이용에 기여하는 축산농가를 환경친화축산농장으로 지정할 수 있으며, 이때 가축사육의 밀도를 「축산법」 제26조의 준수사항에 따라 유지하고 악취저감시설을 설치·가동하여 주변의 생활환경을 저해하지 아니하는 등의 조건을 붙일 수 있음.

2) 축산법

- 축산법에서는 축산업의 허가(시행규칙 제27조의1), 가축사육의 등록(시행규칙 제27조의3), 영업자의 지위승계(시행규칙 제29조의1) 시 가축분뇨처리 및 악취저감 계획관련 서류를 제출하도록 제시되어 있음.
- 축산업 허가 대상(축산법 시행령 제13조)
 - 종축업, 부화업, 정액등처리업은 규모에 관계없이 ‘13.2.23일부터 시행, 가축사육업은 규모별로 단계적으로 도입

구분	‘14.2.23일 이후	‘15.2.23일 이후	‘16.2.23일 이후
소 사육업	600㎡ 초과	300㎡ 초과	50㎡ 초과
돼지 사육업	1,000㎡ 초과	500㎡ 초과	50㎡ 초과
닭 사육업	1,400㎡ 초과	950㎡ 초과	50㎡ 초과
오리 사육업	1,300㎡ 초과	800㎡ 초과	50㎡ 초과

○ 가축사육업 등록 대상(12개 축종)(축산법 제22조제2항)

- 허가대상에 포함되지 않은 가축사육업(소·돼지·닭·오리)과 면양·염소·사슴·거위·칠면조·메추리·타조·펭 사육업

○ 등록대상에서 제외되는 가축사육업(축산법 시행령 제14조의3 및 시행규칙 제27조의4)

- 가축 사육시설의 면적이 10㎡ 미만인 닭, 오리, 거위, 칠면조, 메추리, 타조, 펭 사육업
- 말, 노새, 당나귀, 토끼, 개, 꿀벌, 오소리, 관상용 조류(15종*), 지렁이 사육업

* 농림축산식품부 고시 제2015-100호(가축으로 정하는 기타 동물) 참조

○ 축산업 허가기준(축산법 시행령 별표1)

- 시설 및 장비 : 법령에 따른 사육시설, 소독시설, 방역시설 등
- 적정사육면적

구분	비육우	착유젖소	돼지		산란계	육용오리
형태	방사식	갈짚	임신돈	비육돈	케이지*	평사
㎡/두	7.0	16.5	1.4	0.8	0.05	0.246

*케이지 사육 산란계 적정사육면적 마리당 0.075㎡로 상향 조정 중

- 위치기준 : 지방도로 이상에서 30m 이내, 축산관련 시설(도축장, 사료공장, 원유 집유장, 종축장 등)에서 500m 이내는 신규 허가 제한

- 지방자치단체의 조례로 제한거리를 1/2 범위 내에서 늘리거나 줄여 정할 수 있음

- 교육이수 : 축산업 허가 대상 및 가축사육업 등록대상, 가축거래상인은 법령에서 정한 교육과정을 이수하여야함.

○ 가축사육업 등록 기준(축산법 시행령 별표1)

- 가축을 사육하는 축사시설은 통풍이 잘 이루어지는 구조로 설치하고, 환기시설을 갖출 것. 다만, 사슴·양과 같이 축사시설 없이 가축을 사육하는 경우에는 울타리를 설치하여야 함.

<축산법 시행령 (제14조제2항 및 제14조의2제2항 관련-축산업의 허가 및 등록 요건)>

- 한우·육우 성장단계별 마리당 가축사육시설 면적

(단위 : m²)

시설형태	번식우	비육우	송아지
방사식	10.0	7.0	2.5
계류식	5.0	5.0	2.5

- 젖소 성장단계별 마리당 가축사육시설 면적

(단위 : m²)

시설 형태	경산우		미경산우 (12개월령 이상)	육성우 (6개월 이상 12개월령 미만)	송아지 (3개월령 이상 6개월령 미만)
	착유우	건유우			
깔짚 방식	16.5	13.5	10.8	6.4	4.3
계류식	8.4	8.4	8.4	6.4	4.3
프리스톨 방식	8.3	8.3	8.3	6.4	4.3

- 돼지 성장단계별 마리당 가축사육시설 면적

(단위 : m²)

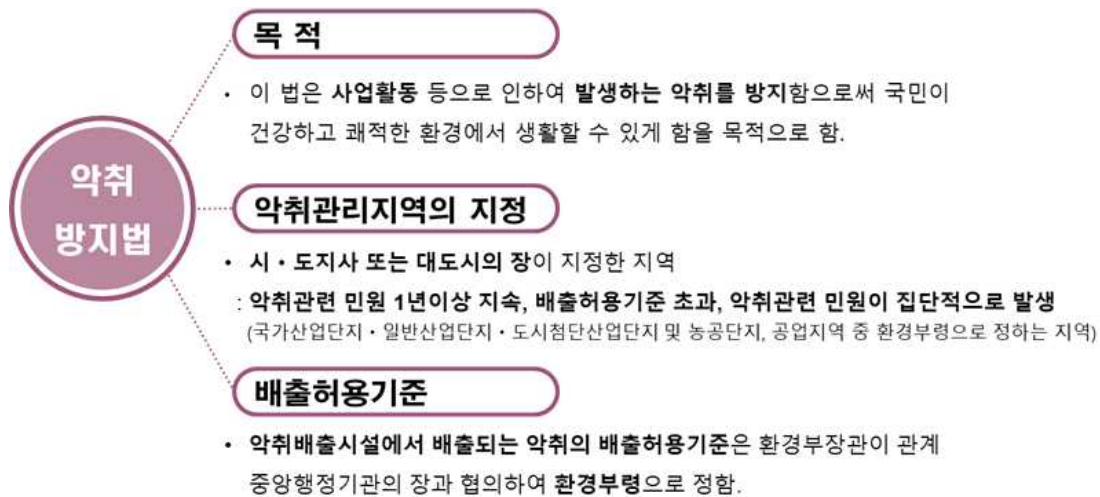
구분	웅돈	번식돈				비육			
		임신통	분만돈	종부 대기돈	후보돈	새끼돼지		육성돈	비육돈
						초기	후기		
마리당 면적	6.0	1.4	3.9	1.4(스톨) 2.6[군사(群飼)]	2.3 (군사)	0.2	0.3	0.45	0.8

- 닭 마리당 가축사육시설 면적

구 분	시설 형태	면적	비고
종계 · 산란계	케이지	0.075m ² /마리	
	평사	9마리/m ²	
산란 육성계	케이지	0.025m ² /마리	100일령까지 사육
육계	무창계사		39kg/m ²
	개방 계사	강제 환기	36kg/m ²
		자연 환기	33kg/m ²
	케이지		0.046m ² /마리

3) 악취방지법

- 악취방지법은 사업활동 등으로 인하여 발생하는 악취를 방지함으로써 국민이 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 수 있게 함을 목적으로 하며, 국가·지방자치단체 및 국민의 책무, 악취실태조사, 악취관리지역의 지정, 배출허용기준, 악취관리지역 및 악취관리지역 외의 지역에서의 악취배출시설 설치신고 등의 내용으로 구성됨(그림 3-17).
- 시·도지사 또는 대도시의 장은 악취와 관련된 민원이 1년 이상 지속되고, 악취배출시설을 운영하는 사업장이 둘 이상 인접(隣接)하여 모여 있는 지역으로서 악취가 제7조에 따른 배출허용기준을 초과하는 지역, 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제6조·제7조·제7조의2 및 제8조에 따른 국가산업단지·일반산업단지·도시첨단산업단지 및 농공단지 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조에 따른 공업지역 중 환경부령으로 정하는 지역으로서 악취와 관련된 민원이 집단적으로 발생하는 지역을 악취관리지역으로 지정하여야 함.
- 악취방지법 제2조 제3항 악취배출시설은 같은 법 제8조 규정에 의거하여 악취배출시설에서 배출되는 악취가 제7조에 따른 배출허용기준 이하로 배출될 수 있도록 악취방지시설의 설치 등 악취를 방지할 수 있는 계획을 수립하여 신고하여야 함.



<그림 3-17> 악취 방지법 주요 내용

- 악취배출시설에서 배출되는 악취의 배출허용기준은 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 환경부령으로 정하며, 이 허용기준으로는 주민의 생활환경을 보전하기 어렵다고 인정하는 경우 악취배출시설 중 대통령령으로 정하는 시설에 대하여 환경부령으로 정하는 범위에서 조례로 제1항에 따른 배출허용기준보다 엄격한 배출허용기준을 정할 수 있음.

■ 악취방지법 시행규칙 [별표 3] <개정 2011.2.1>

배출허용기준 및 엄격한 배출허용기준의 설정 범위(제8조제1항 관련)

1. 복합악취

구분	배출허용기준 (희석배수)		엄격한 배출허용기준의 범위(희석배수)	
	공업지역	기타 지역	공업지역	기타 지역
배출구	1000 이하	500 이하	500 ~ 1000	300 ~ 500
부지경계선	20 이하	15 이하	15 ~ 20	10 ~ 15

2. 지정악취물질

구분	배출허용기준 (ppm)	엄격한 배출허용 기준의 범위(ppm)	적용시기
----	--------------	----------------------	------

	공업지역	기타 지역	공업지역	
암모니아	2 이하	1 이하	1 ~ 2	2005년 2월 10일부터
메틸메르캅탄	0.004 이하	0.002 이하	0.002 ~ 0.004	
황화수소	0.06 이하	0.02 이하	0.02 ~ 0.06	
다이메틸설파이드	0.05 이하	0.01 이하	0.01 ~ 0.05	
다이메틸다이설파이드	0.03 이하	0.009 이하	0.009 ~ 0.03	
트라이메틸아민	0.02 이하	0.005 이하	0.005 ~ 0.02	
아세트알데하이드	0.1 이하	0.05 이하	0.05 ~ 0.1	
스타이렌	0.8 이하	0.4 이하	0.4 ~ 0.8	
프로피온알데하이드	0.1 이하	0.05 이하	0.05 ~ 0.1	
뷰틸알데하이드	0.1 이하	0.029 이하	0.029 ~ 0.1	
n-발레르알데하이드	0.02 이하	0.009 이하	0.009 ~ 0.02	
i-발레르알데하이드	0.006 이하	0.003 이하	0.003 ~ 0.006	
톨루엔	30 이하	10 이하	10 ~ 30	2008년 1월 1일부터
자일렌	2 이하	1 이하	1 ~ 2	
메틸에틸케톤	35 이하	13 이하	13 ~ 35	
메틸아이소뷰틸케톤	3 이하	1 이하	1 ~ 3	
뷰틸아세테이트	4 이하	1 이하	1 ~ 4	
프로피온산	0.07 이하	0.03 이하	0.03 ~ 0.07	2010년 1월 1일부터
n-뷰틸산	0.002 이하	0.001 이하	0.001 ~ 0.002	
n-발레르산	0.002 이하	0.0009 이하	0.0009~0.002	
i-발레르산	0.004 이하	0.001 이하	0.001 ~ 0.004	
i-뷰틸알코올	4.0 이하	0.9 이하	0.9 ~ 4.0	

- 악취의 엄격한 배출허용기준을 지방조례 조항에 포함한 지역은 충남을 비롯하여 경기, 경북, 부산, 울산, 인천, 전남, 전북, 제주, 김해, 안양, 화성까지 총 12개의 시/도/군으로 조사됨(표 3-13).

- 충남을 포함한 9개의 시/도/군은 배출허용기준보다 엄격한 배출허용기준을 적용하고 있음(표 3-13).

※ 충남의 엄격한 배출허용기준의 범위(희석배수)

- 공업지역: 배출구 500이하, 부지경계선 15이하; 기타지역: 배출구 300이하, 부지경계선 10이하

<표 3-13> 악취의 엄격한 배출허용기준을 적용한 지자체 현황

구 분	지자체명(시/도/군)
엄격한 배출허용기준 조항포함(12)	경기도, 경상북도, 부산광역시, 울산광역시, 인천광역시, 전라남도, 전라북도, 충청남도, 제주도, 김해시, 안양시, 화성시
엄격한 배출허용기준 기준적용(9)	부산광역시, 울산광역시, 인천광역시, 전라남도, 충청남도, 제주도, 김해시, 안양시, 화성시

4) 악취관련 충청남도 조례 검토

- 충청남도 조례 검토 결과, 가축사육자의 의무에 악취관련 조항이 포함된 시·군은 7곳이었으며, 환경개선, 악취저감을 위한 배출시설 설치 권장 조항이 포함된 시·군이 2곳, 농업/농촌 지원, 축산업 발전 지원 등의 조항이 포함된 시·군이 5곳으로 조사됨. 논산시의 경우 악취방지 조례가 제정되어 있음(표 3-14).

<표 3-14> 충청남도 악취관련 조례

가축사육자의 의무(악취 등) : 아산, 천안, 계룡, 당진, 보령, 서천, 청양	< 아산시 : 가축분뇨의 관리 및 처리에 관한 조례 > - 제12조(가축사육자의 의무) 제3조제2항에 따라 가축을 사육하는 자와 제한구역 외에서 가축을 사육하는 자는 축사를 청결히 유지관리하여 가축의 배설물과 악취 및 기생물 등으로 인근 주민의 생활환경과 보건위생에 위해가 없도록 선량한 관리자의 주의 의무를 다하여야 한다. < 천안시 : 가축사육 제한 조례 > - 제5조(가축사육자의 의무) 제한지역 내에서 가축을 사육하는 자는 수질환경보전과 주민보건위생에 피해가 발생하지 않도록
---	---

	다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. 1. 하천 등에 가축분뇨의 무단투기 금지 2. 악취 및 유해 해충의 발생으로 인근 주택가에 피해가 없도록 축사 내외의 청결 유지 3. 그 밖에 시장이 지정하는 사항 < 계룡시 : 가축분뇨의 관리 및 처리에 관한 조례 > • 제4조(가축사육자의 의무) 1. 가축배설물 등이 공공수역 등에 무단방류 금지하여야 한다. 2. 악취·소음 및 유해 해충의 발생으로 인한 인근 주택가에 피해가 없도록 가축 및 축사 내외의 청결 유지·관리하여야 한다. 3. 가축으로 인한 인근 주민의 생활환경과 보건위생에 위해가 없도록 관리자의 주의·의무를 다하여야 한다. < 당진시 : 가축사육 제한구역 조례 > • 제6조(가축 사육자의 의무) 가축을 사육하는 자는 수질환경보전과 주민의 보건위생에 위해가 없도록 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. 1. 가축분뇨 등을 하천 및 주변에 무단 방류 및 방치 금지 2. 가축 사육으로 인해 발생하는 악취 및 해충 그 밖의 소음 등으로 인근지역주민에게 피해가 없도록 배출시설 내외의 청결유지 3. 법 제17조(배출시설 및 처리시설의 관리 등)를 준수할 것 4. 그 밖에 시장이 정하는 사항 < 보령시 : 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 > • 제12조(가축 사육자의 의무) 제3조제2항에 따라 가축을 사육하는 자와 제한지역 외에서 가축을 사육하는 자는 축사를 청결히 유지관리하여 가축의 배설물과 악취 및 기생물 등으로 인근 주민의 생활환경과 보건위생에 위해가 없도록 선량한 관리자의 주의 의무를 다하여야 한다. < 서천군 : 가축사육 제한 조례 > • 제4조(가축사육자의 의무) 가축을 사육하는 자는 수질환경보전과 주민보건위생에 위해가 없도록 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. 1. 가축배설물 등의 하천 등에 무단방류 금지
--	--

	2. 악취발생으로 인근 주택가에 피해가 없도록 축사 내외의 청결유지 3. 그 밖에 서천군수가 지정하는 사항 < 청양군 : 가축사육 제한 조례 > - 제5조(가축사육자의 의무) 가축을 사육하는 자는 수질환경보전과 주민의 생활환경보전 및 보건위생에 위해가 발생하지 않도록 다음 각 호의 사항을 준수하여야 한다. 1. 가축분뇨 공공수역 무단방류 금지 2. 악취 및 해충 등의 발생으로 인근 주민들에게 피해가 없도록 축사내외 청결유지 및 소독
환경개선, 악취저감을 위한 배출시설 설치 권장 : 천안, 아산	< 천안시 : 가축사육 제한 조례 > - 제3조(가축사육의 제한 등)5항 ⑤ 시장은 주민의 생활환경 보전을 위하여 필요할 경우 별표2의 환경개선과 악취저감을 위한 축사시설기준을 권장할 수 있다. <신설 2015. 12. 21.> < 아산시 : 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 > - 제3조(가축사육의 제한 등)6항 ⑥ 시장은 주민의 생활환경 보전을 위하여 필요할 경우 별표5의 환경개선과 악취저감을 위한 배출시설 설치를 권장할 수 있다. (신설 2017. 05. 25)
농업/농촌 지원, 축산업 발전 지원 등 : 공주, 부여, 논산, 서천, 당진	< 공주시 : 농업·농촌 지원에 관한 조례 > - 제9조(지원대상) 3. 쾌적한 농촌 경관을 보전하고 지속 가능한 축산·수산 및 곤충 산업기반을 조성하기 위하여 시설현대화, 가축방역, 가축분뇨처리, 조사료생산 등 지원사업 < 부여군 : 농업·농촌 및 식품산업 지원에 관한 조례 > - 제30조(축산업 경쟁력 강화 육성) 군수는 축산업 분야 사업의 경쟁력 향상과 경영안정을 위하여 다음 각 호의 사업에 대하여 지원시책을 수립하여 예산의 범위에서 보조 또는 융자를 지원할 수 있다. 1. 가축 우량형질 개량·보급 등 지원에 관한 사업 2. 축산시설·장비·기자재 등 지원에 관한 사업 3. 가축분뇨 적정처리 유도 및 악취저감 등 지원에 관한 사업 4. 축산물 가격하락 및 사료비 부담완화를 위한 지원 사업 5. 조사료·부존사료자원 생산·이용 확충 지원에 관한 사업

	6. 축산물의 브랜드 육성 등 품질개선 지원에 관한 사업 7. 축산물 소비촉진 및 홍보 지원에 관한 사업 8. 가축의 도축·가공·유통관리 지원에 관한 사업 9. 축산단체 행사 등 지원에 관한 사업 10. 축산재해 지원에 관한 사업 11. 양봉산업 육성 지원에 관한 사업 12. 말산업 육성 지원에 관한 사업 13. 곤충산업 육성 지원에 관한 사업 14. 가축전염병 예방·관리 지원에 관한 사업 15. 동물복지 증진 지원에 관한 사업 16. 그 밖에 군수가 축산업 경쟁력 강화 및 경영안정을 위하여 필요하다고 인정하는 사업 < 논산시 : 축산업 발전 지원에 관한 조례 > • 제5조(경쟁력 강화 사업) 시장은 축산업의 소득 증대 및 축산물의 경쟁력 강화를 위하여 다음 각 호의 사항에 대하여 예산의 범위에서 지원할 수 있다. 5. 축산악취저감 및 가축분뇨 자원화에 관한 사항 9. 그 밖에 축산업 경쟁력 강화 및 경영안정을 위하여 필요하다고 인정하는 사업 • 제7조(지원대상 사업) 시장은 축산업의 육성 및 발전과 대외 경쟁력 강화를 위해 필요하다고 인정되는 경우 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 대하여 예산의 범위 내에서 사업비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다 3. 가축분뇨 적정처리 유도 및 악취저감 등 지원에 관한 사업 < 서천군 : 농업·농촌 발전 지원 조례 > • 제9조(농업경쟁력 강화)2항13호 13. 가축분뇨의 적정처리와 자원순환농업에 필요한 기자재 등 보급사업 < 당진시 : 축산업 육성 및 발전에 관한 지원 조례 > • 제7조(지원대상 사업) 시장은 축산업의 육성 및 발전과 대외 경쟁력 강화를 위해 필요하다고 인정되는 경우 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 대하여 예산의 범위 내에서 사업비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다 3. 가축분뇨 적정처리 유도 및 악취저감 등 지원에 관한 사업
--	---

악취방지 조례 : 충청남도, 논산	< 충청남도 : 악취방지 관리·지원에 관한 조례 > • 제4조(엄격한 배출허용기준 적용 범위) • 제6조(악취방지 지원계획 수립 및 보조금 지원) • 제8조(도민 모니터링 단 운영 등) • 제10조(관계기관과의 협의회 설치·운영) < 논산시 : 악취방지 및 저감 조례 > • 제4조(사업자의 책무) 악취배출시설을 운영하는 사업자는 악취방지 및 저감을 위해 적극 노력하여야 하며, 시장이 시행하는 악취방지시책에 적극 협조하여야 한다. • 제5조(주민의 책무) 주민은 사업활동을 하거나 일상생활 등에서 악취방지를 위하여 노력하여야 하며, 시장이 시행하는 악취방지시책에 적극 협조하여야 한다. • 제7조(주민공개) 시장은 악취 위반사업장, 악취농도 등 관련 정보를 주민이 알 수 있도록 공개하여야 한다.
-------------------------------	---

5) 타시·도 축산악취련 조례 검토

○ 경기도 가축행복농장 인증 및 지원에 관한 조례

- 가축행복농장 인증 및 지원에 관한 조례는 가축의 과도한 밀집 사육과 비위생적인 사육환경 개선 등에 필요한 사항을 규정하여 사람·가축·환경이 조화로운 축산 환경을 조성하고 안전한 먹거리를 공급하는 등 축산업 발전에 기여하는 것을 목적으로 함.
- 경기도의 경우 안전한 먹거리 공급 및 사육환경 개선을 위해 2017년 조례를 마련하여 가축행복농장 인증제를 시행하고 있으며, 가축행복농장으로 인증을 받은 농가에게 정책자금 우선 지원등의 인센티브를 부여하고 있음(그림 3-18).
- 제6조(가축행복농장의 지원)에 의하면 도지사는 인증받은 가축행복농장에게 가축의 행복 증진을 위한 축사시설 개선에 필요한 비용, 가축행복농장의 환경개선 및 경영에 관한 지도·상담 컨설팅 비용, 정책자금의 우선 지원, 대내외적인 홍보활동에 따른 경비, 그 밖의 지원이 필요하다고 도지사가 인정하는 사항 등의 지원을 할 수 있음.

- 2018년에 45개 농가, 2019년에 44개 농가가 가축행복농장으로 선정되어 현재 총 89개 농가가 가축행복농장으로 인증을 받음(표 3-15).

<표 3-15> 경기도 가축행복농장 인증 현황

년도	축종별					
	계	한우	젖소	돼지	육계	산란계
합계	89	20	35	10	19	5
2018년	45	10	13	7	13	2
2019년	44	10	22	3	6	3



<그림 3-18> 경기도 가축행복농장 인증 로고

○ 경기도 유용미생물 생산·공급 및 지원에 관한 조례

- 유용미생물 생산·공급 및 지원에 관한 조례는 경기도 내 농가에 유용미생물을 공급함으로써 친환경 농축산업의 기반을 마련하고 생산성 향상과 경쟁력을 높이기 위하여 유용미생물의 생산·공급 및 지원에 관한 사항을 규정함을 목적으로 함.
- 유용미생물이란 친환경 농축산업 등에 사용하는 광합성균, 유산균, 고초균, 호모균 및 그 밖의 특수 목적균 등의 미생물을 말함.
- 유용미생물 생산·공급 및 지원에 관한 조례는 시행계획의 수립, 생산 및 공급, 생산지원, 우선 공급, 실태조사 등의 내용으로 구성되며 주요 내용은 그림 3-19과 같음.

시행계획의 수립 (제 5조)

- 시행계획에는 다음 각 호의 사항이 포함되어야 함.
 1. 유용미생물제 생산에 관한 목표 및 기본방향
 2. 유용미생물제 공급에 관한 사항
 3. 유용미생물제 생산지원에 관한 사항
 4. 그 밖에 도지사가 유용미생물제 생산·공급 및 지원에 필요하다고 인정하는 사항

생산지원 (제 7조)

- 도지사는 유용미생물을 생산·공급 하고자 하는 경기도 내 시장·군수 또는 민간 사업자에게 예산의 범위에서 다음 각 호의 지원을 할 수 있다.
 1. 유용미생물제 생산에 필요한 비용의 일부
 2. 유용미생물제 생산 시설의 설치에 따른 비용의 일부
 3. 유용미생물제 공급에 관한 비용의 일부
 4. 기타 도지사가 유용미생물 생산·공급 및 지원에 관한 사항으로 정하는 경우

생산 및 공급 (제 6조)

- 생산된 유용미생물의 **무상공급** 기준
 1. 농축산업과 관련된 시범사업 및 시험연구용, 실증재배 등으로 사용되는 경우
 2. 친환경 농축산물 인증을 위해 준비 중이거나 유지하려는 농가
 3. 구제역 등 악성 가축전염병 예방에 필요한 농가, **약취로 인한 민원 발생 지역 농가**, 영세취약 등 소규모 축산농가
 4. 기타 친환경 농축산물 생산 및 환경정화사업을 위하여 도지사가 인정하는 경우

우선 공급 (제 8조)

- 도지사는 생산된 유용미생물을 **구제역 등 악성 가축전염병 예방을 위해 필요한 농가, 약취로 인한 민원 발생지역 농가, 영세취약 등 소규모 농가, 친환경 농축산물 생산을 위해 노력하는 농가**에 우선 공급한다.

<그림 3-19> 경기도 유용미생물 생산·공급 및 지원에 관한 조례 주요 내용

나. 지원사업

1) 광역축산악취개선사업¹⁰⁾

- 농식품부는 농장, 분뇨처리장, 퇴·액비 이용, 유통과정에서 주로 발생하는 축산악취를 종합적으로 해결하기 위해 ‘16년부터 광역축산악취개선사업을 추진하고 있음.
- 광역축산악취개선사업은 기존 개별 농장단위에서 광역단위(시·군 또는 마을, 축산단지) 지원 체계로 전환하여 효율적으로 악취를 관리할 수 있도록 함(그림 3-20).



<그림 3-20> 광역축산악취개선사업 추진체계

- 광역축산악취개선사업 대상지역으로 '19년도 기준 18개 시·군 20개소 (238개 농가·시설)가 선정되어 운영 중에 있으며, '20년 1차 사업대상자로 3개소(음성, 증평, 서귀포)가 선정 및 현장 컨설팅이 완료되어 지자체에서 사업비를 집행 중에 있음(표 3-16).
- 광역축산악취개선사업은 개소당 35억 원(국비 20%, 지방비 20%, 융자 60%) 내외의 지원을 하고 있으며, 악취저감시설, 자원화 및 정화시설, 기계·장비구입 등 축산악취저감에 필요한 시설 및 장비 등의 신규설치 및 개보수로 사용됨.

10) 축산환경관리원, '16~'20년 광역축산악취개선사업 추진현황

<표 3-16> 광역축산악취개선사업 추진현황

구분	계	충북	충남	전북	경북	경남	제주	세종
'16년	5	-	천안, 논산	정읍	영천	고성	-	-
'17년	5	진천	-	-	경산	고성, 의령	제주	-
'18년	3	충주, 괴산	-	-	-	-	서귀포	-
'19년	4	-	-	고창, 익산	고령	-	-	세종
'20년	3	음성, 증평	-	-	-	-	서귀포	-
총	20	5	2	3	3	3	3	1

- 충청남도의 경우 '16년도에 천안·논산(2개소 16농가·시설)이 광역축산악취개선사업에 선정되어 악취저감 커튼시설, 돈사 액비순환시스템 등의 악취저감시설을 설치함. '20년도에 당진시의 11개소 양돈농가가 총사업비 25억 원 규모의 광역축산악취개선사업에 선정돼 사업 추진 중에 있음 (표 3-17).

※ 총 사업비: 3,087백만 원(천안 1,639백만 원, 논산 1,448백만 원)

<표 3-17> 충청남도 광역축산악취개선사업 추진내역

지역	순번	대상자	축종	사육두수	농장 악취저감 노력
충남	계	16농가 ·시설	2개소	49,000	
논산	1	광○단지 영농조합 법인	-	-	- 단지외부펜스 설치 및 펜스외벽 환경미화 - 방풍목 - 액비순환설비 - 액비저장조
	2	대○농장	양돈	3,500	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	3	에○에셀	양돈	2,000	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	4	피○랜드	양돈	2,500	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	5	양○농장	양돈	2,000	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	6	박○자	-	-	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	7	송○농장	양돈	2,000	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	8	돈○나	양돈	2,000	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	9	양○농장	양돈	2,000	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	10	선○농장	양돈	2,000	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	11	성○축산	양돈	2,000	- 악취저감 커튼시설 및 악취저감시설
	12	자○농장	양돈	2,000	- 악취저감시설
	13	중○농장	양돈	2,000	- 악취저감시설
	14	논○계룡 축협	-	-	- 퇴비화시설 : 퇴비화시설밀폐, 악취저감시설 - 액비화시설 : 액비화시설 밀폐, 폭기조 밀폐, 악취저감시설 - 설계, 감리비, 회계감사비
천안	15	천○농산	양돈	15,000	- 돈사개조공사(슬러리피트) - 액비발효조 및 순환시스템 설치 - 퇴비사 및 탈취탑
	16	금○농장	양돈	10,000	- 콘슬라트 바닥(슬러리피트) - 액비순환시스템

<광역축산악취개선사업 기본 계획>

가. 목적 : 축사 및 가축분뇨처리시설, 악취저감시설 등 지원으로 **축산악취 저감 및 악취
민원 해소**

나. 사업 대상자(사업주체) : 시·도지사 또는 시장·군수

○ 지원대상자 : 사업대상 지역내 축산농가, 농업 법인·단체 등

다. 사업자 선정 : 농림축산식품부장관

라. 선정 방법

○ 시·도에서 신청한 지역을 대상으로 악취민원의 심각성, 사업계획의 실행 가능성, 지자체
의 사업추진 의지 등 종합적 평가

* 평가방법 : (1단계)서면평가 → (2단계)현장실사 → (3단계)공개발표평가

마. 개소당 지원한도 : 35억원 내외/시·군당

○ 사업비 : 평가 및 컨설팅 결과 제시된 의견 등을 반영하여 사업비 최종 확정

○ 지원조건 : 국비보조 20%, 지방비 보조 20%, 융자 60%

* 융자조건 : 연 2%, 10년(3년 거치 7년 균분상환)

○ 자금용도 : 축산악취저감에 필요한 시설·장비 등(신규설치 및 개보수)

* (1순위) 악취저감시설, (2순위) 자원화시설, (3순위) 기계·장비 구입 등

2) 깨끗한 축산농장¹¹⁾

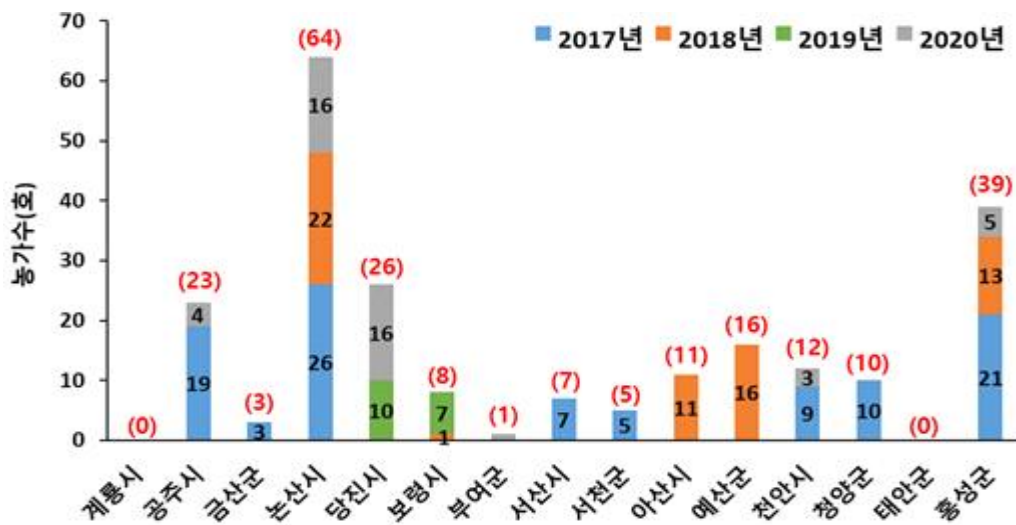
- 깨끗한 축산농장이란 사육관리, 환경오염 방지 등 축사 내·외부를 깨끗하게 관리하여 악취발생을 미연에 방지하고 가축분뇨를 적정하게 처리함으로써 쾌적한 환경조성과 지속가능한 축산업발전에 이바지하는 축산농장임.
 - 가축사육 환경개선을 위한 축산농가의 인식개선 및 지역주민들에게는 냄새없는 쾌적한 지역 환경을 제공하여 국민에게 사랑받는 지속가능한 축산업기반 구축을 목적으로 함.
 - 사업대상은 축산업 허가를 받은 자(축산법 제22조), 배출시설의 설치 허가·신고를 받은 자(가축분뇨법 제11조, 제12조)로 축사주변 경관과 내·외부의 청결 상태를 평가하여 70점이 넘으면 지정받을 수 있음.
 - 사업신청일 이전 2년간 축산법, 가축분뇨법, 가축전염병예방법, 악취방지법 등 축산 및 환경관련 법규를 위반한 내역이 있는 농장과 축산환경 관련 민원으로 분쟁 중인 농장(단, 민원 해결된 경우 신청 가능)은 제외됨.
 - 농식품부는 2025년까지 깨끗한 축산농장 1만호 선정을 위한 세부추진계획을 수립함.
- ※ 연차별 목표(누계) : ('18년) 1,815호 → ('19) 2,603 → ('20) 3,500 → ('22) 5,000 → ('25) 10,000
- 깨끗한 축산농장으로 지정된 농가는 축산정책사업(가축분뇨처리 지원사업, 축사시설현대화사업, 악취저감시설 지원사업 등) 평가 시 우선선정 대상으로 지원됨.
 - 2020년 상반기 기준 깨끗한 축산농장은 전국 3,102호('17년 1023호, '18년도 777호, '19년도 793호, '20년 상반기 509호)가 지정되었으며, 충남은 전국 대비 약 7.3% 수준으로 총 225호가 깨끗한 축산농장으로 지정됨(그림 3-21).

11) 축산환경관리원(2020), 깨끗한 축산농장 현황



<그림 3-21> 지역별 깨끗한 축산농장 지정 현황

- 충남 지자체별로는 논산이 64호로 가장 많은 농가가 깨끗한 축산농장으로 지정되었으며, 다음으로 홍성 39호, 당진 26호, 공주 23호, 예산 16호 순임(그림 3-22).



<그림 3-22> 충청남도 지자체별 깨끗한 축산농장 지정 현황

3) 악취측정 ICT 기계·장비 설치 사업¹²⁾

- 악취측정 ICT 기계·장비 설치 사업은 축산악취 및 미세먼지 다발지역·시설 등에 ICT(정보통신기술) 장비를 활용한 실시간 모니터링으로 악취발생 및 확산에 신속하게 대응하고, 미세먼지 발생 감축을 목적으로 함.

12) 농식품부, '20년 악취측정 ICT 기계·장비 설치 사업 추진 계획

- 사업대상은 공동자원화시설, 광역축산악취개선사업 참여 농가, 악취민원 다발농가(축산악취관리지역 13개소 포함), 개별처리지원사업비 50백만원(총사업비 기준) 이상 지원 농가임.
 - 의무설치 대상자 : 광역축산악취개선사업 참여 대상('18년 이후), 공동자원화시설, 개별처리지원사업비 50백만원(총사업비 기준) 이상 지원 대상
 - 축산악취관리지역(195개소) : 미세먼지(주의보, 경보)발령 및 축산악취(밀집) 해당 지역(축산환경관리원 사업예산을 활용하여 13개소 우선 설치)
- 악취감지센서(암모니아) 및 축산환경(온도, 습도, 환기량 등)의 센싱을 위한 기계·장비 등을 지원하며, 실시간 모니터링한 정보를 분석하여 축산농가가 신속하게 대응할 수 있도록 관련 정보를 제공함.
- 표준사업비는 16백만원(양돈농가 2,000두 사육규모 기준, 시설: 개소 당)이며, 지원 한도액은 농가·시설 당 50백만원을 기준으로 하되, 개별 농가·시설 사정에 맞도록 실소요액을 반영하여 지원하고 있음(지원비율: 국비보조 40%, 지방비 보조 30%, 자부담 30%).

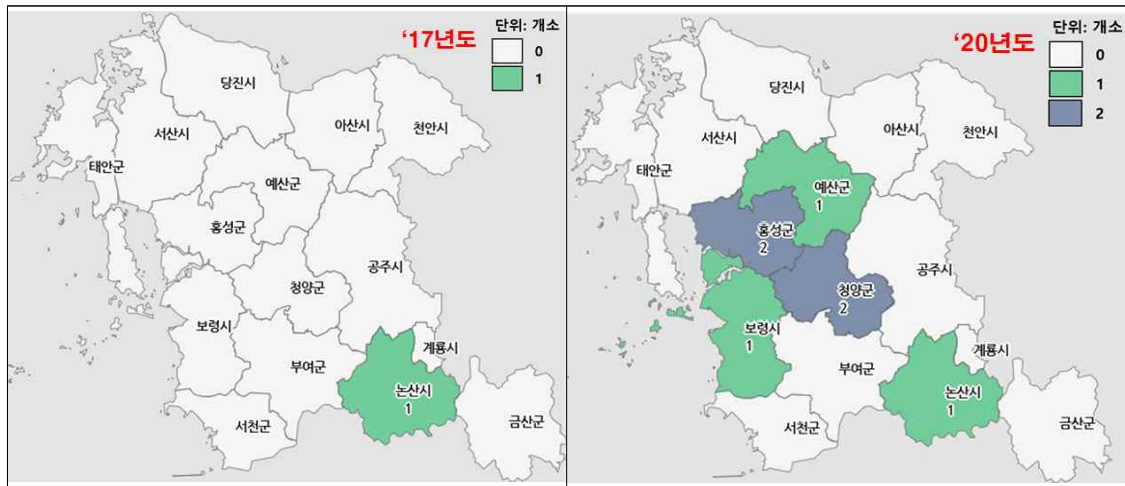
※ 총 사업비: 4,240백만 원 ('17년도 672백만 원, '18년도 720백만 원, '19년도 624백만 원, '20년도 2,224백만 원)
- 2020년 기준 악취측정 ICT 기계·장비 설치 사업대상자로 265개소가 선정되었으며, 이 중 124개소가 설치되어 운영 중임(표 3-18).
- 충청남도의 경우 ' 18년도 논산시에 1개소가 설치되어 운영 중에 있으며, ' 20년도에 7개소(논산 1, 청양 2, 예산 1, 홍성 2, 보령 1)가 선정되어 진행 중에 있음(그림 3-23).

※ 총 사업비: 128백만 원('18년도 16백만 원, '20년도 112백만 원)

<표 3-18> 악취측정 ICT 기계·장비 사업 추진 현황('17~20년)

년도	현황	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	소계
'17	완료	-	-	-	-	-	-	-	20	22	-	42
	준비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	-	-	-	-	-	-	20	22	-	42

‘18	완료	-	7	-	13	1	-	-	3	-	21	45
	준비	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	소계	-	7	-	13	1	-	-	3	-	27	45
‘19	완료	15	-	-	-	-	12	-	8	-	2	37
	준비	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	2
	소계	15	-	-	-	-	12	-	10	-	2	39
‘20	완료	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	준비	2	24	6	21	7	29	6	10	8	26	139
	소계	2	24	6	21	7	29	6	10	8	26	139



<그림 3-23> 충남 지자체별 악취측정 ICT 기계·장비 사업 추진 현황(‘17~20년)

<표 3-19> 악취측정 ICT 기계 · 장비 사업('17~20년) 배정액(백만원)

년도	현황	세종	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주	소계
'17	국비	-	-	-	-	-	-	-	128	140.8	-	268.8
	지방비	-	-	-	-	-	-	-	96	105.6	-	201.6
	자부담	-	-	-	-	-	-	-	96	105.6	-	201.6
	소계	-	-	-	-	-	-	-	320	352	-	672
'18	국비	-	44.8	-	83.2	6.4	-	-	19.2	-	134.4	288
	지방비	-	33.6	-	62.4	4.8	-	-	14.4	-	100.8	216
	자부담	-	33.6	-	62.4	4.8	-	-	14.4	-	100.8	216
	소계	-	112	-	208	16	-	-	48	-	336	720
'19	국비	96	-	-	-	-	76.8	-	64	-	12.8	249.6
	지방비	72	-	-	-	-	57.6	-	48	-	9.6	187.2
	자부담	72	-	-	-	-	57.6	-	48	-	9.6	187.2
	소계	240	-	-	-	-	192	-	160	-	32	624
'20	국비	12.8	153.6	38.4	134.4	44.8	185.6	38.4	64	51.2	166.4	889.6
	지방비	9.6	115.2	28.8	100.8	33.6	139.2	28.8	48	38.4	124.8	667.2
	자부담	9.6	115.2	28.8	100.8	33.6	139.2	28.8	48	38.4	124.8	667.2
	소계	32	384	96	336	112	464	96	160	128	416	2224

4) 지자체 지원사업 추진현황¹³⁾

- 충청남도에서는 현재 내포신도시 축산농가 환경개선, 축산농가 악취 저감 사업 지원, 악취 측정 ICT 기계 · 장비 지원, 축산악취 저감 공모 사업 지원, 축산농가 악취저감 사업 지원 등의 축산악취관련 사업을 추진하고 있음(표 3-20).

13) 충남도청, 충청남도 2020년 축산사업 시행지침

<표 3-20> 충청남도 축산악취관련 지원사업 현황

사업명	계	시/군	총 사업비(천 원)
내포신도시 축산농가 환경개선 사업	4	홍성군(3), 예산군(1)	1,385,000 지방비(70%), 자부담(30%)
가축분뇨 처리시설 악취저감 지원	7	공주시(1), 보령시(1), 논산시(1), 당진시(1), 청양군(1), 홍성군(1), 예산군(1)	875,000 국고(20%), 지방비(20%), 융자(60%)
악취측정 ICT 기계·장비 지원	6	보령시 (1), 논산시(1), 청양군(2), 홍성군(1), 예산군(1)	96,000 국고(40%), 지방비(30%), 자부담(30%)
축산악취 저감 공모 사업 지원	4	공주시(1), 당진시(2), 홍성군(1)	1,500,000 지방비(50%), 자부담(50%)

사업명	전체 사업량(톤)	시/군별 사업량(톤)	총 사업비
축산농가 악취 저감사업 지원	93,606	천안시(54), 공주시(9,169), 보령시(8,258), 아산시(4,460), 서산시(1,422), 논산시(19,346), 당진시(13,301), 금산군(1,150), 부여군(2,238), 서천군(1,400), 청양군(3,000), 홍성군(9,982), 예산군(18,438), 태안군(1,388)	10,379,654 지방비 (50%), 자부담(50%)

*악취 저감제, 가축분뇨 수거비용, 수분조절제, 축산악취 개선제, 가축분 퇴비살포비, 퇴비
부숙촉진제

○ 내포신도시 축산농가 환경개선사업은 축산 내부에 저장된 분뇨, 먼지 등
제거를 통한 축산악취 해소 및 분뇨를 주기적으로 제거하여 악취저감효
과를 극대화하는 것을 목표로 하고 있으며, 가축분뇨 공동자원화 사업장
과 협의체를 통해 분뇨수거 사업을 추진할 방침임.

- 사업대상은 내포신도시 주변(3 km이내) 축산농가로 축산 내부에 저장된
분뇨 수거비용, 축산악취저감제 및 수분조절제 구입 등을 지원함.

※ 총 사업비: 1,385백만 원(지방비 70%, 자부담 30%)

○ 축산악취 저감 공모사업 지원은 축산농가에서 발생하는 축산악취 제거로 지속가능한 축산업 발전을 도모하고 악취민원을 사전에 예방하여 지역 주민 삶의 질 향상 및 상생관계를 형성하는데 목적을 두고 있음.

- 사업대상은 악취민원 다발지역 축산농가, 농업법인, 농축협 등으로 악취 저감시설, 가축분뇨 자원화시설, 기계장비 등 축산악취를 저감하기 위한 패키지를 지원함.

※ 총 사업비: 1,500백만 원(지방비 50%, 자부담 50%)

○ 축산농가 악취 저감사업 지원은 가축분뇨의 자원화 촉진과 악취 제거로 축산환경 개선을 추진하고 지역 주민의 민원사전 예방으로 축산농가의 안정적인 사육을 유도하는데 있음(표 3-21).

<표 3-21> 축산농가 악취 저감사업 대상 및 지원 내용

지원품목	사업대상	사업내용
악취 저감제 (부숙촉진제)	악취민원 발생지역 축산농가와 액비전문 살포조직 및 가축분뇨 공동자원화 시설	미생물 효소제(효소 복합제), 탈취제 등 악취저감제 및 축분 부숙촉진제
가축분뇨 수거비용	도내 축산업 허가·등록한 양돈 사육농가	가축분뇨 수거에 소요되는 비용 지원
수분조절제	퇴비생산 가축분뇨 공동자원화 시설	퇴비 제조를 위한 수분조절제(국내산 톱밥, 팽연왕겨)지원
축산악취개선제	축산업 허가·등록 축산농가로서 대상축종은 서산시 양돈·양계, 논산시 양돈, 금산군 전 축종, 부여군 양돈, 홍성군 양돈농가	친환경 개선제, 악취저감제, 악취방지 미생물제 등 구입 지원
가축분 퇴비살포비	논산시 공동자원화사업장	가축분뇨를 사용·생산된 발효 퇴비 살포에 필요한 비용 일부 지원
퇴비부숙촉진제	논산시, 당진시 공동자원화사업장	가축분뇨 부숙촉진에 필요한 팽연왕겨, 부숙촉진 미생물제 및 배지 등 구입비 지원

5. 특이사항 및 시사점

- 전국 축산악취 민원 다발 농가 1,070호 중 충청남도 소재 농가는 197곳 (18.4%)으로 전국에서 가장 높은 비율을 차지하고 있어 충남도는 보다 적극적인 축산악취 저감 대책을 마련할 필요가 있음. 양돈농가는 충남도 내 축산악취 민원 다발 농가 197호 중 96%를 차지하고 있으므로 양돈농가의 악취관리 대책 마련이 필요함. 충남도 내 축산악취 민원 다발 양돈농가의 약 58%는 가축분뇨를 위탁처리하고 있는 것으로 조사됨. 따라서, 효율적인 축산악취 관리를 위해서는 가축분뇨를 위탁처리하고 있는 농가에 대한 관리대책 마련이 필요함.
- 충남도에서 '15년도부터 운영해오고 있는 축산악취개선단은 전국적인 모범사례로 경기, 경북 등에서 벤치마킹을 시도 중임. 약 5년간 축산악취 개선단을 운영해오고는 있으나 활성화되지는 못하고 있는 실정임. 따라서, 충남도에서 운영하고 있는 축산악취개선단을 활성화하기 위해서는 지원사업과 연계해 농가의 참여를 유도하고 체계적인 사후관리가 이루어 질 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음.
- 충청남도는 경기도와 함께 전국에서 가축 사육두수가 많은 지자체임에도 불구하고 광역축산악취개선사업에 선정된 전국 20개소 중 2개소로 전국 6위 수준으로 저조할 뿐만 아니라 깨끗한 축산농장 지정된 농가는 전국 기준 7.3%에 불과함. 축산환경 개선을 위한 지자체 지원사업은 활발하게 추진되고 있으나 정부 지원사업 추진실적은 저조한 실정임. 따라서, 광역 축산악취개선사업과 깨끗한 축산농장 지정 등의 농식품부 지원사업을 좀 더 적극적으로 추진하기 위한 방안 마련이 필요함.
- 충남도 내 지자체에서는 사육자의 의무에 악취관리 내용 명시(당진, 보령 등 7개 지자체), 신고대상 규모 이하 저류조/퇴비화시설설치 권장(보령, 아산, 예산), 악취방지 및 저감조례(논산), 위탁농가 저장 및 고액분리시설 설치 권장(당진, 논산, 공주), 공공처리시설 주변지역 지원(보령), 분뇨처리 및 악취저감 지원(당진, 부여 등 5개 지자체), 유통협의체 구성 및 운영(당진, 천안) 등 충남도 내 지자체에서 축산악취 관리를 위한 다양한 조례를 제정해 운영하고 있음. 도내 지자체의 지방조례 중 “위탁농가 저장 및 고액분리시설 설치 권장(당진, 논산, 공주)” 조례는 축산악취 민원 다

밭 농가의 58%를 차지하고 있는 가축분뇨 위탁처리농가 관리 측면에서 매우 필요한 것이므로 충청남도 내 타 지자체에서도 조례에 포함시키는 것이 바람직해 보임. 또한, 보령시의 “공공처리시설 주변지역 지원”과 관련된 조례는 가축분뇨 공동 및 공공처리시설 설치 시 빈번하게 발생하는 인근지역 민원을 해결하는데 도움이 되는 것으로 공동 및 공공처리시설 확대보급을 위해 충청남도 내 타 지자체에서도 관련 내용을 조례로 제정할 필요가 있음.

- 도내 지자체 조례 중 충청남도 확대가 필요가 조례(우선순위)는 “공공처리시설 주변지역 지원”, “위탁농가저장 및 고액분리시설 설치 권장”, “유통협의체구성 및 운영”, “신고대상규모 이하 저류조/퇴비화시설 설치 권장”, “사육자의 의무에 악취관리 내용 명시” 등이 있음.
- 경기도의 “가축행복농장 인증 및 지원”, “유용 미생물 공급, 생산 및 지원”과 관련된 조례는 충청남도 지자체에서 적극적으로 도입할 필요가 있음.

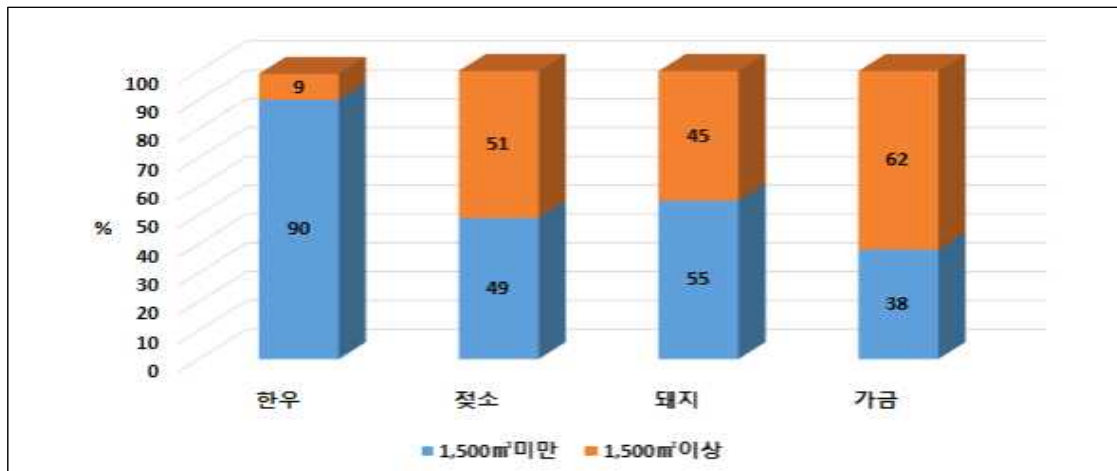
제3절. 충남지역 퇴비 부숙도 관련 현황

1. 설문조사¹⁴⁾

가. 일반현황

1) 축종별 사육규모

- 조사대상 축산농가의 사육규모는 한우의 경우 1,500㎡미만 90%, 1,500㎡이상 9%, 젓소는 1,500㎡미만 49%, 1,500㎡이상 51%, 돼지는 1,500㎡미만 55%, 1,500㎡이상 45%, 가금은 1,500㎡미만 38%, 1,500㎡이상 62%임(그림 3-24).



<그림 3-24> 축종별 사육규모

2) 사육형태(양돈, 가금)

- 조사대상 양돈농가가 보유하고 있는 돈사의 바닥구조는 슬러리피트 형태가 61%로 가장 많았으며, 스크레파 20%, 슬러리피트+스크레파 16%, 평사 14%, 톱밥 9%, 기타 혼합 5%로 나타남(그림 3-25).

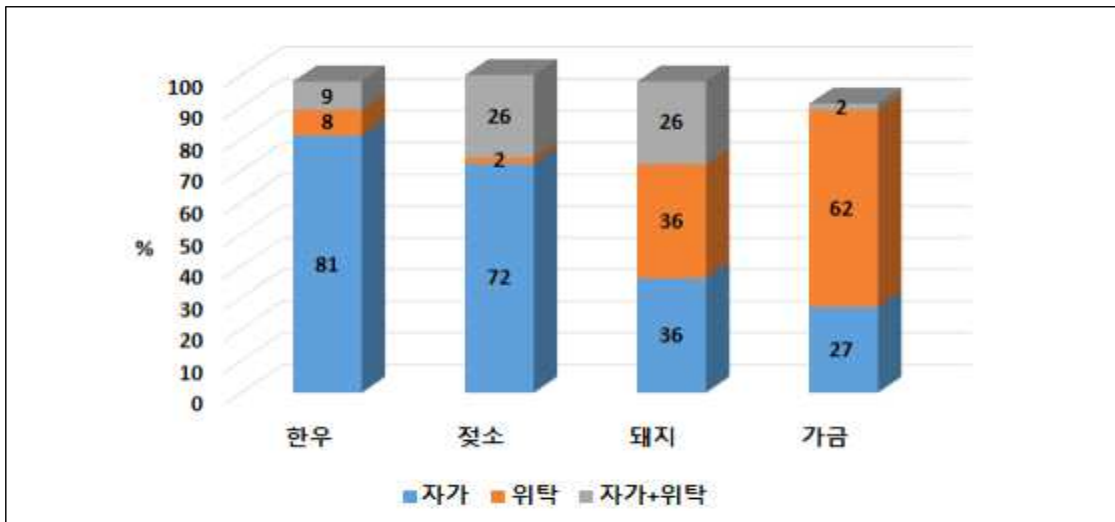
14) 농식품부(2019) 퇴비 부숙도관련 설문조사

- 조사대상 가금농가의 사육형태는 케이지사가 73%, 평사가 24%로 나타났으며, 한우·젖소 농가의 경우 100% 톱밥(깔짚)임.



3) 분노처리 방법(자가, 위탁, 자가+위탁)

- 축종별 분노처리 방법 조사결과, 한우의 경우 조사대상 농가의 81%가 자가(퇴비화)로 처리하고 있으며, 자가(퇴비)+위탁처리 9%, 전량 위탁처리 8% 순으로 조사되었음(그림 3-26).
- 젖소는 조사대상 농가의 72%가 자가(퇴비화)로 처리하고 있으며, 자가(퇴비)+위탁처리 26%, 전량 위탁처리 2% 순임.
- 돼지는 자가, 자가(퇴비)+위탁처리가 각각 36%로 가장 높았으며, 가금은 전량 위탁처리가 62%로 가장 높았음.
- 조사대상 중 한우, 젖소, 돼지는 자가(퇴비화)처리하는 농가가 가장 많은 것으로 조사되었으며, 가금은 전량 위탁처리가 많은 것으로 나타남.

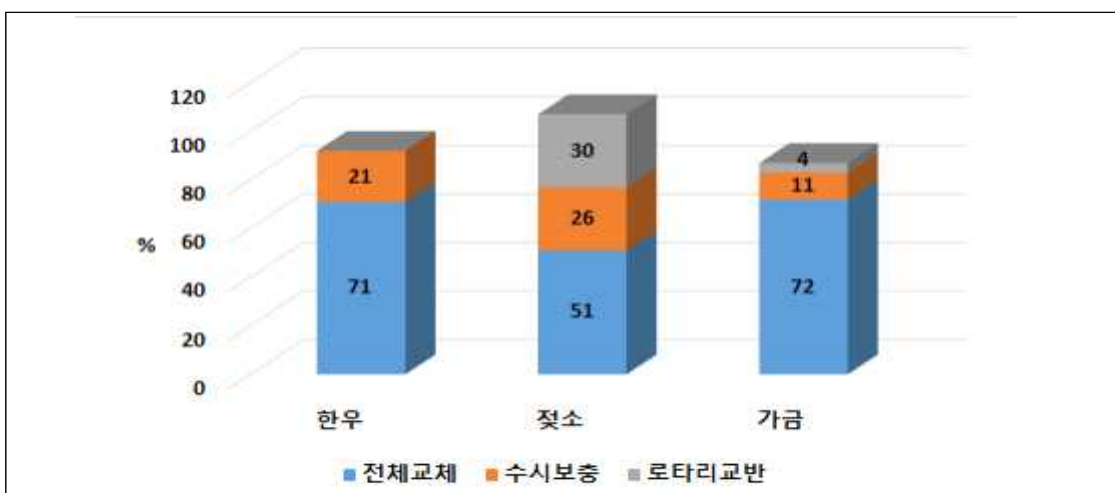


<그림 3-26> 축종별 분뇨 처리방법

나. 분뇨 수거 현황

1) 깔짚 관리 방법(양돈 제외)

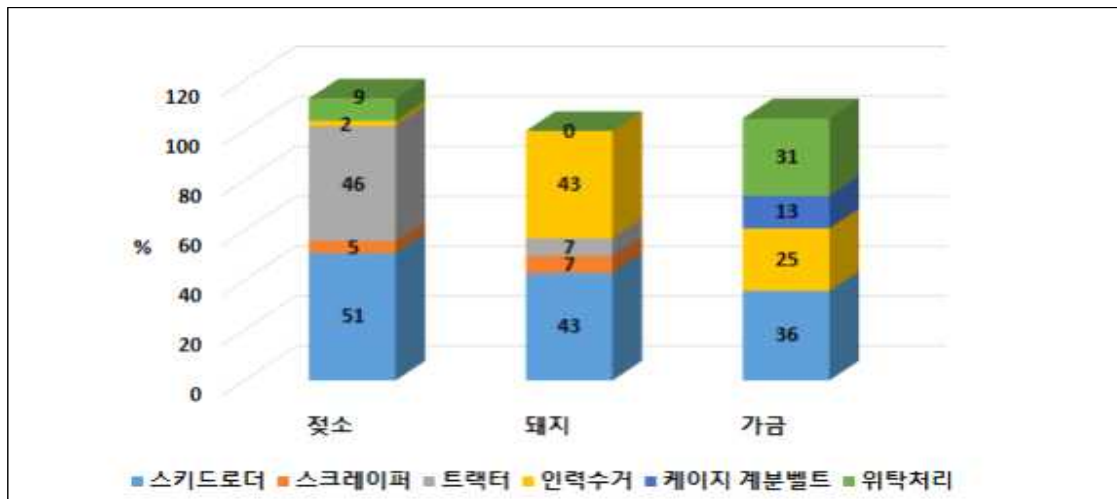
- 조사대상 축산농가의 깔짚 관리방법의 경우 전면교체가 한우, 젖소, 가금에서 각각 71%, 51%, 72%로 가장 높은 것으로 나타남(그림 3-27).



<그림 3-27> 축종별 깔짚관리 방법

2) 분뇨 수거 방법

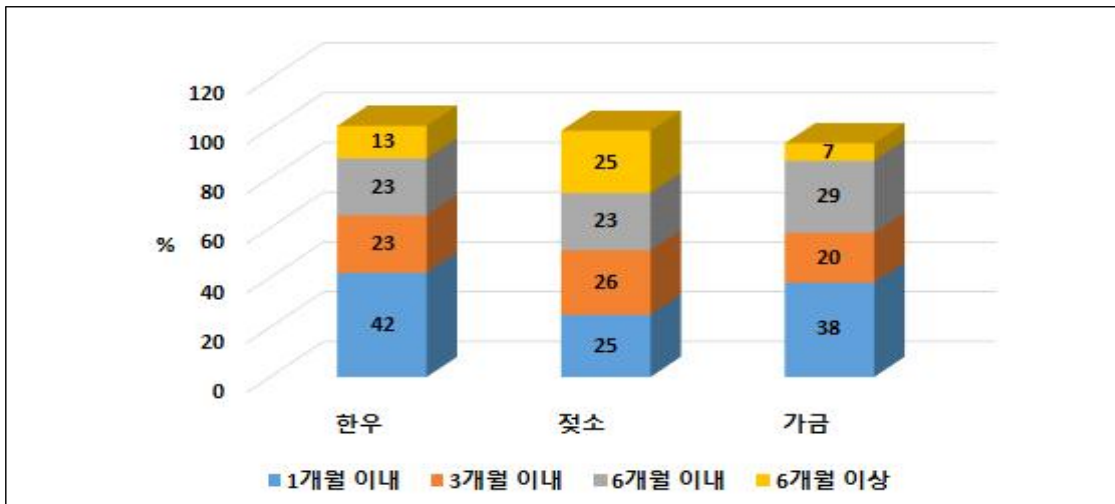
- 조사대상 젖소농가의 분뇨수거방법은 스킨로더가 51%로 가장 높게 나타났으며, 트랙터 46%, 위탁처리 9%, 스크레이퍼 5%, 인력수거 2%로 조사되었음(그림 3-28).
- 돼지의 경우에는 스킨로더와 인력수거가 각각 43%로 가장 높았으며, 가금은 스킨로더(36%), 위탁처리(31%), 인력수거(25%), 벨트(13%) 순임.



<그림 3-28> 축종별 분뇨 수거 방법

3) 분뇨 수거 간격

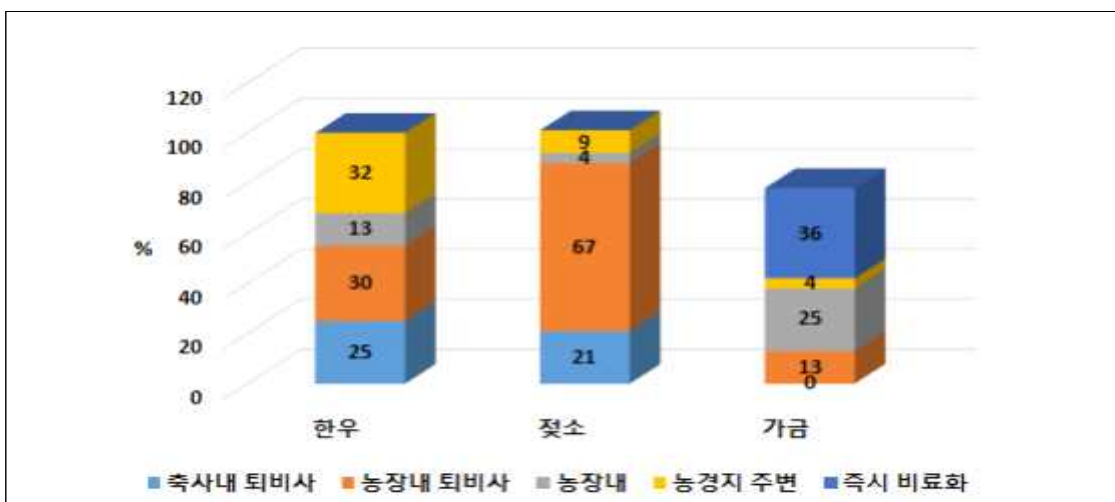
- 조사대상 한우농가의 42%는 1개월마다 분뇨를 수거한다고 응답하였으며, 3개월 이내 23%, 6개월 이내 23%, 6개월 이상 13% 순으로 조사되었음(그림 3-29).
- 젖소농가의 분뇨 수거 간격을 조사한 결과, 3개월 이내가 26%, 1개월 이내와 6개월 이상이 각 25%, 6개월 이내가 23%로 나타났으며, 가금농가는 1개월 이내가 38%로 가장 높게 나타남.



<그림 3-29> 축종별 분뇨 수거 간격

4) 분뇨 수거 후 저장 방법

- 한우농가의 분뇨 수거 후 저장방법은 조사대상 농가의 32%가 농경지 주변이라고 응답하였으며, 농장 내 퇴비사 30%, 축사 내 퇴비사 25%, 농장 내 13% 임(그림 3-30).
- 젖소농가의 분뇨 수거 후 저장방법은 농장 내 퇴비사가 67%, 축사 내 퇴비사 21%, 농경지 주변 9%, 농장 내 4%로 조사되었으며, 가금은 즉시 비료화가 36%로 가장 높게 나타남.



<그림 3-30> 축종별 분뇨 수거 후 저장 방법

다. 퇴비사 현황

1) 퇴비사 보유 여부

- 한우농가의 경우 32%가 퇴비사를 보유하고 있지 않은 것으로 조사되었으며, 젓소, 돼지, 가금은 각각 11%, 1%, 67%가 퇴비사를 보유하고 있지 않음 (그림 3-31).



<그림 3-31> 축종별 퇴비사 보유 현황

2) 퇴비사 타용도 활용 현황

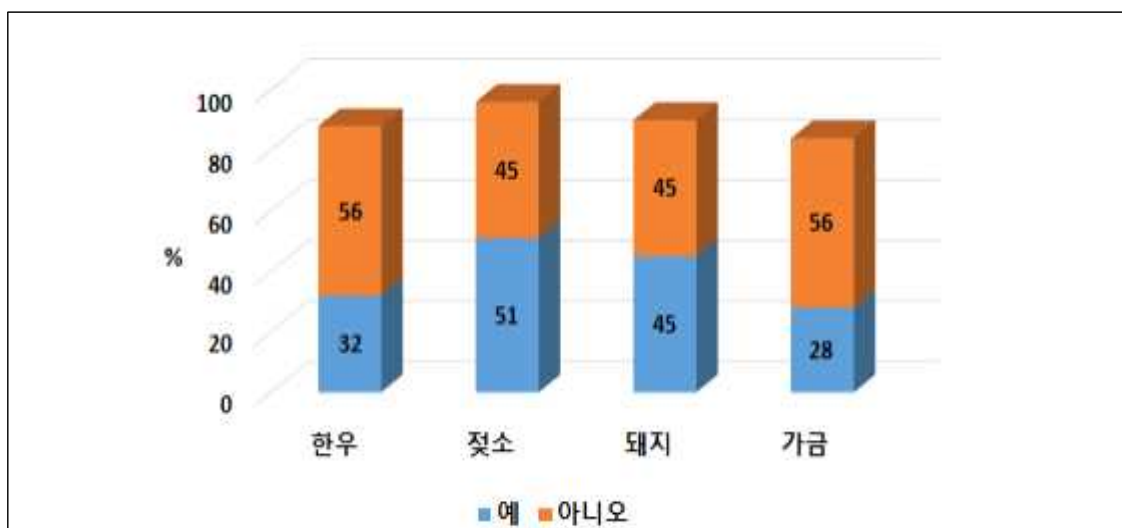
- 퇴비사를 타용도로 활용하는지 여부를 조사한 결과, 한우 76%, 젓소 96%, 돼지 92%, 가금 78%가 퇴비사를 본래 목적대로 사용하고 있다고 응답함 (그림 3-32).



<그림 3-32> 축종별 퇴비사 타용도 활용 현황

3) 퇴비사 개조/개선 의향

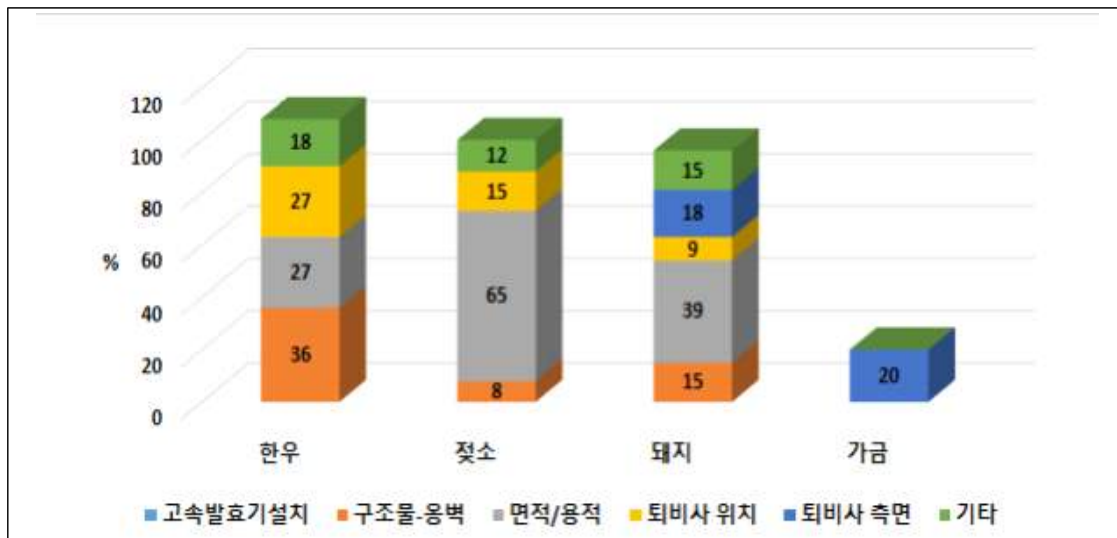
- 퇴비사 개조/개선 의향에 대해 조사한 결과, 한우농가의 경우 32%가 개선 의향이 있다고 응답하였으며, 닭소, 돼지, 가금농가는 각각 51%, 45%, 28%가 퇴비사 개조/개선 의향을 보임(그림 3-33).
- 조사대상 축산농가 중 닭소농가가 퇴비사 개조/개선 의향이 가장 높았으며, 다음으로 돼지, 한우, 가금 순임.



<그림 3-33> 축종별 퇴비사 개조/개선 의향

4) 퇴비사 개조/개선 사항

- 조사대상 축산농가의 퇴비사 개조 및 개선 의향이 있는 경우, 희망부분을 조사한 결과, 한우농가의 경우에는 구조물/옹벽 개선 36%, 면적/용적 증가 27%, 퇴비사 위치 27%, 기타 18% 였으며, 젓소는 면적/용적 증가 65%, 퇴비사 위치 15%, 기타 12%, 구조물/옹벽 개선 8%로 나타남(그림 3-34).
- 퇴비사 개조 및 개선 의향이 있는 축산농가를 대상으로 개조/개선 희망부분을 조사한 결과 면적/용적 증가(27%)가 가장 높았으며, 가금은 고속발효기설치(20%)를 가장 희망하는 것으로 나타남.



<그림 3-34> 축종별 퇴비사 개조/개선 희망부분

라. 퇴비 부숙도 관리 현황

1) 퇴비 생산을 위한 장비 현황 (보유 여부, 종류, 구입의향)

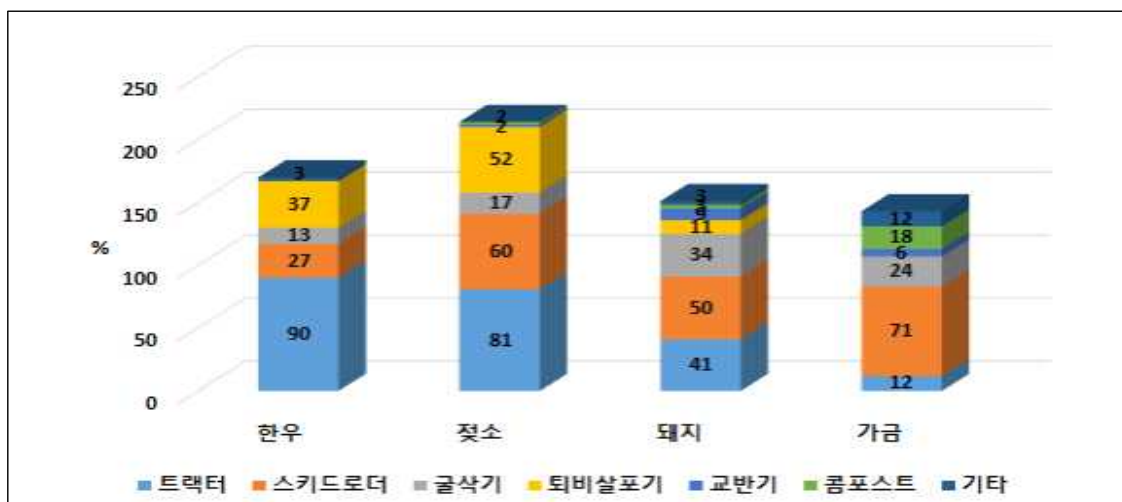
- 퇴비생산을 위한 장비 보유 여부를 조사한 결과, 한우 농가의 경우 57%가 장비를 보유하고 있다고 응답하였으며, 젓소와 가금농가는 각각 91%, 31%가 장비를 보유하고 있는 것으로 나타남.

- 축종별로는 장비를 보유하고 있는 농가가 젖소(91%), 한우(57%), 가금(31%) 순임(그림 3-35).



<그림 3-35> 축종별 장비 보유 여부

- 퇴비생산을 위한 장비를 보유한 농가 중 보유 장비의 종류를 조사한 결과, 한우, 젖소농가의 경우 트랙터(한우 90%, 젖소 81%)가 가장 높았으며, 돼지와 가금농가는 스kid로더(돼지 50%, 가금 71%)를 가장 많이 보유하고 있음(그림 3-36).



<그림 3-36> 축종별 퇴비생산 장비 종류

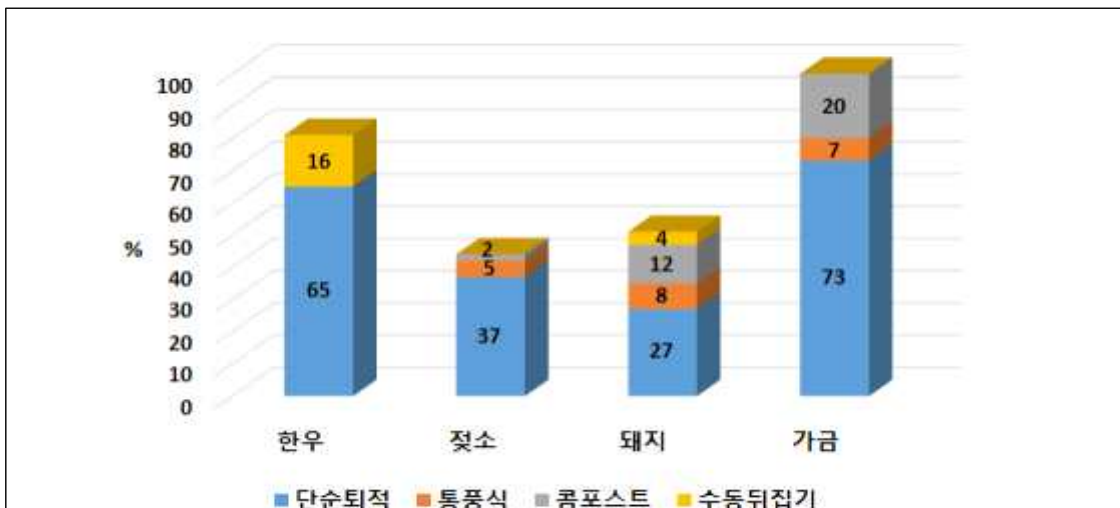
- 퇴비교반을 위한 장비 구입 의향에 대해 조사한 결과, 한우농가는 32%가 구입의향이 있다고 응답하였으며, 젓소농가는 58%, 돼지농가는 26%가 구입할 의향이 있는 것으로 조사됨(그림 3-37).



<그림 3-37> 축종별 퇴비교반을 위한 장비 구입 의향

2) 전량 자가 퇴비화를 하는 경우 퇴비화 방법

- 전량 자가 퇴비화를 하는 농가 농가를 대상으로 퇴비화 방법에 대해 조사한 결과, 대부분의 농가에서 단순퇴적식 퇴비화 방법을 이용(한우 65%, 젓소 37%, 돼지 27%, 가금 73%)하는 것으로 나타남(그림 3-38).



<그림 3-38> 축종별 자가 퇴비화방법

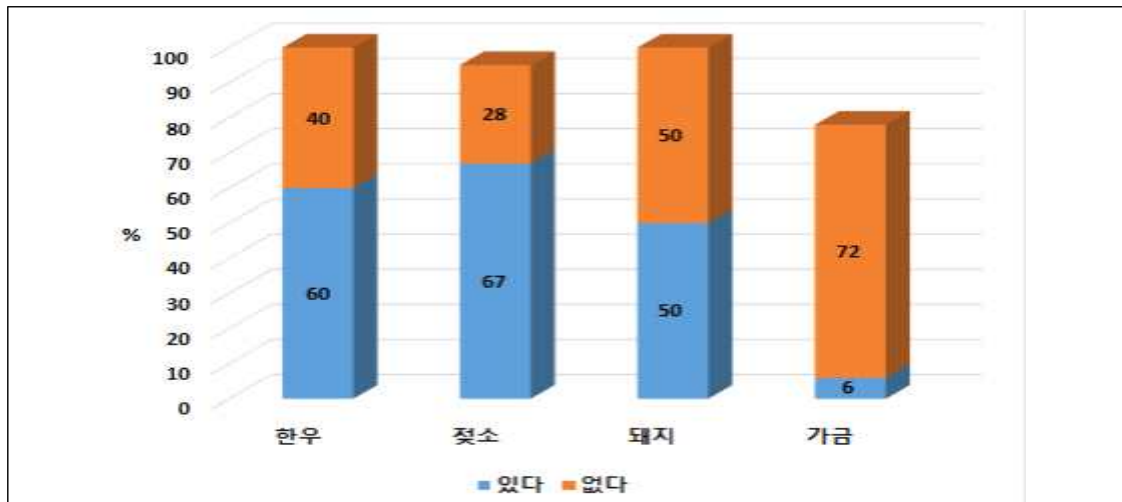
3) 퇴비사에 있는 퇴비의 교반 주기(교반 주기, 없다면 교반할 의향)

- 퇴비사에 있는 퇴비의 교반주기를 조사한 결과, 한우의 경우 반출 전 2회 이상 교반하는 농가와 교반을 하지 않는 농가의 비율이 각각 36%로 가장 높았으며, 월 1회 이상 교반하는 농가는 7%로 나타남(그림 3-39).
- 젓소농가는 퇴비를 외부로 반출전 2회 이상 교반을 한다는 농가가 40%로 가장 높았으며, 돼지는 주 1회 이상 교반(34%), 가금은 교반하지 않는 농가(33%)가 가장 많은 것으로 조사됨.



<그림 3-39> 축종별 퇴비교반 주기

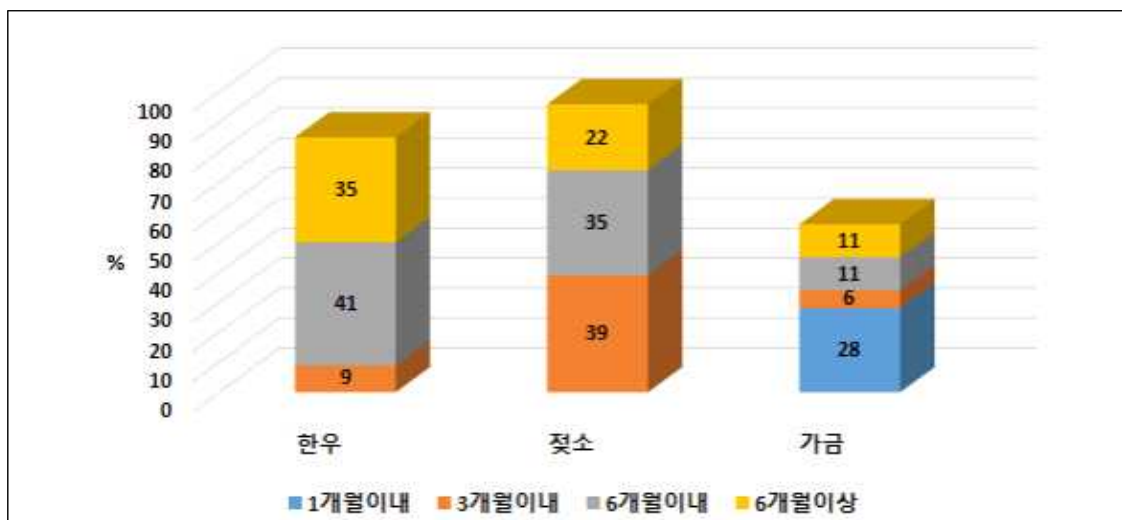
- 농가에서 생산된 분뇨를 퇴비화하기 위하여 퇴비더미에 교반을 할 의향이 있는지에 대해 조사한 결과, 한우농가는 교반을 할 의향이 있다는 응답이 60%, 젓소농가는 67%, 돼지농가는 50%로 나타났으며, 위탁처리 비율이 높은 가금농가의 경우 72%가 교반할 의향이 없는 것으로 나타남(그림 3-40).



<그림 3-40> 축종별 퇴비 교환(뒤집기) 의향

4) 퇴비사에 있는 퇴비의 퇴비화 기간

- 조사대상 축산농가 중 퇴비화 시설을 갖춘 농가를 중심으로 퇴비화에 소요되는 총 기간을 조사한 결과, 한우와 젖소농가의 경우 3개월 이내(한우 41%, 젖소 35%)라고 응답한 농가의 수가 가장 많았으며, 가금은 1개월 이내가 소요된다고 답한 농가가 28%로 가장 높게 나타남(그림 3-41).



<그림 3-41> 축종별 퇴비화 총 소요기간

5) 미생물 제제 사용 현황

- 조사대상 축산농가의 미생물제제 사용 여부를 조사한 결과, 한우농가 28%, 젓소 68%, 돼지 88%, 가금 53%가 미생물을 사용하는 것으로 조사되었음(그림 3-42).
- 축종별로는 돼지(88%), 젓소(68%), 가금(53%), 한우(28%) 순으로 미생물제제를 사용하는 농가가 많은 것으로 나타남.

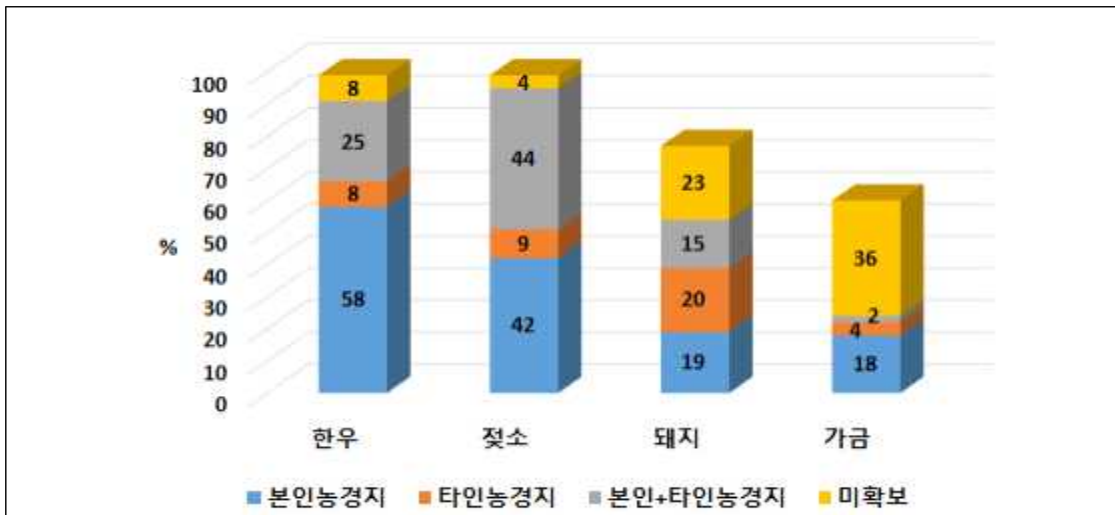


<그림 3-42> 축종별 미생물제제 사용 현황

마. 퇴비 제조 후 이용 현황

1) 퇴비 살포 농경지 확보 여부

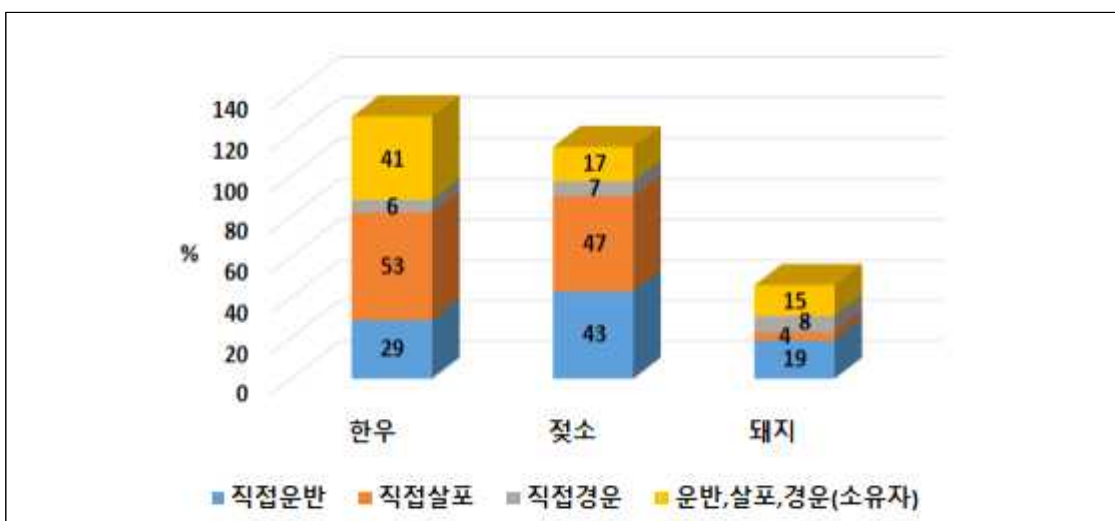
- 조사대상 축산농가에서 생산한 퇴비를 살포할 농경지의 확보 여부를 보면, 한우농가의 경우에는 본인 농경지 확보가 58%로 가장 많았으며, 젓소농가는 본인+타인 농경지 확보(44%)가 가장 많은 것으로 나타남(그림 3-43).
- 돼지농가는 퇴비살포 농경지 미확보가 23%로 가장 많았으며, 타인 농경지 확보가 20%, 본인 농경지 확보 19%, 본인+타인 농경지 확보 4%로 나타남. 가금농가의 36%는 퇴비를 살포할 농경지를 확보하지 못하고 있는 것으로 조사되었음.



<그림 3-43> 축종별 퇴비 살포 농경지 확보 현황

2) 퇴비살포 방법

- 조사대상 농가에서 생산된 퇴비를 농경지에 살포하는 방법을 보면 한우와 젓소농가는 직접 살포해주는 경우가 각각 53%, 47%로 가장 많았으며, 돼지농가는 농경지로 운반만 해 주는 경우가 19%로 가장 많은 것으로 나타남 (그림 3-44).



<그림 3-44> 축종별 자가 생산퇴비 농경지 살포방법

2. 관련 법규 및 지원사업

가. 관련 법규

1) 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률

- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률은 가축분뇨를 자원화하거나 적정하게 처리하여 환경오염을 방지함으로써 환경과 조화되는 지속가능한 축산업의 발전 및 국민건강의 향상에 이바지함을 목적으로 함.
- 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제13조의2 및 같은 법 시행령 제12조의2에 따라 퇴비액비화기준 중 부숙도 기준 등에 관한 고시가 2017.3.25.부터 시행됨(표 3-22).

※ 퇴비화기준 중 부숙도 기준: 2020년 3월 25일

※ 액비화기준 중 부숙도 기준

- 허가대상 배출시설설치자, 재활용신고자 및 가축분뇨처리업자가 설치한 자원화시설의 경우: 2017년 3월 25일

- 가옥 외의 자원화시설의 경우: 2019년 3월 25일

<표 3-22> 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 내 퇴비액비화 기준

관련조항	지자체
가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률	제13조의2(퇴비액비화기준 등) ① 자원화시설의 퇴비화 또는 액비화의 기준(이하 "퇴비액비화기준"이라 한다)은 대통령령으로 정한다. 다만, 「비료관리법」에 따른 퇴비 또는 액비는 같은 법 제2조제4호에 따라 고시한 비료공정규격 중 퇴비 또는 액비의 공정규격(이하 "공정규격"이라 한다)에 적합하여야 한다. <개정 2015. 12. 1.> ② 자원화시설의 가축분뇨 고체연료의 성분 등에 관한 기준(이하 "고체연료기준"이라 한다)은 환경부령으로 정한다.
가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령	제12조의2(퇴비액비화기준) 법 제13조의2제1항 본문에 따른 퇴비액비화기준은 별표 3과 같다. ■가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령 [별표 3] 퇴비액비화기준(제12조의2 관련) 1. 퇴비화기준

종류	항목	기준
모든 가축	부숙도(썩혀서 익히는 정도)	환경부장관이 농림축산식품부장관과 협의하여 정하여 고시하는 기준에 적합할 것
	함수율	70% 이하
돼지	구리	500mg/kg 이하
	아연	1,200mg/kg 이하
소·젖소	염분	2.5% 이하

2. 액비화기준

종류	항목	기준
돼지·젖소	부숙도	환경부장관이 농림축산식품부장관과 협의하여 정하여 고시하는 기준에 적합할 것
	함수율	돼지: 95% 이상 젖소: 93% 이상
	염분	2.0% 이하
	구리	70mg/kg 이하
	아연	170mg/kg 이하

비고

부숙도 관련 부분은 다음 각 호의 구분에 따른 날부터 적용한다.

1. 퇴비화기준 중 부숙도 기준: 2020년 3월 25일

2. 액비화기준 중 부숙도 기준

가. 허가대상 배출시설설치자, 재 활용신고자 및 가축분뇨처리업자가 설치한 자원화시설의 경우: 2017년 3월 25일

나. 가목 외의 자원화시설의 경우: 2019년 3월 25일

- 퇴비의 부숙도 측정방법은 「비료관리법 시행령」 제15조에 따른 비료품질검사방법 및 시료채취기준에 따라 암모니아와 이산화탄소 발색반응을 이용한 기계적 부숙도 측정방법(콤백, 솔비타)으로 함.

※ 기계적 측정법 검사 후에도 냄새에 의한 부숙이 의심될 때에는 종자발아법(種子發芽法)으로 한다. 다만, 종자발아법은 부숙완료 단계에 적용하고 발아지수를 70으로 함.

- 퇴비의 부숙도 판정기준은 기계적측정법 중 콤백(CoMMe-100)과 솔비타(Solvita)를 이용한 측정법에 따르고, 부숙도는 미부숙(未腐熟), 부숙초기, 부숙중기, 부숙후기, 부숙완료 단계로 구분함(표 3-23).

<표 3-23> 퇴비 부숙도 판정기준

구 분	콤백(CoMMe-100)	솔비타(Solvita)
미 부 숙	부숙이 거의 진행되지 않은 상태	1
부숙초기	부숙이 진행되는 초기 상태	2
부숙중기	부숙기간이 좀 더 필요한 상태	3
부숙후기	퇴비의 부숙이 거의 끝나가는 상태	4~6
부숙완료	퇴비의 부숙이 완료됨	7~8

- 퇴비 부숙도에 대한 검사는 축사면적 1,500㎡이상 농가에 대하여는 1년에 2회, 1,500㎡미만 농가들은 1년에 1회 퇴비 부숙도 검사를 받도록 되어 있으며, 만약 부숙도 검사를 이행하지 않을 경우 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제53조(과태료)에 의거 과태료를 부과받게 되어있음(표 3-24, 25).

<표 3-24> 퇴비화시설 설치자별 퇴비 부숙도 적용기준 및 적용시기

배출시설 규모	부숙도 적용기준	적용일자
1,500㎡ 이상 배출시설	부숙후기 또는 부숙완료	2020년 3월 25일
1,500㎡ 미만 배출시설	부숙후기	

<표 3-25> 사육규모에 따른 퇴비 부숙도 검사주기

배출시설 규모	부숙도 검사주기
허가규모	연간 2회
신고규모	연간 1회

<표 3-26> 퇴비 부숙도 검사기준 및 성분측정 검사주기 위반 시 과태료

위반행위		과태료 금액(단위 : 만원)		
		1차 위반	2차 위반	3차 위반
퇴비 부숙도 부적합	허가규모	100	150	200
	신고규모	50	70	100
성분측정 검사주기 위반	허가규모	50	70	100
	신고규모	30	50	70

- 환경부는 마을과 축사 간의 제한거리를 지자체에 권고안으로 제시하였으나, 지자체에서는 조례 제정을 통해 축종별 배출시설(축사) 규모에 따라 마을로부터 축사까지의 직선거리를 130m에서 2,000m까지 지자체마다 다양하게 제한거리를 설정하여 적용하고 있음. 또한 일부 시·군·구에서는 배출시설의 부대시설인 처리시설(퇴비사)의 규모까지 제한하는 관련 조례를 운영하고 있음(표 3-27, 28).
- 부속도 기준에 적합한 퇴비를 만들기 위해서 퇴비사를 개조·개선하려고 해도 일부 지자체에서는 배출시설에만 적용돼야 할 가축사육제한거리 관련 지방조례로 퇴비사와 같은 처리시설의 증·개축을 제한하고 있어 퇴비사를 개조·개선하는 것이 불가능한 지역이 많이 있음.

<표 3-27> 가축사육제한거리 내 퇴비사 신·증·개축 제한 조례

관련조항			지자체
제한없음			경주시, 여주시, 철원군, 화천군, 인제군, 양양군, 충주시, 괴산군, 동두천시, 증평군, 당진시 , 곡성군, 세종특별시, 제주도**
제한	전면제한		순천시, 고흥군, 기장군, 북구, 사하구, 해운대구, 고성군(강원도)
	부분 제한*	100㎡	구례군
		10%	경산시
		20%	담양군, 영암군***, 영덕군, 예산군 , 강화군, 남해군, 밀양시, 사천시,
		25%	금산군
		30%	김천시, 횡성군
		50%	고성군(경상남도)

* 각 지방 조례에 따라 조건 내에서 허용

** 처리시설이 아닌 악취방지시설로 명시되어 있음

***증설 면적 100㎡ 초과 불가

<표 3-28> 충청남도 지자체별 가축사육 일부제한구역 지정 현황

시군	한육우	젓소	말	사슴·양	개	닭	메추리	오리	돼지
----	-----	----	---	------	---	---	-----	----	----

계룡시 ¹							
공주시	1,000		500		1,700		
금산군	200	400	300		900		1,100
논산시	500				2,000		
당진시	300	400	300		2,000		
보령시	300	400			1,000		400 1,000
부여군	1,500		500		1,500		
서산시 ²	200	300			1,000		
서산시 ³	600				1,500		
서천군	350(500 ⁴)		500		1,000		500 1,000
아산시	800			350	2,000		
예산군	500				1,500		
천안시	1,000						1,500
청양군	500				1,500		
태안군	130	300	130	300	1,500		
홍성군	200 (1,300 ⁵)	1,300			2,000		

¹ 대부분의 지역이 가축사육전부제한구역

² 제한거리 내 주택 10가구 이상 주거하는 경우

³ 시·군경계로부터 직선거리로부터

⁴ 가축사육면적이 2,000㎡ 이상인 경우

⁵ 가축사육면적이 900㎡ 이상인 경우

2) 가축분뇨 처리 관련 충청남도 조례 검토

- 충청남도 조례 검토 결과, 퇴비화시설 설치 권장 및 지원이 포함된 시·군은 2곳(보령, 아산)이었으며, 가축분뇨 저장시설의 설치 권장 조항 포함된 시·군 3곳(공주, 논산, 당진), 공공처리시설을 원활하게 운영 및 관리하기 위하여 주변지역에 주민지원사업을 지원하는 조항이 포함된 시·군 1곳(보령), 농업/농촌 지원, 축산업 발전 지원 등 조항이 포함된 시·군 5곳(공주, 부여, 논산, 서천, 당진), 『가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률』에 의거한 과태료 부과 조항이 포함된 시·군은 1곳(당진)으로 조사됨(표 3-29).

<표 3-29> 충청남도 가축분뇨 처리 관련 조례

시설 설치권장 및 지원 : 보령, 아산	< 보령시 : 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 > • 제9조(저류조 등 설치 권장) ① 시장은 가축분뇨를 원활히 수거할 수 있도록 신고대상 가축분뇨 배출시설 규모 이하의 축산농가에 대하여 저류조 및 가축분뇨 퇴비화 시설의 설치를 권장하여야 하며 축산농가는 이에 적극 응하여야 한다. ② 시장은 제1항에 따른 시설을 설치하는 축산농가에 대하여는 설치비 일부를 예산의 범위 안에서 지원할 수 있다. < 아산시 : 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 > • 제9조(저류조 등 설치 권장) ① 시장은 가축분뇨를 원활히 수거할 수 있도록 신고대상 가축분뇨 배출시설 규모 이하의 축산농가에 대하여 저류조 및 가축분뇨 퇴비화 시설의 설치를 권장하여야 하며, 축산농가는 이에 적극 응하여야 한다. ② 시장은 제1항에 따른 시설을 설치하는 축산농가에 대하여는 설치비 일부를 예산의 범위 내에서 지원할 수 있다.
가축분뇨 저장시설의 설치 권장 : 공주, 논산, 당진	< 공주시 : 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 > • 제8조(가축분뇨 저장시설의 설치) 시장은 가축분뇨를 공공처리시설에 위탁 처리하는 가축사육농가에게 분과 요가 분리될 수 있는 저장시설의 설치를 권장할 수 있다. < 논산시 : 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 > • 제4조(가축분뇨 저장시설의 설치) ① 시장은 가축분뇨를 공공처리시설에 위탁처리 하는 농가로 하여금 분과 요로 분리될 수 있는 저장시설을 설치할 수 있는 조치를 명할 수 있으며, 위탁처리 농가에서는 이에 적극적으로 응하여야 한다. < 당진시 : 가축분뇨공공처리시설 관리 및 운영 등에 관한 조례 > • 제9조(처리시설 이용 협조 및 축분 분리시설 등 설치) 축산농가에서는 가축분뇨를 공공처리시설에 위탁처리 하고자 하는 경우 다음 각 호의 사항이 이행될 수 있도록 사전 조치하여 가축분뇨를 원활하게 수집·운반·처리할 수 있도록 하여야 한다. 1. 가축분뇨 배출시설에서 발생하는 가축분뇨를 일정기간 저장할

	수 있는 저장조외확보 2. 가축분뇨를 분과 뇨로 분리할 수 있는 축분 분리시설의 설치 3. 과도한 청소수 사용을 억제하거나 빗물·건수 유입 차단 등 가축분뇨 배출 감량에 필요한 조치 등 < 예산군 : 가축분뇨 공공처리시설 관리 운영 조례 > • 제4조(저장시설 등의 설치 권장) ① 군수는 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령」 제6조 별표 1과 같은 법 시행령 제8조 별표 2외에 해당하는 규제대상 미만의 축산농가에 대해서는 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제12조에 따른 의무를 이행할 수 있도록 가축분뇨 저장시설 및 퇴비화시설의 설치를 권장하여야 한다. <개정 2014. 7. 30.> ② 군수는 제1항에 따라 가축분뇨 저장시설 및 퇴비화시설을 설치하는 농가에 대하여는 설치비의 일부를 지원할 수 있다. <개정 2014. 7. 30.>
주변지역 지원 : 보령	< 보령시 : 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 > • 제13조(주변지역 지원 등) ① 시장은 공공처리시설을 원활하게 운영 및 관리하기 위하여 주변지역에 주민지원사업을 예산의 범위에서 지원할 수 있다. ② 제1항에 따른 주민지원사업은 주민대표로 구성된 가축분뇨처리시설 대책 위원회에만 지원할 수 있다. ③ 주민지원사업은 소득향상과 생활환경개선, 지역개발, 건강, 체육 및 문화사업 등 복지 향상사업으로 한다. 다만, 현금으로 직접 지원할 수 없다.[본조 신설 <2020. 2. 20.>
농업/농촌 지원, 축산업 발전 지원 등 : 공주, 부여, 논산, 서천, 당진	< 공주시 : 농업·농촌 지원에 관한 조례 > • 제9조(지원대상) 3. 쾌적한 농촌 경관을 보전하고 지속 가능한 축산·수산 및 곤충 산업기반을 조성하기 위하여 시설현대화, 가축방역, 가축분뇨처리, 조사료생산 등 지원사업 < 부여군 : 농업·농촌 및 식품산업 지원에 관한 조례 > • 제30조(축산업 경쟁력 강화 육성) 군수는 축산업 분야 사업의 경쟁력 향상과 경영안정을 위하여 다음 각 호의 사업에 대하여 지원시책을 수립하여 예산의 범위에서 보조 또는 융자를 지원할 수 있다. 1. 가축 우량형질 개량·보급 등 지원에 관한 사업

	2. 축산시설·장비·기자재 등 지원에 관한 사업 3. 가축분뇨 적정처리 유도 및 악취저감 등 지원에 관한 사업 4. 축산물 가격하락 및 사료비 부담완화를 위한 지원 사업 5. 조사료·부존사료자원 생산·이용 확충 지원에 관한 사업 6. 축산물의 브랜드 육성 등 품질개선 지원에 관한 사업 7. 축산물 소비촉진 및 홍보 지원에 관한 사업 8. 가축의 도축·가공·유통관리 지원에 관한 사업 9. 축산단체 행사 등 지원에 관한 사업 10. 축산재해 지원에 관한 사업 11. 양봉산업 육성 지원에 관한 사업 12. 말산업 육성 지원에 관한 사업 13. 곤충산업 육성 지원에 관한 사업 14. 가축전염병 예방·관리 지원에 관한 사업 15. 동물복지 증진 지원에 관한 사업 16. 그 밖에 군수가 축산업 경쟁력 강화 및 경영안정을 위하여 필요하다고 인정하는 사업 < 논산시 : 축산업 발전 지원에 관한 조례 > • 제5조(경쟁력 강화 사업) 시장은 축산업의 소득 증대 및 축산물의 경쟁력 강화를 위하여 다음 각 호의 사항에 대하여 예산의 범위에서 지원할 수 있다. 5. 축산악취저감 및 가축분뇨 자원화에 관한 사항 9. 그 밖에 축산업 경쟁력 강화 및 경영안정을 위하여 필요하다고 인정하는 사업 • 제7조(지원대상 사업) 시장은 축산업의 육성 및 발전과 대외 경쟁력 강화를 위해 필요하다고 인정되는 경우 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 사업에 대하여 예산의 범위 내에서 사업비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다 3. 가축분뇨 적정처리 유도 및 악취저감 등 지원에 관한 사업 < 서천군 : 농업·농촌 발전 지원 조례 > • 제9조(농업경쟁력 강화)2항13호 13. 가축분뇨의 적정처리와 자원순환농업에 필요한 기자재 등 보급사업 < 당진시 : 축산업 육성 및 발전에 관한 지원 조례 > • 제7조(지원대상 사업) 시장은 축산업의 육성 및 발전과 대외 경쟁력 강화를 위해 필요하다고 인정되는 경우 다음 각 호의 어
--	--

	는 하나에 해당하는 사업에 대하여 예산의 범위 내에서 사업비의 전부 또는 일부를 지원할 수 있다 3. 가축분뇨 적정처리 유도 및 악취저감 등 지원에 관한 사업
『가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률』에 의거한 과태료 부과 : 당진	< 당진시 : 가축사육 제한구역 조례 > • 제7조(행정처분 및 과태료) 가축사육 배출시설의 가축분뇨로 주민생활 환경에 위해를 주는 자는법* 제53조(과태료) 및 규칙제 17조(행정처분)의 규정에 따른다. * 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률
유통협의체의 구성 및 운영 : 천안, 당진	< 천안시 : 가축분뇨 공공처리시설 설치 및 운영 등에 관한 조례 > • 제 16조(액비 유통협의체의 구성 및 운영) ① 시장은 법 제22조제1항에 따라 관할구역 안에서 생산되는 액비의 이용 및 유통을 촉진하기 위하여 천안시 액비유통협의체(이하 “유통협의체”라 한다)를 구성·운영할 수 있다. ② 유통협의체는 의장 1명을 포함한 10명 이내의 위원으로 구성한다. ③ 협의체의 의장은 시장이 되고, 위원의 다음 각 호의 자 중에서 시장이 위촉한다. 1. 퇴비·액비 생산자단체의 장 2. 축산농가 3. 경작농가 4. 법 제27조에 따라 가축분뇨 재활용의 신고를 한 자 5. 법 제28조에 따른 가축분뇨처리업자 또는 가축분뇨시설관리업자 6. 퇴비·액비의 생산·활용에 관하여 전문지식과 경험이 있는 자 ⑧ 그 밖에 협의체의 운영 등에 관하여 이 조례에서 정하지 않은 사항은 협의체에서 별도로 정한다. • 제17조(유통협의체의 기능) 유통협의체는 다음 각 호의 업무를 수행한다. 1. 가축분뇨를 이용한 양질의 액비의 생산방법에 대한 지도 및 활용에 관한 홍보 2. 작목별 적정 시비방법에 대한 교육 및 홍보 3. 액비의 사용에 따른 지역주민의 민원 상담 < 당진시 : 가축분뇨공공처리시설 관리 및 운영 등에 관한 조례 > • 제24조(퇴비·액비 유통협의체의 구성 및 운영) ① 시장은법 제22조제1항에 따라관할구역 안에서 생산되는 액비 또는 퇴비의 이용 및 유통을 촉진하기 위하여 당진시 퇴비·액비

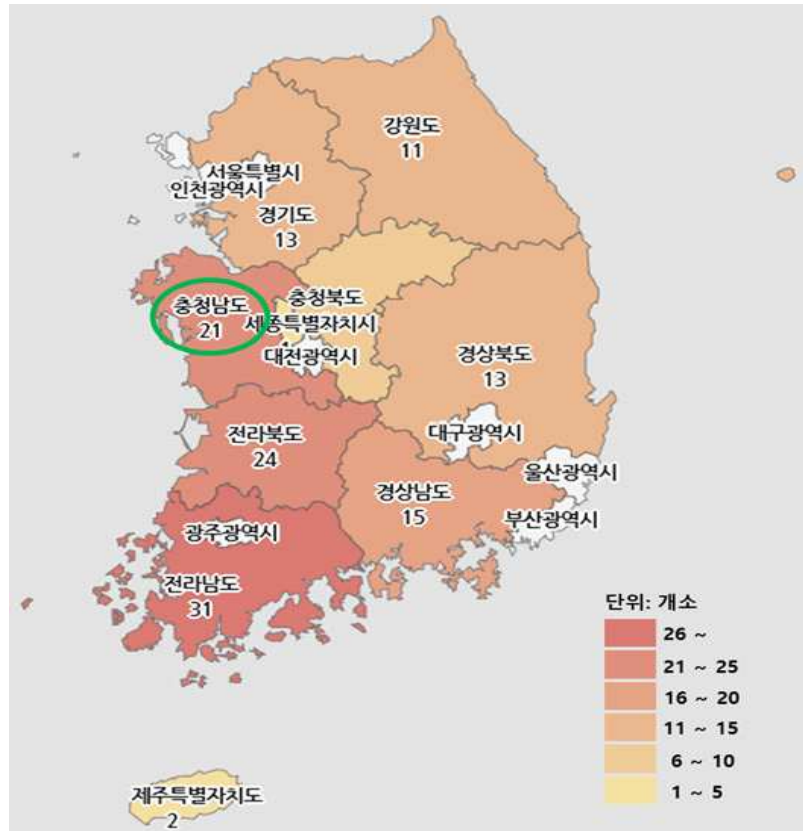
	유통협의체(이하 “유통협의체”라 한다)를 구성·운영할 수 있다. ② 유통협의체는 의장 1명을 포함한 10명 이내의 위원으로 구성한다. ③ 협의체의 의장은 경제환경국장이 되고, 위원은 다음 각 호의 자 중에서 시장이 위촉한다 1. 퇴비·액비 생산자단체의 장 2. 축산농가 3. 경작농가 4. 법 제27조에 따라 가축분뇨 재활용의 신고를 한 자 5. 법 제28조에 따른 가축분뇨처리업자 또는 가축분뇨시설관리업자 6. 퇴비·액비의 생산·활용에 관하여 전문지식과 경험이 있는 자 7. 당진시의회 의원 ④ 그 밖에 협의체의 운영 등에 관하여 이 조례에서 정하지 않은 사항은 협의체에서 별도로 정한다. • 제25조(유통협의체의 기능) 유통협의체는 다음 각 호의 업무를 수행한다. 1. 가축분뇨를 이용한 양질의 액비 또는 퇴비의 생산방법에 대한 지도 및 활용에 관한 홍보 2. 작목별 적정 시비방법에 대한 교육 및 홍보 3. 액비의 사용에 따른 지역주민의 민원 상담
--	---

나. 지원사업

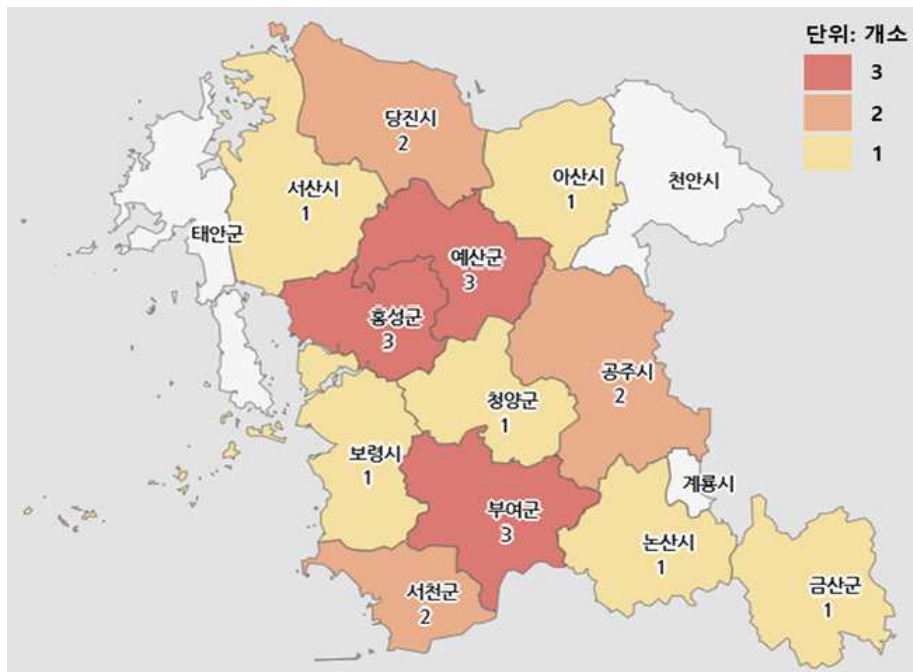
1) 퇴비유통전문조직¹⁵⁾

- 농식품부는 퇴비 부숙도 검사 의무화에 대비하여 중소규모 축산농가의 퇴비를 체계적으로 관리할 수 있도록 퇴비유통전문조직 지원사업을 추진하고 있음.
 - 축사내 깔짚 및 퇴비사 퇴비의 주기적인 교반을 통해 퇴비의 부숙을 촉진하고 암모니아와 악취를 저감시켜 친환경 축산업 육성
 - 축산농가가 관리하는 가축분 퇴비의 부숙관리를 지원하고, 부숙된 퇴비의 농경지·초지 등(이하 “살포지”라 한다) 환원을 촉진함으로써 경종농업과 연계하는 경축순환농업 구축
- 퇴비유통전문조직사업은 지역내 축산농가 40호이상의 축사 내 깔짚 및 퇴비사의 퇴비더미를 월 1회 이상 교반이 가능한 자, 부숙도 관리 등 축산농가 계약 체결 및 관리 계획을 수립하고 운영이 가능한 자, 퇴비를 살포할 수 있는 경종농가의 살포지(수도작, 조사료 등)를 100ha 이상 확보한 농축협 및 농업법인(자원화조직체) 등을 대상으로 함.
- 퇴비유통전문조직은 가축분뇨 퇴비의 부숙과 운반, 살포에 필요한 기계와 장비 구입비를 개소 당 최대 2억 원(국비 30%, 지방비 50%, 자담 20%)까지 지원받으며, 부숙된 가축분뇨 퇴비를 농경지에 살포시 1ha당 20만 원의 살포비가 추가로 지원됨.
- 현재 전남 31개소, 전북 24개소, 충남 21개소, 경남 15개소 등 전국 140개소의 퇴비유통전문조직이 선정·운영중에 있음(그림 3-45).
 - 충남의 경우 전국 퇴비유통전문조직의 15%를 차지하며, 전국에서 3번째로 많은 지역임.
 - 충남지역별로는 예산 3, 홍성 3, 공주 2, 당진 2, 서천 2, 금산 1, 논산 1, 보령 1, 서산 1, 아산 1, 청양 1개소가 선정·운영 중임(그림 3-46).

15) 농식품부(2020), 퇴비유통전문조직 지원사업 지침 및 추진현황



<그림 3-45> 전국 퇴비유통전문조직지원사업 추진현황



<그림 3-46> 충남 퇴비유통전문조직지원사업 추진현황

2) 마을형 공동퇴비사¹⁶⁾

- 마을형 공동퇴비사는 주변 축산농가의 부숙 중기 이상의 퇴비를 저장·관리(교반)하여 자원화(부숙완료)하는 퇴비화시설(악취방지시설 포함)을 지원하는 사업임.
- 사업지원 배경은 퇴비전문유통조직 등에 공동퇴비사를 지원하여 축산농가의 퇴비사 공간 부족 해소 및 부숙이 완료된 퇴비를 농경지에 환원하는 데에 있음.
 - 지원대상: (1순위) 퇴비유통전문조직, (2순위) 퇴비유통전문조직이 위탁 관리하는 농업법인, (3순위) 마을에서 보유 중인 장비를 이용하여 교반관리가 가능한 농업법인
- 마을형 공동퇴비사 지원사업은 개소당 2억 원(국비 40%, 지방비 30%, 읍자 30%)의 사업비로 퇴비화시설, 퇴비사, 건조장, 악취저감시설 등 퇴비부숙도 관리 및 악취저감 등을 위한 시설을 지원함.

농식품부·지자체	◆ 마을형 공동퇴비사 지원 및 사후관리 * 사후관리 점검(연/1회)은 축산환경관리원에 위탁 * 퇴비유통전문조직이 직접 운영할 경우 자원화 조직체 운영실태점검시 공동추진	농식품부(축산환경관리원) 퇴비화시설, 악취저감시설 등 지원, 운영실태점검 등 사후관리 퇴비유통전문조직 살포지 마을형 공동퇴비사 중숙 이상 퇴비 반출 ↓ 부숙 완료 퇴비 살포 ← 공동퇴비사 교반, 부숙도 및 악취관리, 살포 축산농가 ↓ 부숙 완료 퇴비 살포 ← 축산농가 교반, 부숙도 관리 및 살포 지원	
축산농가	◆ 농가가 보유한 퇴비장 내 저장되어있는 부숙 중기 이상의 퇴비를 마을형 공동퇴비사로 운송·저장 * 방역관리 등을 위해 운송 내역 등 필히 기록·관리 * 축사 및 퇴비사 관리 주체는 축산농가 본인 (퇴비유통전문조직 지원)	◆ 축산농가에서 수거된 퇴비를 교반관리하여 자원화(부숙 완료) * 관리주체는 마을형 공동퇴비사 사업주체(공동운영대표 선정) 또는 퇴비유통전문조직	◆ 축산농가 및 마을형 공동퇴비사 교반 및 악취관리 ◆ 부숙 완료된 퇴비만 살포 * 정기적으로 부숙도 검사, 운영실태점검 참여 및 교육 이수
		마을형 공동퇴비사	퇴비유통전문조직

16) 농식품부(2020), 마을형 공동퇴비사 지원사업 사업자 선정 계획(안) 및 추진 현황

○ 현재 마을형 공동퇴비사 지원사업 대상으로 15개소가 선정되었으며, 충청남도의 경우 2개소로 전국 마을형 공동퇴비사의 약 13%를 차지함(그림 3-47).

- 충남 마을형 공동퇴비사 선정지역: 보령시, 예산군 각각 1개소(그림 3-48)



<그림 3-47> 전국 마을형 공동퇴비사 지원사업 추진현황



<그림 3-48> 충남 마을형 공동폐비사 지원사업 추진현황

3) 지자체 지원사업 추진현황¹⁷⁾

- 충청남도에서는 현재 가축분뇨 에너지화, 가축분뇨 정화처리시설, 가축분뇨 처리시설, 가축분뇨 퇴액비화, 공동자원화시설 개보수, 공동 퇴비장, 액비 전문유통조직, 액비저장조 등의 가축분뇨관련 지원사업을 추진하고 있음(표 3-30).

<표 3-30> 충청남도 가축분뇨관련 지원사업 현황

사업명	계	시/군	총 사업비(천원)
가축분뇨 에너지화 지원사업	1	보령시(1)	4,600,000 국비(50%), 지방비(20%), 용자(20%), 자부담(10%)

17) 충남도청, 충청남도 2020년 축산사업 시행지침

가축분뇨 정화시설 지원사업	7	천안시(3), 부여군(1), 홍성군(2), 예산군(1)	713,750 국비(20%), 지방비(20%), 융자(60%)
가축분뇨 처리시설 지원사업	294	천안시(16), 공주시(9), 보령시(36), 아산시(59), 서산시(17), 논산시(25), 당진시(29), 금산군(6), 부여군(7), 서천군(9), 청양군(15), 홍성군(41), 예산군(22), 태안군(3)	16,576,647 지방비(50%), 자부담(50%)
가축분뇨 퇴액비화지원사업	25	천안시(2), 공주시(2), 보령시(2), 아산시(1), 서산시(1), 논산시(4), 당진시(1), 부여군(1), 서천군(2), 청양군(1), 홍성군(5), 예산군(2), 태안군(1)	903,750 국비(20%), 지방비(20%), 융자(60%)
공동자원화시설 개보수 지원사업	4	보령시(1), 논산시(1), 청양군(1), 예산군(1)	3,750,946 국비(40%), 지방비(30%), 융자(30%)
공동퇴비장 지원사업	2	보령시(1), 청양군(1)	400,000 국비(40%), 지방비(30%), 융자(30%)
바이오가스연계 지원사업	1	공주시(1)	2,345,000 국비(40%), 지방비(30%), 융자(30%)
액비유통전문조직 지원사업	5	공주시(1), 당진시(1), 예산군(2), 태안군(1)	1,000,000 국비(30%), 지방비(50%), 자부담(20%)
액비저장조 지원사업	19	보령시(2), 홍성군(5), 예산군(8), 태안군(4)	358,000 국비(20%), 지방비(50%), 자부담(30%)

○ 가축분뇨 처리시설 지원사업의 목적은 가축분뇨 적정처리 유도 및 환경 오염 사전예방으로 사육기반을 확보하기 위함임.

- 추진방침은 악취민원 상습지역 축산농가에 우선 지원하고 생물학적, 물리·화학적 방법 등 농가 여건에 맞는 악취저감 시설 도입임.

- 축분고속발효기, 액비순환시스템, 스킨드로더, 젖소농가 정화방류 시설 및 장비, 공동자원화 개보수, 악취저감시스템, 소 사육농가 미생물 살포시스템 및 퇴비살포기, 고액분리기, 수거장비 등을 지원하고 있음(표 3-31).

※ 총 사업비: 16,577백만 원(지방비 50%, 자부담 50%)

<표 3-31> 가축분뇨 처리시설 지원사업 대상 및 내용

지원품목	사업대상	사업내용
축분고속발효기	도내 축산업 허가·등록한 축산농가	고속발효기 구입비 지원 *지원단가: 120백만원/개소
액비순환시스템	도내 축산업 허가·등록한 양돈 사육농가	액비순환시스템 설치비 지원 *지원단가: 100백만원/개소
스킨드로더	도내 축산업 허가·등록한 한우 사육농가	가축분뇨 처리를 위한 스킨드로더 구입비 지원 *지원단가: 20백만원/개소
젖소농가 정화방류 시설 및 장비지원	도내 축산업 허가·등록한 젖소 사육농가	정화방류 수질 기준을 준수할 수 있는 시설, 장비지원 *지원단가: 30백만원/개소
공동자원화 개보수지원	가축분뇨 공동자원화 사업장	노후 시설, 장비(차량 포함) 등 교체 구입·설치비 지원 *지원단가: 200백만원/개소
악취저감시스템 지원	홍성군 축산업 허가·등록한 축산농가	악취저감을 위한 미생물제제, 부속촉진제, 악취탈취제 등 지원
소 사육농가 미생물 살포시스템 지원	보령시 축산업 허가·등록한 소 사육농가	EM발효제 살포 시스템 등 지원 *지원단가: 15백만원/개소
소 사육농가 퇴비살포기 지원	아산시 축산업 허가·등록한 소 사육농가	가축분 퇴비살포기 등 구입비 지원 *지원단가: 20백만원/개소
가축분뇨 고액분리기 지원	홍성군 가축분뇨 공동자원화시설 사업장	가축분뇨 고액분리기 등 교체구입비 지원 *지원단가: 200백만원/개소
가축분뇨 수거장비 지원	홍성군 가축분뇨 공동자원화시설 사업장	가축분뇨 수거에 필요한 장비지원 *지원단가: 200백만원/개소
공동퇴비장 지원	보령시, 서천군 마을단위 가축분뇨 처리할 수 있는 법인 등	공동퇴비장, 악취저감시설 등 지원 *지원단가: 200~250백만원/개소

○ 가축분뇨 퇴액비화 지원사업은 가축분뇨의 적정 처리로 자연·생활환경 보전과 수질오염 등을 방지하고 가축분뇨를 유기질 퇴·액비로 자원화하여 친환경 축산기반을 구축하고자 함.

- 사업대상은 축산농가, 농업법인, 축산계열사업주체, 농업기술센터 등으로 퇴·액비화시설, 악취저감시설, 부대 기계·장비 등의 구입비를 지원함.

※ 총 사업비: 904백만 원(국비 20%, 지방비 20%, 용자 60%)

○ 공동자원화 시설 개보수 지원사업은 가축분뇨 공동처리설 지원으로 환경 보전과 수질오염을 방지하고 가축분뇨를 유기질비료로 자원화하여 친환경 축산기반을 조성하기 위함임.

- 수계지역 및 가축 밀집사육을 중심으로 퇴·액비 품질 향상 및 바이오 에너지 생산·이용을 위해 노력하는 지역과 사업장 부지 확보, 지역 주민의 민원을 사전에 해소한 지역을 우선적으로 지원하고 있음.

- 사업대상은 가축분뇨법 제2조에 의한 생산자단체, 농어업경영체법 제2조에 의한 농업법인(영농법인, 농업회사법인), 농·축협, 민간기업 등으로 가축분뇨 퇴·액비화 및 에너지화 시설 설치를 지원함.

※ 총 사업비: 3,751백만 원(국비 40%, 지방비 30%, 용자 30%)

○ 공동 퇴비장 지원사업의 목적은 경종과 축산이 유기적으로 연계한 고품질 축산 생산체계를 구축하고 퇴비 부숙도 검사 의무화에 따른 가축분 부숙을 촉진하기 위함임.

- 개별농가에서 처리하기 어려운 가축분뇨를 수거하여 공동으로 퇴비화, 부숙도 관리, 악취저감 등을 통한 가축분뇨 자원화를 확대하고자 함.

- 사업대상은 농축협, 영농법인 등 퇴비유통전문직으로 퇴비화시설, 퇴비사, 건조장, 악취저감시설 등을 지원함.

※ 총 사업비: 400백만 원(국비 40%, 지방비 30%, 용자 30%)

3. 농업기술센터의 퇴비 부숙도 및 성분 분석 현황

가. 가축분뇨 퇴비 부숙도 및 성분분석 현황¹⁸⁾

○ 퇴비 부숙도 분석 현황에 대해 조사한 결과 충청남도 15개 시·군 농업기술센터 중 9개의 시·군은 콤백만 이용하고 있었으며, 솔비타는 4개 시·군, 콤백과 솔비타를 모두 이용하여 퇴비 부숙도를 분석하는 시군은 2개로 나타남(표 3-32).

○ 성분 분석은 충청남도 15개 시·군 농업기술센터 중 13개 시군이 함수율 분석을 하고 있으며, 구리, 아연, 염분은 11개의 시·군에서 분석하고 있음.

※ 공주시의 경우 현재 장비는 보유 중이나 미검사

○ 충남 15개 시/군 농업기술센터에서는 가축분뇨 퇴비 품질관련 분석을 모두 무료로 진행 중임.

<표 3-32> 충남 지자체별 농업기술센터의 가축분뇨 퇴비 부숙도 및 성분분석 현황

구분	항목	계룡 ¹	공주 ²	금산	논산 ³	당진	보령	부여	서산	서천	아산	예산	천안	청양	태안 ⁴	홍성
퇴비 부숙도	콤백	○	○	○		○	○			○	○			○		○
	솔비타				○				○			○			○	
	콤백&솔비타							○					○			
성분 분석	함수율	○	△	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	구리	x	△	○	x	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	아연	x	△	○	x	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	염분	○	△	○	x	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

¹ 구리, 아연 분석 불가하나 양돈농가가 없어 불필요

² 현재 장비는 보유 중이나 미검사

18) 충청남도청(2020), 시·군별 농업기술센터 가축분뇨 퇴비 부숙도 및 성분분석 현황

³ '21년 본 예산 반영 및 검사 계획

⁴ 현재 장비 보유 중이나 그동안 미검사, 11월부터 검사 중

- 충청남도 지자체별 퇴비 품질 관련 분석 인력수급 현황을 조사한 결과 분석 담당자가 1명으로 구성된 시·군이 6곳으로 가장 많았으며, 다음으로 2명(5곳), 3명(3곳), 4명(1곳)순으로 나타남(표 3-33).
- 즉, 충청남도 15개의 시군 중 약 73%는 퇴비 품질 관련 분석이 담당자 1~2명에 의해 수행되므로 인력 충원이 필요할 것으로 보임.

<표 3-33> 충남 지자체별 농업기술센터의 퇴비 품질 분석관련 인력수급 현황

구 분	시/군
1명(6)	계룡, 공주, 당진, 서천, 천안, 태안
2명(5)	금산, 보령, 아산, 청양, 홍성
3명(3)	논산, 부여, 예산
4명(1)	서산

4. 특이사항 및 시사점

- 충남도 내 농가형 가축분퇴비 부숙도 관리와 관련된 실태조사 결과, 퇴비사를 미보유한 농가는 가금 67%, 한우 32%, 젓소 11%로 나타남. 퇴비사 미보유 농가의 대부분은 소규모(1,500m² 이하) 농가이므로 소규모 농가의 퇴비사 설치 유도 지원책을 마련할 필요가 있음.
- 충남도 내에서 단순퇴적식 퇴비사를 운영하고 있는 농가는 가금 73%, 한우 65%, 젓소 37%로 조사됨. 축사에서 분뇨를 수거한 후 퇴비사에서 퇴비를 만들기 위해 교반이나 뒤집기를 하지않고 단순퇴적 형태로 저장하는 농가의 비율이 높으므로 부숙도 기준을 충족시킬 수 있는 퇴비제조 방법을 적극적으로 교육하고 퇴비제조에 필요한 시설을 지원하는 방안을 마련할 필요가 있음.
- 충남도 내에서 가축분 퇴비를 농장 내에 저장하고 있는 농가는 젓소 91%, 한우 68%로 매우 높게 나타남. 장기간 퇴비 저장에 따른 퇴비사 공간 부족은 부숙도 기준을 충족시키는 퇴비 생산에 걸림돌로 작용함. 따라서, 부숙도 기준을 충족시키는 퇴비를 농장 외부 저장시설을 활용해 저장하는 방안을 퇴비유통조직과 연계해 마련할 필요가 있음.
- 충남도 내에서 지방조례로 퇴비사 증축이 가능하다고 명시한 곳은 당진시가 유일함. 예산군과 금산군은 퇴비사 증축 시 퇴비사 증축 면적을 기존 면적대비 20~25%로 제한하고 있음. 처리시설인 퇴비사의 신·개·증축을 제한하는 것은 상위법(가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률)과 상충되므로 퇴비사 신·개·증축을 제한하는 예산군과 금산군의 조례는 조정이 필요함.
- 충남도 내 지자체 15개 중 농업기술센터에서 부숙도와 성분 모두 분석이 가능한 곳은 홍성, 보령 등 10개 지자체에 불과함. 축산농가의 부숙도 및 성분분석 부담을 덜어주고 원활한 부숙도 관리가 이루어질 수 있도록 충남도 모든 지자체에서 부숙도 및 성분분석을 지원할 수 있는 방안을 마련하는 것이 바람직함.
- 가축분 퇴비 부숙도 관련 전국단위 지원사업인 “퇴비 유토조직 지원사업”은 전국 140개소에서 선정되었는데 이중 충남도는 21개소가 선정돼

전국에서 세 번째로 많이 선정되었으며, “마을형 공동퇴비사 지원사업”은 전국 15개소에서 선정되었는데 이중 충남도는 2개소가 선정돼 전국에서 두 번째로 많이 선정됨. 소규모(1,500m² 이하) 농가의 가축분 퇴비 부속도 관리는 퇴비 유통조직이나 마을형공동퇴비사를 중심으로 하는 것이 바람직하므로 퇴비 유통조직 및 마을형공동퇴비사는 충남도 자체 지원사업 형태로도 추진할 필요가 있음.

제 4 장

축산농가 악취 및 퇴비 부숙도 개선방안 제시

제1절. 축산농가 악취관리 및 개선 방향 제시

1. 축산악취 민원 다발 축산농가 관리 방안

가. 축산환경 업무 일원화를 통한 악취민원 다발 농가 관리

- 축산농가에 대한 지원사업을 적극적으로 추진하는 것도 중요하지만 축산농가가 자발적으로 악취를 저감할 수 있도록 유도할 수 있는 환경을 조성하는 것이 무엇보다 중요함.
- 축산농가에 대한 지원업무를 주로 담당하고 있는 “축산과”의 업무 특성상 축산농가의 참여를 강제할 수 있는 권한이 없으므로 축산환경 개선과 관련된 지원사업의 실효성이 떨어지는 문제가 있음.
- 지원 담당 부서와 지도·단속업무를 담당하고 있는 부서 간 정보공유 부족으로 인해 악취민원 해소 지연 등의 문제들이 발생되고 있음.

<표 4-1> 충남도 축산악취 및 가축분뇨 관련 업무별 소관부서 현황

축산악취		가축분뇨처리	
지도·단속	지원	지도·단속, 지원	지원
환경안전관리과	축산과(개별농가)	물관리정책과 (공공처리시설)	축산과 (개별 및 공동처리시설)

- 축산악취 및 가축분뇨처리와 관련된 지도·단속업무를 담당하고 있는 부서(환경안전관리과, 물관리정책과)는 가축분뇨 및 악취관리에 문제가 있는 농가들에 대해 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」과 「악취방지법」에 따라 개선명령을 내리고 이와 관련된 정보를 “축산과”와 공유할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있음.
- “축산과”와 지도·단속업무를 담당하고 있는 부서(환경안전관리과, 물관리정책과)의 원활한 협조체제 구축을 위해 지원 및 지도·단속업무 부서의 축산·환경직 공무원으로 구성된 별도의 팀을 구성할 필요가 있음. 축산환경에 대한 업무를 일원화하여 체계적인 전담관리를 통해 축산환경을 집중 개선할 수 있는 기반을 마련하는 것이 필요함.

나. 축산악취개선단 활성화

- 축산악취 현황 파악을 위한 자료 수집 및 분석, 축산악취 개선사업 대상 시설 선정 및 개선방안 마련, 축산악취 관련 제도 정비사항 발굴 등을 목적으로 축산·환경직 공무원, 환경·축산 전문가, 정책 자문가, 축산 관계자, 비정부기구(NGO) 등으로 구성된 축산악취개선단을 2015년부터 충남도에서 운영해오고 있음.
- 충남도의 축산악취개선단은 전국적인 모범사례로 인식되고 있으나 활성화에는 한계가 있어 당초 취지에 맞는 기능을 발휘하지 못하고 있음.
- 충남도의 축산악취개선단의 활성화를 위해서는 아래의 사항들에 중점을 둔 기능을 강화할 필요가 있음.
 - <악취관리> 악취민원 다발 축산농가 컨설팅(악취관리 및 저감방안 제시, 악취관리계획 수립 지원 등), 축산악취 개선사업 대상시설 선정 및 개선방안 마련, 축산악취관련 제도 정비사항 발굴
 - <분뇨관리> 농가형 퇴비 부숙도 검사 의무화 시행 관련 농가별 이행사항 점검 및 퇴액비화 관리

- <축산환경관리> 미세먼지 저감 등 축산환경 개선 계획 수립, 축산환경개선 시범사업 개발 및 시행
- <현장지원> 축산환경(악취 및 가축분뇨 등) 지도·점검 및 조사, 시·군 담당자 교육 등
- <행정지원> 가축분뇨처리 및 악취관리 등 컨설팅 지원(문제농가 우선선정), 컨설팅 결과를 바탕으로 한 지자체 지원사업 발굴 지원 등
- <행정조치 수반> 축산악취 및 가축분뇨처리와 관련된 지도·단속업무를 담당하고 있는 부서(환경안전관리과, 물관리정책과)로부터 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」과 「악취방지법」에 따라 개선명령을 받은 농가들을 대상으로 축산악취개선단의 컨설팅 및 현장지원이 이루어질 수 있는 시스템을 구축해 농가의 적극적인 참여를 유도함.

다. 축산악취 저감 지원사업 사후관리 체계 구축

1) 사후관리 체계 구축의 필요성

- 축산악취 문제가 심화됨에 따라 중앙정부 단위의 광역축산악취개선사업 및 지자체 단위의 개별농가 분뇨처리·악취저감시설 지원사업이 다양하게 시행되고 있음.
- 지원사업 수혜농가들의 지원시설 활용상태를 지속적으로 모니터링할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있음. 악취저감시설의 처리효율을 평가하고 이를 바탕으로 농가를 지도해 지원시설의 활용도를 높일 필요가 있음.
- 악취저감시설 유형별 지원사업비 대비 악취저감 효과에 대한 체계적이고 과학적인 기초자료를 확보할 필요가 있음.

2) 지원시설 활용실태 점검 및 개선사항 도출

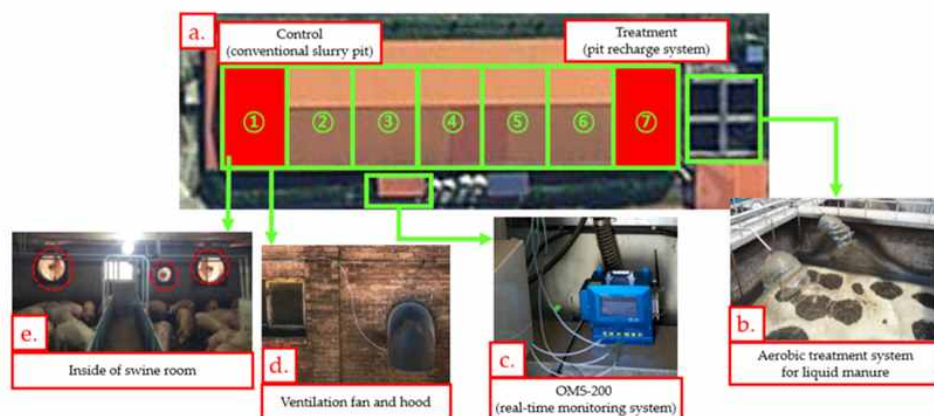
- 지원시설을 운영하고 있는 농가로부터 지원시설의 장단점, 개선사항 등과 관련된 의견을 수렴해 축산농가에 적합한 모델을 발굴함.
- 축산환경개선TF팀 및 전문가의 현장실사를 통해 지원시설 활용실태를 점검하고 이를 바탕으로 개선사항을 도출함.

3) 지원시설 효율 평가 체계 구축

- 체계적이고 과학적인 악취저감 효율 평가체계 구축(충남도 축산기술연구소 활용)
 - 보조사업으로 지원하는 환경개선제 효능평가 등
- ICT를 활용한 악취저감 효율 평가 시스템 구축(충남도 축산기술연구소)
 - 암모니아, 황화수소, 환기량 등 실시간 측정시스템(이동형) 확보
 - 평가 대상 지원시설의 악취저감 효율 평가(ICT를 활용한 이동형 평가시스템을 이용해 최소 2~3일 이상 연속 측정)
 - 지원시설 유형별 저감효율 및 지원사업 대비 악취저감효율(암모니아 제거량 등) 기초자료 확보

※ 악취 및 미세먼지 저감현황 파악을 위한 기초자료로 활용 가능

※ 향후 악취 및 미세먼지 저감 계획 수립 시 기초자료로 활용 가능



<그림 4-1> ICT를 활용한 이동형 악취저감 효율 평가 시스템(예)

라. 가축 사육제한거리 조례 조정

1) 가축 사육제한거리 조례 조정의 필요성

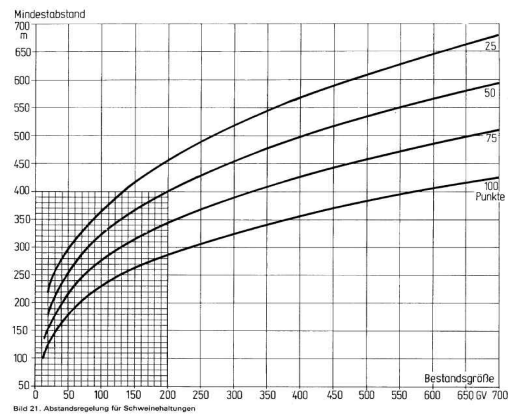
- 환경부는 사육제한 거리를 돼지 1,000~3,000두 사육규모는 700m, 3,000두 이상 규모는 1km로 권고하는 안을 2015년에 발표한 바 있음. 농가의 악취저감 노력 및 악취관리 수준은 반영하지 않고 사육두수 기준으로 일률적인 사육제한 거리를 적용하고 있어 농가에서 자발적으로 악취를 저감할 수 있도록 유도하는 효과는 매우 낮음.
- 전국 228개 지자체 중 97%에 해당되는 221개 지자체에서 가축사육 제한거리와 관련된 조례를 운영하고 있음. 그러나 많은 지자체에서 환경부의 권고안보다 과도한 사육제한 거리를 조례로 제정해 적용하고 있음.
- 지자체에서 지방조례를 바탕으로 과도한 사육제한 거리를 적용하는 것을 방지할 수 있는 제도적 장치를 마련할 필요가 있음.
- 축산농가로 하여금 악취를 자발적으로 줄일 수 있는 동기를 부여하기 위해서는 농가의 악취저감 노력에 대한 혜택을 체감할 수 있는 정책 개발 및 규제 보완이 이루어져야 함.
- 악취저감을 위해 노력하고 있는 농가에게 그 노력을 인정해 사육제한 거리를 완화해 줄 수 있는 시스템이 도입된다면 축산 농가들은 좀 더 능동적이고 적극적으로 악취저감 노력을 기하게 될 것으로 예상됨.

2) 축산농가의 악취저감 노력을 반영한 사육제한 거리 적용

- 축산 선진국들은 가축사육두수 및 사육단계, 축사구조 및 분뇨 저장형태, 사료성분, 축사 인근 주거단지 규모 및 형태 등의 요소들을 바탕으로 축사 이격거리를 구체적으로 제시하고 있음.
- <독일의 사례> 악취 발생 가능성이 낮은 분뇨관리 및 환기 방법, 사료 유형 등에 높은 점수(Point)를 부여하고 사육규모에 따라 축사 이격거리를 산정해 현장에서 다양한 환경을 반영할 수 있도록 함(표 4-2, 그림 4-2).

<표 4-2> 농가의 악취저감 노력을 반영한 독일의 사육제한 거리 설정 기준(예)

돈사관리 유형		Point
고형분뇨 수거방법	분뇨 수거 후 밀폐형 저장조 보관	50
	분뇨 수거 후 운반차량 보관	40
	분뇨 수거 후 분뇨 야적	20
액상분뇨수거방 법	틈바닥 45% 이상	10
	틈바닥 45% 이하	5
	기계식(펌프 등) 수거	0
슬러리 저장	밀폐형 저장조 활용	50
	덮개가 있는 저장조 활용	30
	덮개 없는 저장조 활용	0
	슬러리 피트 저장	30

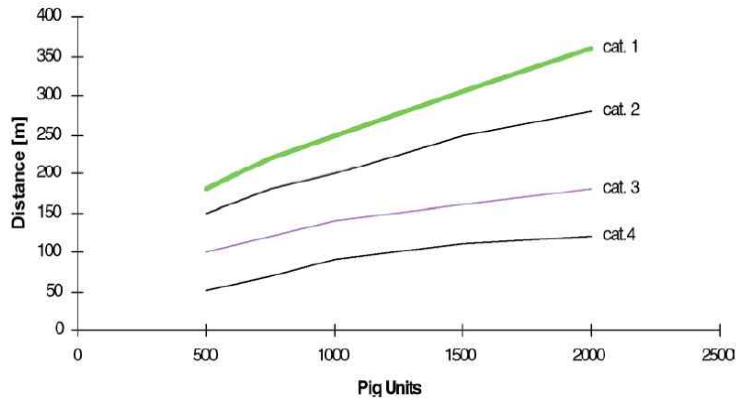


<그림 4-2> 사육규모 및 악취관리 형태에 따른 독일의 돈사 이격거리 산정(예)

- <네덜란드의 사례> 축사 인근 부지활용 형태(농업지역, 주거단지, 병원, 공원 등) 및 사육규모를 바탕으로 사육제한 거리를 제시하고 있음(표 4-3, 그림 4-3).

<표 4-3> 축사 인근지역 특성을 반영한 네덜란드의 사육제한 거리 설정(예)

구 분	내 용
Category I	비농업지역, 주거단지, 병원, 공원 등(악취관리 부담 높음)
Category II	마을 내에 주거지가 많이 흩어져 있는 형태(시골 특성을 갖고 있는 지역)
Category III	주거지가 외딴 곳에 떨어져 있는 형태(시골 환경)
Category IV	다른 농가가 위치하고 있는 형태(악취관리 부담 낮음)



<그림 4-3> 사육규모 및 돈사 인근 부지활용 형태에 따른 네덜란드의 돈사 이격거리 산정(예)

- <뉴질랜드의 사례> 농장 인근 지역특성(농업지역, 주거단지 등)과 악취저감 노력(악취저감 시설 유형별 보정계수 적용) 등을 반영해 사육제한 거리를 설정하고 있음.

3) 지자체의 과도한 사육제한 거리 조례 조정

- 축사 및 분뇨처리 특성과 지역 여건 등을 반영해 축종별 사육제한 최대 범위를 설정하고 이를 바탕으로 지자체의 기존 사육제한 거리 조례를 조정하는 것이 바람직함.

마. 축산환경 마일리지 제도 도입

1) 축산환경 마일리지 제도 도입의 필요성

- 축산농가는 농장 주변정리 및 경관개선보다는 생산성 향상에 더 많은 관심을 갖고 있으므로 축산농가가 자발적으로 농장환경 개선을 하도록 유도하는 것은 어려움이 있음.

- 농장 주변을 청결하게 유지하는 것은 농장의 이미지와 밀접한 관련이 있을 뿐만 아니라 위생 및 질병 관리에도 많은 영향을 미치므로 주의를 기할 필요가 있음.

2) 축산환경 관련 인증농가 마일리지 적립

- 축산환경 관련 인증(깨끗한 축산농장, HACCP, 친환경 등)을 받은 농가들에게 가점을 주는 축산환경 마일리지 제도를 도입해 축산농가들이 농장환경 개선에 관심을 갖도록 함.
- 축산환경 마일리지를 많이 적립한 농가들에게 각종 지원사업을 우선 지원해 축산농가가 자발적으로 농장환경 개선을 하도록 유도함.

3) 환경관련 민원 발생 농가 마일리지 차감

- 수질, 대기, 토양 오염과 관련된 민원 발생 농가들의 축산환경 마일리지를 차감해 축산농가가 환경관리에 관심을 갖도록 함.
- 축산환경 마일리지가 낮은 농가들을 대상으로 악취 및 분뇨관리를 집중 지도·단속하도록 함.

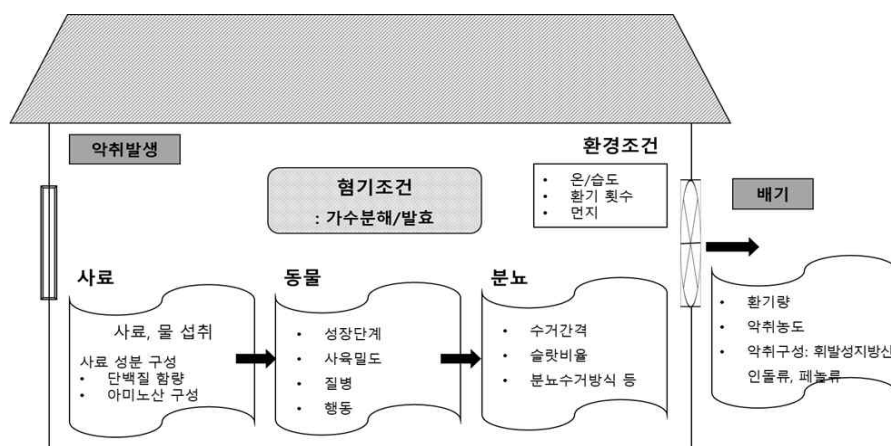
2. 축산악취 민원 다발 축산농가 악취 개선 방향 제시

가. 악취발생원별 악취저감 방법

1) 돈사 내·외부 악취관리

1. 돈사 내 악취 농도 및 배출에 영향을 미치는 요인

- 돈사 내 악취 발생, 농도 및 배출은 그림 4-4와 같이 다양한 요인에 의해 영향을 받음. 악취의 정도는 본질적으로 사료, 가축 및 분뇨 관리 시스템 등에 따라 차이가 있을 뿐만 아니라 기후와 계절 변화 및 가축의 활동에 따라 변하기도 함.
- 돈사 피트 내 슬러리를 장기간 저장하게 되면 피트 내 혐기조건이 형성되어 악취의 강도가 상승하는 원인이 되기도 함.
- 돈사 외부로 배출되는 악취의 양은 돈사의 환기량 및 악취 농도에 의해 결정됨.



<그림 4-4> 돈사 악취 발생에 영향을 미치는 요인

2. 축사 내·외부 및 분뇨 처리시설 관리

- 돈사 내·외부에 쌓여있는 먼지와 사료 등은 악취물질과 결합하여 확산됨. 따라서 돈사 내·외부에 쌓여있는 먼지를 주기적으로 청소하는 것은 반드시 필요함. 돈사 내·외부 청소는 고압세척기를 이용하여 벽, 바닥, 환기구 등을 세척하고 건조하게 유지하면 악취를 줄이는데 도움이 됨.
- 악취의 경우 농가의 주변 환경도 영향을 미침. 농장을 잘 관리하면 축산에 대한 부정적인 시각을 긍정적으로 변화시킬 수 있음. 돈사 주변에 자라는 잡초를 제거하여 깨끗한 농장이라는 인식을 심어주고 가축분뇨를 운반할 때는 마을 안 도로에 흘리지 않도록 해야 함. 또한 가축분뇨 퇴·액비화시설은 침출수가 밖으로 유출되지 않도록 해야 하며, 톱밥 축사의 경우 깔짚이 축사 밖으로 나오지 않도록 방지턱을 설치해야 함.
- 축산악취를 근본적으로 줄이기 위해 퇴비화시설과 액비화시설이 정상적으로 가동되는지 확인하며 장비 및 농기구는 잘 정리하고, 파리 등 해충의 방제작업을 실시해야 함.



<그림 4-5> 돈사 내·외부 환경관리

<표 4-4> 축사 내·외부 및 분뇨처리시설 관리

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ① 축사 내·외부 청결, 건조 상태유지 ② 축사외부 제초작업(특히 여름철) ③ 가축분뇨 도로에 흘리지 않기 ④ 퇴·액비화시설 침출수 유출 금지 ⑤ 톱밥축사 깔짚 유출 금지 ⑥ 퇴비장 및 액비화시설 정상가동: 공기공급(퇴비 150L/min, 액비 30L/min) ⑦ 대,소 농기구 정리정돈 ⑧ 파리 등 해충 구제 ⑨ 돈사 피트 내 슬러리 조기배출 |
|--|

2) 악취저감 기술

1. 사료 성분 및 급이 프로그램 조절

- 국내 양돈농가는 돼지의 성장률을 높이기 위해 육성돈 사료를 비육돈에 급여하여 필요량보다 많은 단백질을 공급하고 있음. 돼지가 섭취한 사료의 일부가 소화되지 않고 분으로 배설되면 악취의 원인이 되므로 사양단계에 맞는 사료를 급여하는 것은 중요함.
- 사료조절은 비교적 저렴한 비용으로 쉽게 악취를 줄일 수 있는 방법으로 사료 내 조단백질 함량을 줄이면(권장수준 급여) 배설된 분의 질소 비율을 줄일 수 있으며 이는 암모니아 배출량을 감소시키는 것과 관련이 있음(Ubeda 등, 2013).
- 국립축산과학원(2012) 연구 결과에 의하면 비육돈에 단백질 요구량보다 높은 수준의 사료를 급여하여도 성장률이 크게 개선되지 않으며 분뇨에서 악취 농도만 증가하였다고 보고된 바 있으며, Hayes 등(2004)과 Le 등(2007)은 저단백질 사료를 돼지에게 급여 시 악취 농도를 30~80%까지 감소시킬 수 있다고 보고하였음(표 4-5).

<표 4-5> 사료의 단백질 수준별 돼지 생산성 분석결과

처리구	단백질 수준(%)	
	권장수준*	관행수준**
일당증체량(g)	758(100)	789(104)
사료섭취량(g)	1808(100)	1762(74)
사료효율	0.42(100)	0.45(107)

* 권장수준의 조단백질 함량: 비육전기(50~80kg) 16%, 비육후기(80~120kg) 14%

** 관행수준의 조단백질 함량: 비육전기 19%, 비육후기 17%

자료: 국립축산과학원

- 사료 내 조단백질 함량을 1% 포인트 줄일 경우 암모니아 휘산을 최대 20%까지 감소시키는 효과가 있다는 것이 보고된 바 있으며, 육성·비육돈 사료를 2단계로 구분해 급이할 경우 1단계 급이 프로그램에 비해 질소 배설량을 13% 감소시킬 수 있다는 연구 결과가 보고된 바 있음(표 4-6).

<표 4-6> 사료의 조단백질 저감이 암모니아 휘산량 감소에 미치는 영향

References	Diet CP Content Reduced		Reduction in Emissions		NH ₃ Reduction per Percentage Point Reduction in Dietary CP (%)
	From (%)	To (%)	Odor	NH ₃ (%)	
Hernandez et al., 2011	16	14	-	0-13	0-6.5
Le et al., 2009	15	12	Not significant	29	9.7
Cho et al., 2008	19.5	16.0	-	26	7.4
Powers et al., 2007	22.1	18.8	-	22	6.7
	18.8	17.2	-	33	20.6
Le et al., 2007b, 2008	18	15	59%	47	15.7
	15	12	44%	11	3.7
Panetta et al., 2006	17.4	17.0	-	12	30
	17.0	14.5	-	51	20.4
Philippe et al., 2006	17.8	14.7	-	26	8.4
Clark et al., 2005	16.8	13.9	Not significant	-	-
Velthof et al., 2005	18.0	14.2	-	52	13.7
Hayes et al., 2004	22	19	Increased by 11%	29	9.7
	19	16	33%	34	11.3
	16	13	8%	20	6.7
Portejoie et al., 2004	20	16	-	20	5
	16	12	-	18	4.5
Otto et al., 2003	15	12	Not significant	50	16.7
Kendall et al., 1998, 1999	16.7	12.2	Not significant	41	9.1
Kay and Lee, 1997	20	13	-	47-59	6.7-8.4
Obrock et al., 1997	13	9	Not significant	29	7.2
Turner et al., 1996	16	12	-	79	19.8
	14	10	-	58	14.5

2. 생균제

- 생균제는 살아있는 유익 미생물을 함유한 제제(발효물 포함)로서 동물의 장 내에 정착하여 유해 미생물의 성장을 억제하고, 사료의 소화와 흡수를 도와줌으로써 동물의 성장촉진 및 사료효율을 개선시켜주는 미생물제제임.
- 생균제 종류로는 유산균, 바실러스, 효모 등이 있음.
 - 유산균 : 대장 내 살모넬라와 대장균에 의한 설사 방지
 - 바실러스 : 단백질 및 전분 분해효소를 생산하여 사료 이용성 증진
 - 효모 : 사료의 기호성 향상
- 국립축산과학원(2013) 연구결과에 의하면 돼지 사료에 미생물을 첨가하여 급여하였을 때 바실러스, 유산균 및 효모가 슬러리의 악취물질(페놀류, 인돌류, 이성체지방산, 암모니아성 질소) 농도 저감에 효과가 있었다고 보고함 (표 4-7).

<표 4-7> 미생물 첨가사료 급여 시 돼지 슬러리의 악취물질 농도 비교

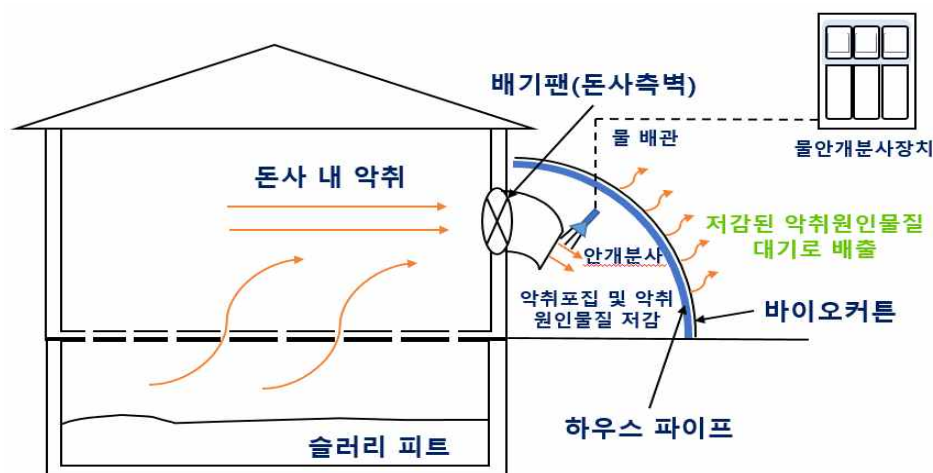
(단위: %)

구분	바실러스	유산균	효모
폐놀류	16 ↓	14 ↓	9
인돌류	20 ↓	11	38
이성체지방산	18 ↓	22 ↓	6 ↓
암모니아성 질소	16 ↓	13 ↓	-

자료: 국립축산과학원, 양돈장 냄새저감 기술 및 우수사례

3. 바이오커튼

- 바이오커튼은 무창돈사의 측벽 배기팬을 통해 돈사내부에서 발생한 먼지와, 암모니아, 황화수소 등이 외부로 배출되는 것을 줄여 악취의 확산을 방지하고 궁극적으로 악취를 저감시키는 시설임(그림 4-6).



<그림 4-6> 바이오커튼 개략도

- 본 연구실의 선행연구 결과, 물 분무 시스템 미 운전 시 바이오 커튼의 차광막 1단 처리 후 암모니아 평균 제거 효율은 $55 \pm 15\%$ (Mean $\pm$ S.D.), 황화수소는 $66 \pm 10\%$ (Mean $\pm$ S.D.)를 보였으며, 차단막 2단 처리 후의 암모니아 평균 제거 효율은 $78 \pm 9\%$ (Mean $\pm$ S.D.), 황화수소는 $79 \pm 7\%$ (Mean $\pm$ S.D.)를 보임(표 4-8).

<표 4-8> 바이오커튼 차광도에 따른 암모니아, 황화수소 저감 효과

차광막		암모니아 제거효율(%)	황화수소 제거효율(%)
물 분사 X	1단*	55±15	66±10
	2단**	78±9	79±7

* 1단 : 바이오커튼 1겹(햇빛 차단률 95%)

** 2단 : 바이오커튼 2겹(햇빛 차단률 95%)

- 바이오커튼 높이별 암모니아, 황화수소 농도 결과 상단부로 갈수록 높은 농도를 나타내었음(표 4-9).

<표 4-9> 바이오커튼 높이별 암모니아, 황화수소 농도

차광막 2단 후		암모니아 (ppmv, Mean±S.D.)	황화수소 (ppmv, Mean±S.D.)
물 분사 X	지붕	12±3	0.07±0.04
	상단부	9±2	0.06±0.02
	하단부	4±1	0.03±0.00

- 물 분무 시스템 운전 시 차광막 2단 처리 후의 암모니아 평균제거 효율은 분무간격을 3분, 2분, 1분으로 설정하였을 경우 각각 65±5%(Mean±S.D.), 72±3%(Mean±S.D.), 82±5%(Mean±S.D.)로 분무시간이 짧을수록 높은 제거 효율을 보였음.
- 그러나 분무시간이 너무 짧아지게 되면 물 사용량이 증가하게 되므로 유입되는 암모니아 농도에 따라 적정 분무시간을 설정할 필요가 있음.
- 물 분무 시스템 운전 시 차광막 2단 처리 후의 황화수소 평균제거 효율은 분무간격을 3분, 2분, 1분으로 설정하였을 경우 각각 56±16%(Mean±S.D.), 85±7%(Mean±S.D.), 68±2%(Mean±S.D.)로 나타남(표 4-10).

<표 4-10> 바이오 커튼+물안개 분사장치로부터 가스 분사 시간 간격별 탈취효과

분무 간격	암모니아 제거율 (%, Mean±S.D.)	황화수소 제거율 (%, Mean±S.D.)
1분 간격	82±5	68±2
2분 간격	72±3	85±7
3분 간격	65±5	56±16



<바이오커튼 외부>



<바이오커튼 내부(물안개분사)>

<그림 4-7> 바이오커튼

4. 습식세정

○ 습식세정은 돈사에서 배출되는 분진과 냄새물질을 세정기 내부의 세정수를 이용하여 저감시키는 방법임(그림 4-8).

- 산(Acid) 스크러버 : 돈사 냄새물질 중 농도가 높은 암모니아, 아민이 산(acid)에 잘 용해되는 성질을 이용하여 흡수시켜 제거하는 방법으로 주로 황산을 사용
- 바이오 스크러버 : 냄새물질을 세정탑으로 통과시켜 오염물질을 물에 흡수시킨 후 용해된 오염물질을 포함하는 물을 폭기조에서 미생물의 활동에 의해 제거
- 바이오 트리클링 필터(Biotrickling filter) : 바이오필터와 바이오 스크러버가 혼합된 형태로 분무되는 세정수로 오염물질 흡수시킨 후 고정 미생물 담체에서 제거



(A) (B) (C)
 <그림 4-8> 공동자원화시설 습식세정탑(A), 침액식 세정탑(B),
 횡형 습식세정시스템(C)

5. 안개분무

- 안개분무는 목초액, 물, 탈취제, 환경개선제 등을 축사 내·외부에 분무하여 분진 감소, 악취 확산 방지, 혹서기 돈사내부 온도를 떨어뜨려주는 시설임(그림 4-9).



<그림 4-9> 안개분무시스템

- 돈사 내부에 오일을 분사할 경우 암모니아 0~30%, 황화수소 20~30%, 악취 25~60%, 미세먼지 60%를 저감하는 효과가 있음(표 4-11).

<표 4-11> 오일분사 시 악취저감 효율

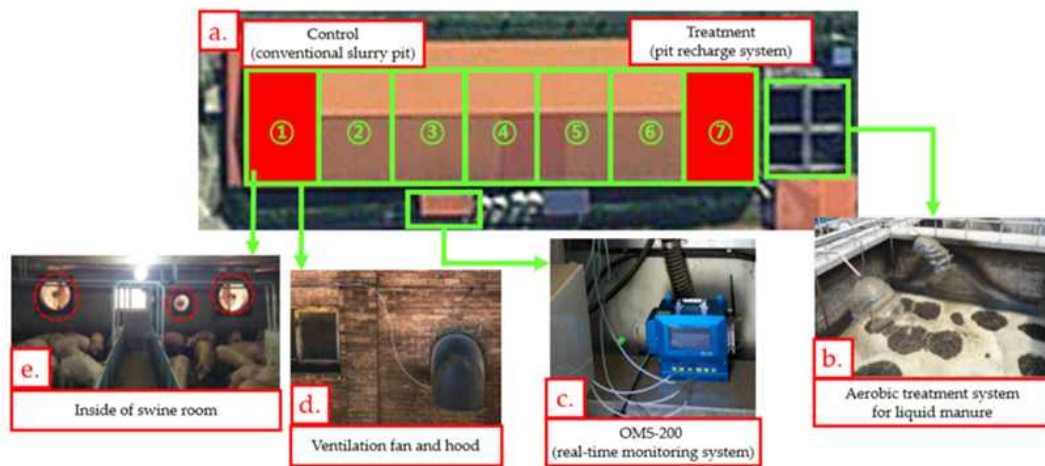
	- NH₃: 0~30% ↓ - H₂S: 20~30% ↓ - Odor: 25~60% ↓ - PM: 60%(total PM) ↓ 0~85%(inhalable PM) ↓ 60~80%(respirable PM) ↓
---	--

○ 안개분무 장치 관리 시 유의할 점

- 돈사로부터 배출되는 먼지와 악취는 지속적으로 환기팬을 통해서 배출되므로 물 분사를 지속적으로 가동해야 악취 저감 효과가 높음.
- 물 저장조에 물량을 수시 확인하고 물이 흐르는 배관, 노즐 등이 막힘 현상으로 누출 위험이 없도록 해야함.
- 겨울철 가동을 정지할 경우 물 배관에 남아있는 잔류수에 의해 노즐 등 동파 우려가 있으므로 반드시 퇴수를 실시해야함.

6. 액비순환 시스템

- 액비순환 시스템은 부숙된 액비를 돈사 피트로 지속적으로 순환시켜 배설된 분뇨 희석 및 슬러리 피트 내 분뇨 정체시간을 줄여 신속하게 분뇨를 돈사 밖으로 배출하여 악취 물질의 휘산을 줄여주는 방법임(그림 4-10).



<그림 4-10> 액비순환시스템

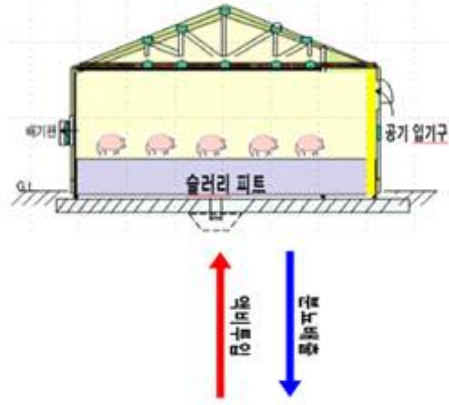
자료 : Wi et al., Evaluation of semi-continuous pit recharge system performance on mitigation of NH_3 and H_2S emissions from a swine finishing barn. Atmosphere. 2019

○ 액비순환 시스템 유형

(유형 1) 액비순환시스템 효능 평가 연구 결과

<표 4-12> 액비순환시스템의 유형

유형	그림	내용
1		- 1일 분뇨 발생량의 10배 (12톤/일) 액비를 3회에 걸쳐 순환 - 피트 내 분뇨(침전물 포함) 제거: 1회/2개월
2		- 액비: 농가 자체 생산 - 액비투입방식: 상등수 재순환 (overflow) - 액비교환주기: 2일 - 슬랏면적 비율: 100%

3		액비: 공동자원화시설 생산 액비 액비투입방식: All in/All out 액비투입량: 피트 깊이(1.2m)의 1/3 액비교환주기: 4주 - 슬랏면적 비율: 70%
4	 가축분뇨 공동자원화시설	액비: 공동자원화시설 생산 액비 액비투입방식: All in/All out 액비투입량: 피트 깊이(0.6m)의 1/3 액비교환주기: 2, 3주 - 슬랏면적 비율: 25%

- 액비순환시스템 적용 시 두당 일일 암모니아, 황화수소 발생량은 각각 6.6 ± 2.4 g, 338 ± 92 mg으로 일반 슬러리 피트(암모니아 13.8 g, 황화수소 2,146 mg) 대비 암모니아 약 53%, 황화수소 약 84% 저감 효율을 보임(표 4-13).

<표 4-13> 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 1)

	Control	Treatment	p-value	Reduction rate (%)
Room temperature (°C)	25.0 ± 0.7^a	25.1 ± 0.6^a	0.7125	-
Ventilation rate ($\text{m}^3\text{h}^{-1} \text{ head}^{-1}$)	62.0 ± 11.7^a	47.0 ± 9.0^b	-	-
Gas emission rate NH_3 ($\text{g d}^{-1}\text{head}^{-1}$)	13.8 ± 4.5^a	6.6 ± 2.4^b	0.0000	53.3 ± 6.6
H_2S ($\text{mg d}^{-1}\text{head}^{-1}$)	$2,146 \pm 311^a$	338 ± 92^b	0.0000	83.7 ± 6.8

¹ wet basis; ² dry basis; ^{a,b} Different superscripts in the same row meaning each group are significantly different. ($p < 0.05$)

자료 : Wi et al., Evaluation of semi-continuous pit recharge system performance on mitigation of NH_3 and H_2S emissions from a swine finishing barn. Atmosphere. 2019

(유형 2) 액비순환시스템 효능 평가 연구 결과

- 암모니아 제거율: 46%(겨울), 28%(여름)
- 황화수소 제거율: 효과 없음

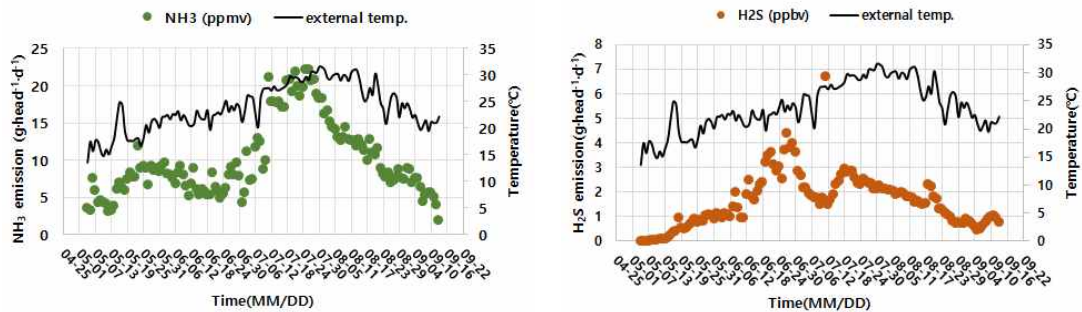
※ 상등수만 재순환할 경우 슬러리 피트 하부에 고형물이 집적돼 혐기분해가 일어나게 되므로 황화수소 제거효율이 현저하게 떨어지는 문제가 발생됨. 따라서, 액비순환시스템의 성공적인 운영을 위해서는 슬러리 피트 하부에 집적되는 고형물을 주기적으로 제거해 주는 것이 중요함.

<표 4-14> 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 2)

냄새 저감 유형		액비순환시스템				저감율 (일반비육돈사와 비교)
계절		겨울철		초여름		
사육단계		육성돈	비육돈	육성돈	비육돈	
농도 (ppmv) (ppbv)	NH ₃	15±3.9	30±3.7	9±4.2	9±2.6	겨울: 10% 증가 초여름: 49% 감소
	H ₂ S	998±321.5	1,959±187.9	620±156	853±253	겨울: 58% 증가 초여름: 3.5% 증가
환기량 (m ³ /pig/h)		14±0.8	21±6	27±3.2	54±8	-
발생량 (g/head/d) (mg/head/d)	NH ₃	3±0.8	8±2	5±2.7	10±4.2	겨울: 46% 저감 초여름: 28% 저감
	H ₂ S	0.5±0.2	1.5±0.3	0.6±0.1	1.5±0.4	저감효율 없음

(유형 3) 액비순환시스템 효능 평가 연구 결과

- 암모니아 발생량: 육성기 약 78.5% 저감, 비육기 약 62.1% 저감
- 황화수소 발생량: 육성기 약 32.1% 저감, 비육기 약 25% 증가



<그림 4-11> 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 3)

(유형 4) 액비순환시스템 효능 평가 연구 결과

- 암모니아 발생량

- 액비교환 2주 : 육성기 약 88.2% 증가, 비육기 약 10.8% 증가
- 액비교환 3주 : 육성기 약 68.7% 증가, 비육기 약 22.2% 증가

- 황화수소 발생량

- 액비교환 2주 : 육성기 약 12.5% 증가, 비육기 약 11.1% 증가
- 액비교환 3주 : 육성기 약 68.7% 증가, 비육기 약 22.2% 증가

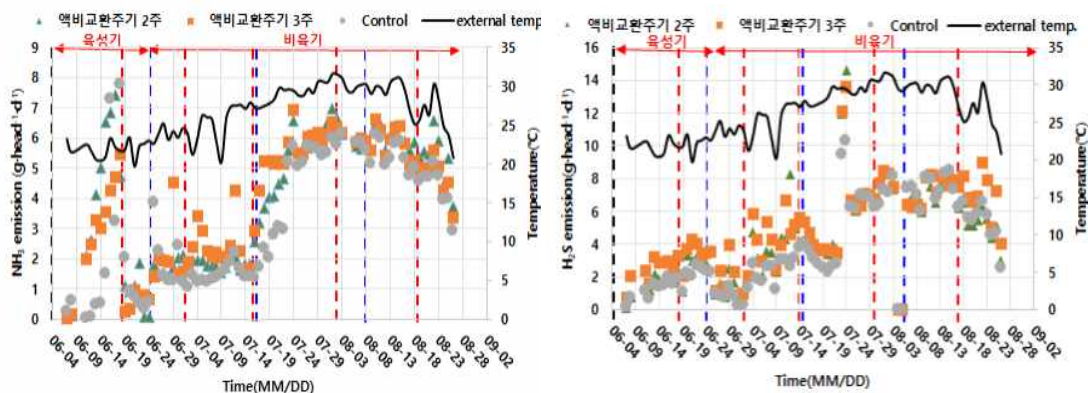
--돼지 입식 (6/4)

--액비교환주기 2주

(6/18, 6/29, 7/13, 7/27, 8/13)

--액비교환주기 3주

(6/22, 7/13, 8/2)



<그림 4-12> 액비순환시스템의 암모니아, 황화수소 저감 효율(유형 4)

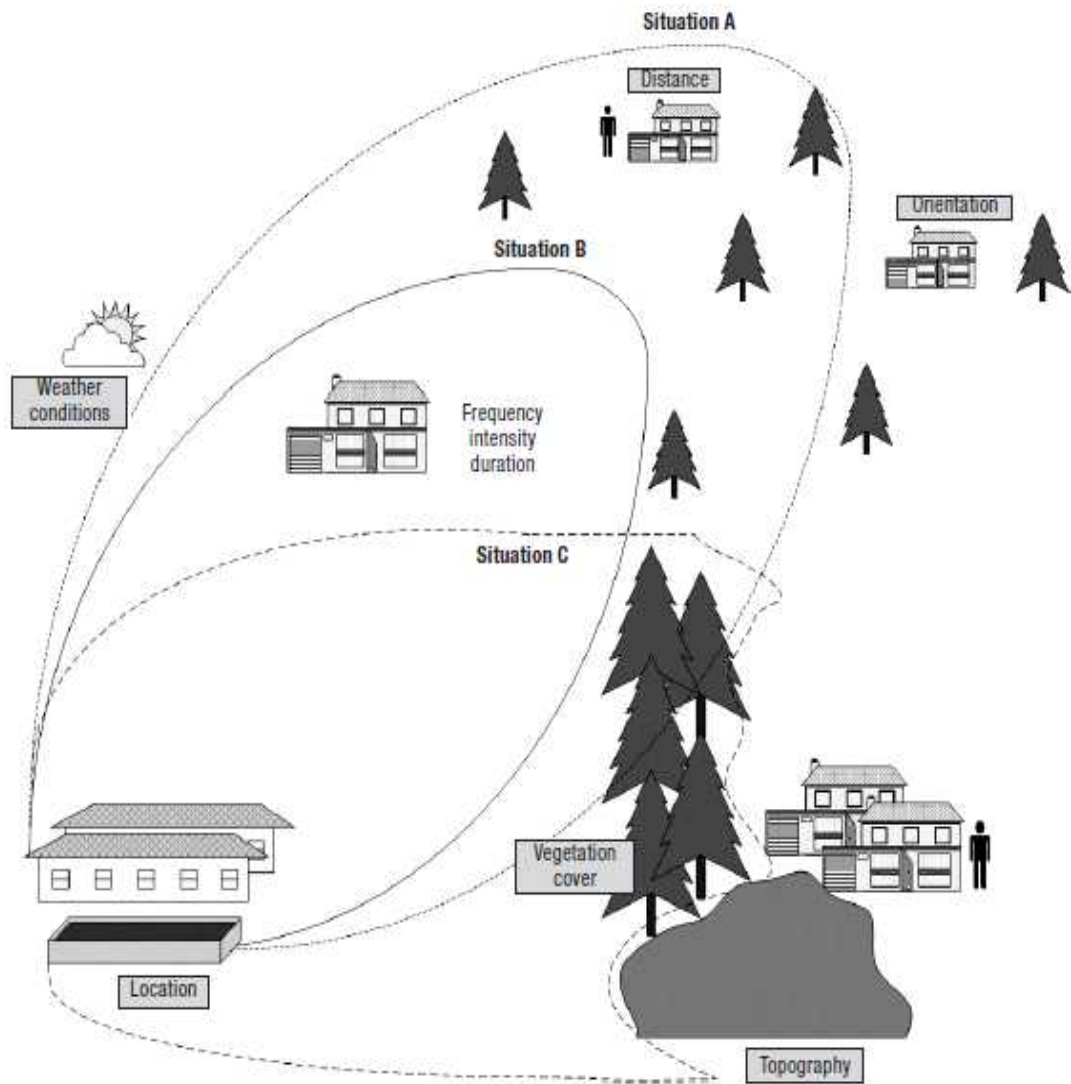
- 슬랏이 면적이 적은 돈사의 경우 액비순환 시스템을 운영하더라도 악취저감 효과는 낮음. 유형 4와 같이 슬랏의 면적이 25%인 돈사는 평사에 가까운 돈사이므로 액비순환시스템 가동에 따른 악취저감 효과가 거의 없으므로 주의할 필요가 있음.

7. 윈드브레이크, 나무 식재, 농장 위치 선정(풍향고려)

- 악취는 축산시설의 특성뿐만 아니라 주변 기상(풍속, 풍향, 대기 안정성), 지형적 특성 등 여러 환경 인자에 따라 확산됨(그림 4-13).
- 기상조건에 따라 미량의 악취로도 주변지역에 영향을 미칠 수 있으므로 윈드브레이크를 설치하거나 나무 등을 식재하여 악취 확산을 방지하는 것이 필요함.
- 연구결과 축산시설 주변에 나무를 식재할 경우 저렴한 비용으로 암모니아 농도와 미세먼지는 최대 50%, 복합악취 농도는 6~15%까지 저감시킬 수 있는 것으로 나타남(표 4-15).

<표 4-15> 나무 식재 및 농장의 위치선정을 이용한 악취저감

	○ 나무식재 - NH₃: < 50% ↓ - Odor: 6~15% ↓ - PM: < 50% ↓ - Cost: \$
	○ 농장 위치선정 - Oder: 100%(이웃에 미치는 영향) - Cost: \$ (건축시 위치선정)



<그림 4-13> 악취 확산에 영향을 미치는 요소

8. 양돈농가별 악취 저감 기술도입 과정

<표 4-16> 양돈농가 악취저감기술 도입 과정별 확인사항

단 계	비 고
1단계	자신의 농장에 냄새 저감 노력이 필요한지 확인 - 민원인과의 이격거리 확인 - 민원의 원인이 정말 자신의 농장인지 - 민원인이 악성 민원인은 아닌지(금품요구)
2단계	자신의 돈사에 적용 가능한 기술이 무엇인지 확인 - 돈사 구조, 여유 부지, 돈사 간격 등 파악 후 기술 선택
3단계	적용 가능한 기술이 있다면 다음의 요인 확인 - 비용(설치, 유지)은 적합한지 - 관리에 필요한 시간은 어느 정도인지 - 관리기술은 용이한지 - 문제 발생 시 도움을 받을 수 있는지 - 정부 지원이 가능한지 - 적용하려는 기술 유경험자는 해당 기술을 권장하는지
4단계	기술 공급 업체 중 어느 업체가 가장 평판이 좋은지 - 기술을 최대한 특성에 알맞게 적용할 수 있는 업체

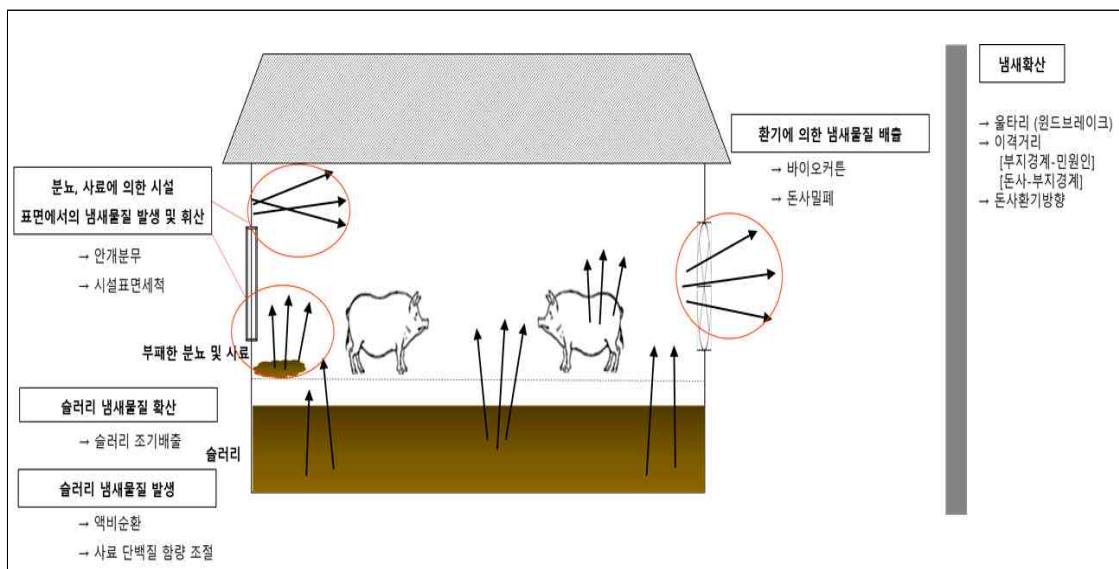
9. 주변 민가와의 이격거리에 따른 기술 도입 방안

<표 4-17> 민원인과의 이격거리에 따른 기술 도입 방안

이격거리	비 고
근거리 민원 (민원인과의 거리가 비교적 짧은 경우)	- 돈사 공기를 민원인과 반대 방향으로 배출 - 냄새 저감시설 설치 - 환기량 축소(냉각 입기) - 육성비육 지양하고 번식 목적으로 이용 - 헨스 울타리 설치(부지경계에서의 냄새 강도 약화) - 분노 자가처리 지양하고 위탁처리(고액분리 금지) - 주변 부지 매입(축사와 민원인 간의 충분한 거리 확보)

원거리 민원 (민원인과 거리가 먼 경우)	- 다른 냄새배출원이 있는지 확인 · 다른 축산농장 · 분뇨자원화 시설, 폐기물처리시설 · 퇴액비 살포 농경지
--	--

10. 축산악취 저감 방법 및 기술 유형별 처리 효율 요약



<그림 4-14> 돈사 내·외부 악취 저감 방법

- 축산악취 저감기술 유형별 처리 효율에 대하여 국외 선행 연구를 분석한 결과 윈드 브레이크, 굴뚝배기, 사료영양, 조정, 오일분사 등의 방법은 비교적 저렴한 비용 투자만으로도 악취 저감 효과가 있다는 것을 알 수 있음. 분뇨 분리는 가장 높은 악취 저감 효율을 보이지만 많은 비용이 드는 것으로 나타남(그림 4-15).

	암모니아	황화수소	악취	먼지/미세먼지	VOC	온실가스	비용
윈드브레이크							\$
바이오필터							\$\$
굴뚝배기							\$
사료영양							\$
전기집진							\$\$
조경							\$
Oil 분사							\$
피트 환기							\$\$
습식세정							\$\$\$
부지선정							\$
분뇨 분리							\$\$-\$\$\$
UV(광촉매)							\$\$

H_2S = Hydrogen Sulfide; VOC = Volatile Organic Compounds; GHG = Greenhouse Gases
 red - low impact;
 yellow - medium impact;
 green - high impact;
 blank - insufficient data

자료: AMPAT website <http://www.agronext.iastate.edu/ampat/>

<그림 4-15> 국외 축산악취 저감기술별 처리효율 연구결과

제2절. 가축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안

1. 가축분 퇴비 부숙도 관리 개선 방안

가. 퇴비사 개조

○ 가축분뇨 처리시설의 규모(용량·면적) 확대

- 가축분뇨자원화 표준설계도에 따라 2008년도에 제시된 퇴비사의 유효높이 및 용량은 부숙도 기준을 충족시킬 수 있을만큼 충분한 퇴비화를 유도하기에 부적합하다는 의견이 제기되므로 이와 관련된 내용들을 면밀히 검토한 후 개선할 필요가 있음.
- 축종별 축사 규모에 따라 퇴비사 용량을 재설정하여야 함(퇴비사의 측벽높이, 폭 및 길이를 재검토할 필요가 있음).
 - ※ 현재 퇴비사 또는 톱밥깔짚우사의 퇴비사 측벽의 높이는 각각 2m, 2.3m이며, 유효용량도 각각 9m³, 13m³로 규정하고 있으나 1.2m~1.5m의 퇴비단 유효높이가 반영된 면적 및 용적 기준을 설정하고 이러한 기준에 따라 퇴비사를 확충할 수 있도록 허용해야 함.
- 따라서 「건축법」에 따른 건폐율, 다른 법률에 따른 입지제한 등을 위반하지 않는다면 처리시설 용적 및 규모 등에 대하여 제한할 수 없다고 판단됨.
- 퇴비사 개조·개선 의향이 있는 농가 중 퇴비사 면적 및 용량을 확대하고자하는 농가는 44%(한우 27%, 젓소 65%, 돼지 39%)를 차지하고 있음.
- 「가축분뇨자원화시설 표준설계도」에 의하면 한우 톱밥깔짚우사 사육시설 면적 100m² 당 13m³ 용량의 퇴비사를 설치하도록 하고 있으나 기존의 「가축분뇨자원화시설 표준설계도」에서는 분뇨 발생량(13m³)에 퇴비사의 용적 가용률을 반영하지 않은 상태로 퇴비사의 용량을 제시하고 있음. 13m³ 부피의 분뇨에 퇴비사의 용적 가용률 80%를 적용하게 되면 약 16.5m³의 퇴비사가 필요함.

○ 동일 축사 내에서 처리시설 위치 변경 및 구조개선 허용

- 사례: 경북의 한 지자체에서 동일 필지 내에서 건폐율을 위반하지 않는 조건에서 퇴비사의 위치를 변경하고자 하였으나 지자체 담당부서에서 불허해 퇴비사의 위치를 변경하지 못함.
- 축사를 효율적으로 이용하거나 가축분뇨를 기준에 적합하게 생산하기 위해 동일 건축물 또는 필지 내에서 「건축법」에 따른 건폐율 등을 위반하지 않는 조건으로 처리시설의 위치변경 및 구조개선을 제한하지 않아야 함.
- 따라서 민원발생 등 특별한 사유가 없는 한 퇴비사의 위치 변경 및 구조개선 등을 허용해야 함.

구분	개선방안	조치사항
공통사항	가축분뇨법, 건축법 등 타법에 위법이 없어야 함	환경부 물환경정책과에서 전국 시·도(시·군·구)에 명확한 해석 및 의견 통보 필요
처리시설 거리제한	퇴비사는 처리시설에 해당되므로 배출시설을 대상으로 한 가축사육제한거리를 적용해 퇴비사(처리시설) 증개축을 제한하지 못하도록 개선해야 함.	
처리시설 규모확대	건축법에 따른 건폐율, 다른 법률에 따른 입지제한 등을 위반하지 않는다면 처리시설의 설치·운영 및 규모확대가 가능하도록 해야 함.	
처리시설 구조개선	동일 건물 또는 필지 내에서 위치변경 및 구조개선을 담당자의 자의적 해석에 의해 제한하지 않도록 명확한 지침이 마련돼야 함.	

- 퇴비사 개조·개선 의향이 있는 농가 중 퇴비사의 위치를 변경하고자 하는 농가는 13%(한우 27%, 젓소 15%, 돼지 9%)를 차지하고 있음.
- 퇴비사의 위치를 변경하고자 하는 농가의 대부분은 스kid로더, 트랙터, 굴삭기 등의 기계 접근 및 작업반경이 확보되지 않아 정상적인 퇴비화 유도가 어려운 농가들이라고 볼 수 있음.
- 퇴비사의 위치 변경 시 퇴비사 관리장비 유형별 특성(표 4-18)을 고려해 이동통로 및 작업반경 확보가 가능한 위치를 선정하는 것이 바람직함.

<표 4-18> 퇴비사 관리장비 유형별 작업반경

굴삭기	m ³	02w	03w	06w
	길이(mm)	5,870	6,100	7,280
	폭(mm)	1,890	1,920	2,495
	굴삭높이(mm)	5,780	5,975	8,560
	덤프높이(mm)	4,060	4,115	5,840
	굴삭깊이(mm)	3,820	3,640	4,840
	굴삭반경(mm)	6,150	6,255	7,980
스키드 로더	배기량(CC)	2434	3300	3331
	길이(mm)	3450	3,487	3,732
	폭(mm)	1,740	1,830	1,982
	최대높이(mm)	2,915	3,076	3,120
	덤프높이(mm)	2,240	2,285	2,435
	덤프거리(mm)	640	552	645
트랙터	마력	45	70	90
	길이(mm)	3,370	3,940	4,035
	폭(mm)	1,560	1,830	1,995
	높이(mm)	2,620	2,795	2,905

○ 퇴비사의 위치 변경 시 퇴비사 관리장비의 이동 통로 및 작업반경 확보가 가능하면서 主 바람의 방향이 이웃을 향하지 않는 위치를 선정해 인근 주민들의 악취 민원을 최소화할 필요가 있음.

○ 퇴비사의 적정 퇴적고

- 「가축분뇨자원화시설 표준설계도」에 의하면 퇴비사의 발효조 및 퇴적장의 유효 퇴적고는 2m이고 톱밥깔짚우사 퇴비사의 유효 퇴적고는 2.3m임.

- 가축분뇨를 2.3m의 퇴적고를 유지한 상태로 퇴비화할 경우 퇴비단을 호기 상태로 유지하지 못해 악취가 발생됨은 물론 부숙도 기준을 충족할 만큼 유기물을 분해시키는 것이 불가능함.
- 정상적인 퇴비화를 유도하기 위해서는 퇴비화가 종료된 퇴비나 건조된 분뇨를 혼합해 함수율을 65~70%, 밀도를 550~700kg/m³ 수준으로 조절한 후 퇴비단의 높이는 최대 1.5m를 넘지 않도록 하는 것이 바람직함.

○ 퇴비사 구조물의 측벽

- 퇴비사 개조·개선 의향이 있는 농가 중 퇴비사 옹벽 등의 구조물을 개조·개선하고자 하는 농가는 15%(한우 36%, 젓소 8%, 돼지 15%)를 차지하고 있음.
- 퇴비단보다 너무 높게 퇴비사의 측벽을 설치하게 되면 자연통풍을 이용한 송풍을 유도하는데 어려움이 있으므로 측벽의 높이를 너무 높게 설정하는 것은 바람직하지 않음.
- 일부 지자체의 경우 퇴비사의 측벽을 3.4m로 높게 설치할 것을 요구하고 있다고도 하나, 이와 같이 퇴비사의 측벽을 높게 설치할 경우 자연통풍을 이용한 송풍 유도에 어려움이 있으므로 주의해야 함.
- 스kid로더, 트랙터, 굴삭기 등을 이용해 퇴비단을 만들고 교반도 해줘야 하므로 퇴비사의 측벽은 견고하게 설치할 필요가 있음. 철근 콘크리트 측벽 구조물은 최소 1.5m 높이에 20cm 두께로 설치해 주는 것이 바람직함.

나. 농장 내 가설건축물 형태 퇴비화시설 설치 방안

- 농장 내 가설건축물 형태의 퇴비사를 설치할 경우, “「건축법」 제20조 제1항 및 제3항, 같은 법 시행령 제20조제5항제10호”의 요건에 충족되면 가설건축물 축조를 허가하여야 함.

- 건축법 제20조제1항, 같은 법 시행령 제15조제1항, 제5항에 해당*하는 용도의 시설은 가설건축물 축조신고 가능
- (제1항) (기둥과 보가)철근콘크리트조 또는 철골철근콘크리트조가 아닐 것, 존치기간은 3년 이내일 것, 전기·수도·가스 등 새로운 간선 공급설비의 설치를 필요로 하지 아니할 것(연결 이용은 가능)
- (제5항제10호) 연면적이 100제곱미터 이상인 간이축사용, 가축분뇨처리용, 가축운동용, 가축의 비가림용 비닐하우스 또는 천막(벽 또는 지붕이 합성수지 재질로 된 것과 지붕 면적의 2분의 1 이하가 합성강판으로 된 것을 포함한다) 구조 건축물과 (11호) 가축양육실
- 기둥과 지붕 골조를 철재 또는 H빔과 철골 구조로 하고, 바닥은 콘크리트, 벽면 일부를 콘크리트(분뇨유출 방지턱) 시공 시 가설건축물 축조신고 가능
- ‘가설건축물 축조신고서’를 작성하고 배치도, 평면도*, 대지사용승낙서(타인소유 대지인 경우)를 첨부하여 민원실에 제출**
- * 배치도 및 평면도는 건축사무소 설계 또는 자가 설계도 가능
- ** 토지등기부등본, 토지대장, 지적도, 토지이용계획 확인원은 제출 불필요
- 접수일로부터 3일 이내에 처리되며, ‘가설건축물 축조신고 필증’을 교부하고, 가설건축물 관리대장에 기재보관 (시장·군수·구청장은 존치기한 만료 30일전 건축주에게 통보, 건축주는 허가대상 가설건축물 14일전 허가신청, 신고대상 7일전 신고 연장신청)

<표 4-19> 퇴비저장조의 일반 건축물과 가설건축물 비교

구 분	일반 건축물	가설건축물
건축허가	건축연면적 400㎡ 이상	좌 동
제출서류	건축설계도	배치도, 평면도/ 축조신고
지붕재질	강판, 콘크리트 등	썬라이트(강판 50%)
단 점	설치비용 비쌈	3년마다 연장신청해야 함
장 점	안정적으로 사용가능	설치비 저렴

- 농장 내 가설건축물 형태의 퇴비사를 설치할 경우, “「건축법」 제20조 제1항 및 제3항, 같은 법 시행령 제20조제5항 제10호”에 따라 연면적이 100~400m²일 경우 가설건축물에 대한 축조신고를 하면 되지만 100m² 미만일 경우 축조신고 대상이 아니므로 100m² 미만의 가설건축물 형태의 퇴비사를 설치한 농가는 처리시설(퇴비사) 축조 신고필증을 받지 못하는 문제가 있음. 환경부서에서 가설건축물 형태의 처리시설을 인정하기 위해서는 증빙자료로 축조 신고필증을 요구하나 100m² 미만의 소규모 퇴비사를 가설건축물 형태의 구조물로 설치한 농가의 경우 축조 신고필증을 제출하기 못해 피해를 보는 사례가 있음. 따라서 100m² 미만의 소규모 퇴비사를 가설건축물 형태의 구조물로 설치할 경우 환경부서에서 처리시설로 인정 받을 수 있는 제도 개선이 필요함.

다. 가설건축물 형태 퇴비사에 적합한 퇴비화 방법

○ 윈드로우 퇴비화

- 윈드로우 퇴비화(Windrow composting)는 폭이 3-4m인 사다리꼴 또는 삼각형 형태의 퇴비단을 약 1.2-1.5m 정도의 높이로 길게 조성해 퇴비화를 시켜주는 방법을 의미함.
- 국내에서는 윈드로우 퇴비화가 많이 이용되고 있지 않지만 미국 및 유럽에서는 농가에서 경제적이고 환경친화적이며 실용적인 퇴비화 방법으로 인식돼 널리 이용되고 있음.
- 윈드로우 퇴비화 방법은 퇴비단을 낮게 조성해 자연적인 공기의 흐름을 유도하므로 교반 빈도가 다른 퇴비화 방법에 적은 특성이 있음(그림 4-16). 자연적인 공기 흐름을 이용해 송풍을 유도하기 때문에 다른 퇴비화 방법에 비해 악취 발생이 적을 뿐만 아니라 바람의 방향이나 기압 상황에 따라 교반시기를 조정해 줄 수 있어 악취 관리에도 유리한 특성이 있음.



<그림 4-16> 윈드로우 퇴비단의 자연적인 공기 흐름을 이용한 송풍 원리

○ 윈드로우 퇴비화 장비

- 윈드로우 퇴비단 교반에 이용되는 장비는 그림 4-17과 같이 자조식과 트랙터 부착형으로 구분됨.



<그림 4-17> 윈드로우 퇴비단 교반기(자조식과 트랙터 부착형)

- 트랙터 부착형 교반장비의 가격은 3천-5천만 원 정도이고 자조식 교반장비의 가격은 8천만 원에서 1억 5천만 원 정도이므로 개별 농가 단위에서 구입하기 보다는 퇴비유통조직이나 농기계 임대센터 등에서 구입해 여러 농가가 공동으로 사용할 수 있도록 하는 것이 바람직함.

○ 윈드로우 퇴비단 관리방법

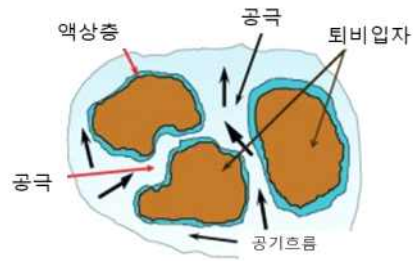
- 윈드로우 퇴비단을 조성한 후 최초 3주 동안은 1주일에 2회 정도 교반을 해주고 4주에서 6주 동안은 1주일에 1회 교반을 해주는 것을 추천함. 6주가 경과하면 2주에 1회 정도 교반해 8-10주 동안 퇴비화를 해주면 부숙도 기준을 충분히 만족시킬 수 있음.
- 바람의 방향이 인근 주거단지나 민원 발생 가능성이 높은 곳을 향해 불지 않을 때나 기압이 낮아 악취 관련 민원 발생이 우려될 때는 가능한 피해서 윈드로우 퇴비단을 교반해 줘야 함.
- 여름철이나 봄·가을철의 경우 퇴비단으로부터 수분 증발이 활발하게 일어나므로 부숙단계에 도달하기 전에 건조될 우려가 있으므로 주의할 필요가 있음. 건조가 우려될 경우 교반 빈도를 줄여주는 것도 좋은 방법이 될 수 있음.

라. 퇴비사 관리

- 일반적으로 깔짚우사에서 수거된 한우분뇨는 약 65~75%의 수분을 함유하고 있으며, 약 550~950kg/m³의 밀도를 유지하고 있음. 깔짚 사용량이 상대적으로 적을 경우 수분 및 밀도가 높아져 퇴비화 시 퇴비더미를 호기상태로 유지하는데 많은 어려움이 있음. 그러므로 한우분뇨와 깔짚 혼합물의 적절한 퇴비화를 유도하기 위해서는 다음과 같은 사항들에 주의할 필요가 있음.
- 함수율을 65~70% 수준을 유지시켜 주는 것이 무엇보다 중요함. 수거된 분뇨의 함수율이 높을 경우 톱밥이나 퇴비화가 완료된 완숙퇴비를 혼합해 초기 함수율을 65~70% 수준을 유지하도록 조절해 줄 필요가 있음. 초기 함수율이 너무 높을 경우 밀도 증가로 인해 한우분뇨와 깔짚 혼합물 입자 사이의 공극이 줄어들어 퇴비더미 내 공기 이동이 원활하지 않아 퇴비더미를 호기상태로 유지할 수 없게 됨(그림 4-18).



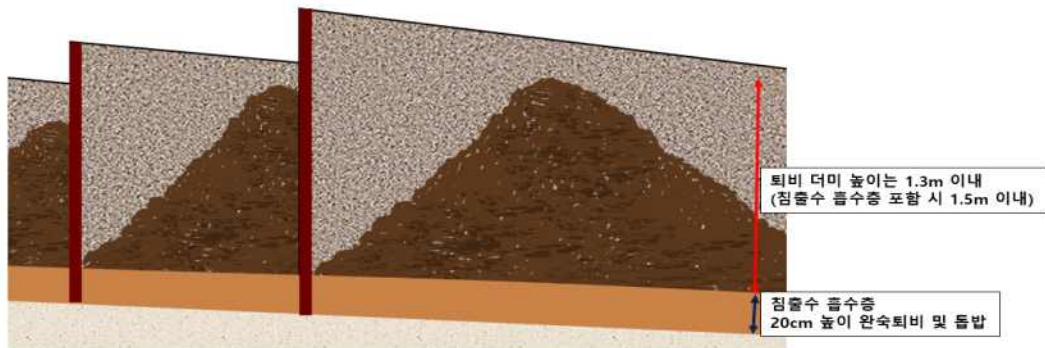
(A)



(B)

<그림 4-18> 퇴비더미(A) 및 퇴비입자(B)

- 퇴비더미를 호기상태로 유지하지 못할 경우 악취가 발생할 뿐만 아니라 호기분해 과정에서 생성되는 생분해열 부족으로 퇴비더미의 온도가 올라가지 못하게 되므로 정상적인 퇴비화가 이루어질 수 없게 되므로 주의해야 함.
- 함수율 65~70%인 한우분뇨를 퇴비화 할 경우 퇴비화 초기단계(약 1주일)에서 대부분의 침출수가 발생되므로 퇴비사 바닥에 약 20cm 높이의 완숙퇴비를 깔아 줄 필요가 있음.
- 표준설계도 상에서 퇴비사의 유효높이를 2.3m로 제시하고 있으나, 초기함수율 65~70% 수준에 밀도 $550\sim700\text{kg/m}^3$ 인 한우분뇨와 깔짚 혼합물을 1.3m(퇴비사 바닥에 깔아준 20cm의 완숙퇴비 높이를 고려할 경우 1.5m) 이상 높이로 쌓을 경우 퇴비더미를 호기상태로 유지하는 것이 곤란하므로 주의할 필요가 있음.
- 입자와 입자사이에 공기로 채워지는 부분의 비율을 공극률이라고 하는데, 공극률은 최소 30% 이상을 유지해야 퇴비더미를 호기상태로 유지할 수 있으나 1.3m(퇴비사 바닥에 깔아준 20cm의 완숙퇴비 높이를 고려할 경우 1.5m) 이상 높이로 쌓을 경우 공극률을 30% 이상으로 유지하는 것은 불가능하다고 봐야 함(그림 4-19).



<그림 4-19> 퇴비사를 활용한 퇴비화 시 퇴비더미 조성 방법

- 약 1.3m(퇴비사 바닥에 깔아준 20cm의 완숙퇴비 높이를 고려할 경우 1.5m) 수준의 높이로 조성된 퇴비더미는 1주일에 1회 정도 스kid로더나 트랙터를 이용해 뒤집기를 해주고 약 1개월 정도 경과하면 2주일에 1회 정도 뒤집기를 해주는 것이 바람직함.
- 약 2개월 정도 경과된 퇴비의 경우 후숙 및 퇴비저장조로 옮겨 보관하고 필요에 따라 퇴비화 시 톱밥과 약 1:1 수준으로 혼합해 깔짚으로 재활용할 수도 있음.

마. 비수기 퇴비 저장조 보급 방안

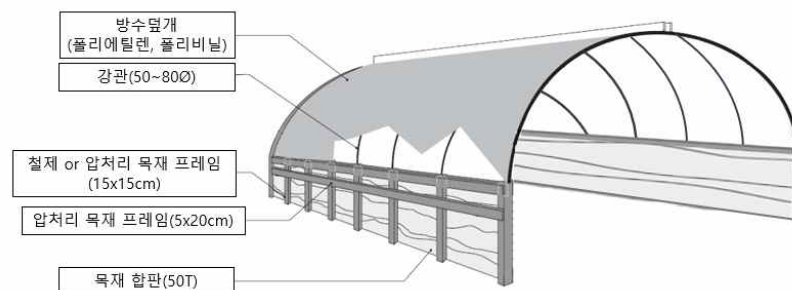
1) 농경지 인근 퇴비 저장조 보급의 필요성

- 가축분뇨 자원화 표준설계도에 의하면 깔짚 우사의 퇴비사는 60일 용량을 확보하도록 하고 있으나, 퇴비가 농경지에 살포되지 못하는 비수기(최대 6개월)에 우사 내 또는 농장 내 퇴비사에 퇴비를 저장하게 됨에 따라 퇴비화에 필요한 공간이 줄어들어 정상적인 퇴비화가 이루어지지 못함.
- 우사 내 또는 농장 내 퇴비사에 퇴비를 장기가 저장할 경우 우기에 수분이 유입되거나 관리가 적절하게 이루어지지 않으면 악취가 발생될 가능성이 있으므로 농장 환경 개선 차원에서 퇴비화가 완료된 퇴비는 가능한 농장 외부로 반출하는 것이 바람직함.

- 정부에서는 가축분뇨 발효액 이용 활성화를 위해 1기 당 200톤 규모의 액비저장조 지원사업을 수년간 추진해 전국에 8,000기 이상의 액비저장조가 설치 운영되고 있음.
- 가축분뇨 자원화 및 경축순환농업 활성화를 위해 액비저장조 지원사업(가축분뇨 발효액을 농경지에 활용하기 위한 사업)은 꾸준히 추진되고 있지만 가축분 퇴비를 농경지에 환원하는 것을 촉진하기 위한 퇴비 저장조 지원사업을 시행한 사례는 거의 없음.

2) 농경지 인근 퇴비 저장조 유형

- 농경지에 설치할 퇴비 저장조는 400㎡ 미만(건축신고 대상)의 가설건축물 형태 구조물로 설치하는 것이 바람직함. 일반 건축물에 비해 가설건축물 형태의 퇴비 저장시설은 설치 및 행정절차가 간편한 장점이 있는 반면 내구성이 떨어지는 단점이 있음. 이러한 단점을 보완하기 위해 건축법상 가설건축물 요건을 충족시키는 범위 내에서 최대한 견고한 구조물을 설치할 필요가 있음.
- 부속이 완료된 퇴비를 저장할 경우 재활용신고 및 재활용시설에 적용되는 인허가를 득할 필요는 없으나, 퇴비 저장조를 퇴비사 목적으로 사용해서 퇴비 교반 등을 통한 퇴비 제조를 할 경우 재활용시설에 적용되는 인허가 과정을 거쳐야 함.
- 측벽1.5m×길이20m×폭5m의 가설건축물 형태의 퇴비 저장조에 곡류, 밭작물, 시설작물, 포도, 복숭아, 감 등을 재배하는 농경지 3.9ha에서 필요로 하는 우분 퇴비를 저장할 수 있음(그림 4-20).



<그림 4-20> 가설건축물 형태의 퇴비저장조(예)

3) 퇴비 저장조 지원사업

- 농림축산식품부에서 시행하고 있는 가축분뇨 액비저장조 지원사업과 같은 형태로 부숙 퇴비의 사용을 희망하는 경종농가에 한해 퇴비 저장조를 설치해 주는 방안을 고려해 볼 수 있음.
- 농림축산식품부와 농축협에서 추진하고 있는 퇴비유통조직과 연계하여 퇴비 저장조를 지원하는 방안도 고려 가능.
- 축산농가와 협약을 맺고 가축분 퇴비를 사용하는 경종농가에 공익형직불금을 지급하는 방안도 고려해 볼 수 있음.

2. 가축분 퇴비 이용 활성화 방안

가. 경종농가 대상 홍보방안

1) 경종농가 생산비 절감효과 홍보

- 농진청의 국립농업과학원에서는 비료 수준별 작물 재배시험을 통해서 작물 재배에 필요한 비료 표준사용량을 설정한 바 있음.
- 국립농업과학원에서 설정한 작물별 표준사용량에는 밑거름과 웃거름 형태로 시용하는 질소, 인산, 칼리 비료 성분량과 함께 토양의 유기물 및 물리성 개선을 목적으로 밑거름 형태로 시용하는 우분퇴비량도 제시되어 있음.
- 시중에서 유통되고 있는 가축분퇴비는 주로 돈분 퇴비로 구성되어 있으므로 본 연구에서는 국립농업과학원에서 제시한 작물별 밑거름 형태로 투입하는 우분퇴비량을 돈분을 주성분으로 한 가축분퇴비량으로 환산하였음.
- 국립농업과학원에서는 유기물원으로 돈분 퇴비를 시용할 경우 우분퇴비 사용량의 22% 수준으로 환산해 시용하는 것을 추천하고 있음.
- 국립농업과학원에서 제시한 작물별 밑거름 형태로 투입하는 우분퇴비량을 가축분퇴비량으로 환산한 결과는 표 4-20과 같음. 10a(약 300평) 당 필요한 가축분퇴비는 벼 14포, 보리 17포, 옥수수 22포, 고추와 마늘 22포, 사과나무 28포, 대추나무 33포로 추정됨.
- 국내에서 유통되고 있는 가축분퇴비의 가격을 4,000원으로 가정하고 정부 보조퇴비로 지원을 받은 경종농가에서 구입하는 가격을 1,800원으로 설정해 작물별 10a(약 300평) 당 가축분퇴비의 구입비용을 산정한 결과는 표 4-20과 같음. 10a(약 300평) 당 필요한 가축분퇴비 구입비용은 벼 24,000원, 보리 30,000원, 옥수수 40,000원, 고추와 마늘 40,000원, 사과나무 50,000원, 대추나무 60,000원으로 추정됨.

<표 4-20> 가축분 퇴비 구입비용

작물		가축분 퇴비 시용량(포*/10a)	가축분 퇴비구입비(원/10a)
곡류	벼/콩	13.2	23,760
	보리/밀	16.5	29,700
	옥수수	22	39,600
발작물/ 시설작물	감자	11	19,800
	고구마	16.5	29,700
	고추	22	39,600
	오이	22	39,600
	딸기	22	39,600
	참외	16.5	29,700
	수박	16.5	29,700
	당근	16.5	29,700
	양파	22	39,600
	마늘	22	39,600
	배추	16.5	29,700
	무	16.5	29,700
과수	사과	7.7~27.5	13,860~49,500
	배	7.7~27.5	33,660~49,500
	포도	5.5~22	9,900~39,600
	복숭아	5.5~22	9,900~39,600
	감	5.5~22	9,900~39,600
	밤나무	5.5~27.5	9,900~49,500
	대추	16.57~33	29,700~59,400
	감귤	11~27.5	19,800~49,500

* 가축분퇴비 1포의 무게는 20kg

※ 가축분퇴비는 돈분톱밥퇴비로 가정함

※ 일반 볏짚퇴비나 우분퇴비 대비 가축분퇴비(돈분톱밥퇴비)는 22% 해당량으로 환산

- 기존에 가축분퇴비를 구입해 작물을 재배하고 있는 농가들이 가축분퇴비를 우분퇴비로 대체할 경우 10a(약 300평) 당 벼 24,000원, 보리 30,000원, 옥수수 40,000원, 고추와 마늘 40,000원, 사과나무 50,000원, 대추나무 60,000원의 생산비를 절감하는 효과를 얻을 수 있음.

2) 가축분 퇴비 품질의 우수성 홍보

- 농촌진흥청에서 2006년 수행한 연구결과에 의하면 한우분 생분을 기비로 필요한 질소의 100%를 살포하고 로타리로 경운하여 1.5m 간격으로 총체 보리를 휴림광산과 재배할 경우 화학비료를 이용한 관행 재배에 준하는 수량을 얻을 수 있었음.
- 농촌진흥청에서 2006년 수행한 연구결과에 의하면 한우분 생분을 기비로 필요한 질소의 100%를 살포하고 로타리로 경운하여 1.5m 간격으로 총체 보리를 휴림광산과 재배할 경우 화학비료를 이용한 관행 재배에 비해 지하수 및 하천오염을 경감하는 효과가 있었음.
- 퇴비화 과정을 거치지 않은 한우분 생분을 총체보리 재배 시 시용하였음에도 불구하고 총체보리 수량이 화학비료 위주의 관행 재배와 큰 차이를 보이지 않은 것으로 보임. **작물 재배 시 한우분 퇴비의 화학비료 대체효과가 높다는 것을 경종농가에 적극적으로 홍보한다면 한우분 퇴비의 유통 활성화가 가능하다고 봄.**
- 퇴비화 과정을 거치지 않은 한우분 생분을 총체보리 재배 시 시용하였음에도 불구하고 지하수 및 하천오염이 화학비료를 이용한 관행 재배에 비해 경감된다는 것은 한우분 퇴비가 자연친화적인 친환경 비료라는 것을 입증한다고 볼 수도 있음. **한우분 퇴비의 유통 활성화를 위해서는 한우분 퇴비를 적정량 살포할 경우 화학비료 위주의 관행재배에 비해 지하수 및 하천오염을 경감시키는 장점이 있다는 것을 적극적으로 홍보할 필요가 있음.**

나. 경종농가 지원방안

- 농림축산식품부에서 시행하고 있는 가축분뇨 액비저장조 지원사업과 같은 형태로 부숙 퇴비의 사용을 희망하는 경종농가에 한해 퇴비 저장조를 설치해 주는 지원사업을 추진하는 방안을 고려해 볼 수 있음.
- 농림축산식품부와 농축협에서 추진하고 있는 퇴비유통조직과 연계하여 퇴비 저장조를 지원하는 방안도 고려 가능함.

- 일본 사례 등을 참조, 축산농가와 협약을 맺고 가축분 퇴액비를 사용하는 경종농가에 공익형직불금을 지급하는 방안도 고려 가능함(표 4-21).

<표 4-21> 일본의 가축분 퇴비 사용에 따른 직접지불 교부금(예)

구분	대상	지원단가
환경보전형 농업직접 지불금	○ 농업인(법인포함) 및 공동관 매경리를 하는 집락영농*, 농 업인 그룹** - 화학비료, 화학합성농약의 50% 저감하는 농업 실행 * 농협의 공동계산제 성격 ** 우리나라의 영농조합법인, 농업 회사법인 성격	- 녹비작물재배 8,000엔/10a - 탄소저류효과*가 높은 퇴비사용 4,400엔/10a * 농지 내 탄소함유에 효과가 있는 영농활동을 지원함으로 서 지구온난화 방지에 공헌 - 지역특정 인정조치* : 대상조 치와 지원단가가 승인받는 도 도부현에 따라 다름 * 지자체와 별도 추가 인센티브 제공 가능

제 5 장

요 약

제1절. 충남지역 축산농가 일반현황

- 충청남도의 가축분뇨 발생량은 국내 가축분뇨 발생량의 약 16%를 차지하고 있음. 경기도에 이어 두 번째로 가축분뇨 발생량이 많은 지자체라서 가축분뇨의 올바른 관리를 위한 정책 및 지원사업 활성화가 요구됨.
- 충청남도는 경기, 전북과 함께 전국에서 가장 높은 가축분뇨 공동자원화 시설 보급률을 보이거나 가축사육두수 및 분뇨 발생량 대비 보급률은 저조하다고 볼 수 있음. 따라서, 충청남도 차원에서 가축분뇨 공동자원화시설 보급을 확대할 수 있는 제도 및 정책 마련이 필요함.
- 충청남도 지역의 가축분뇨 공동 및 공공처리 비율은 12.5%로 전국 평균 18.5%보다 낮은 것으로 조사됨. 중소규모 축산농가의 분뇨처리 부담을 덜어주고 악취 등 축산환경을 개선하기 위한 목적으로 중앙부처에서는 가축분뇨 공동 및 공공처리 비율을 점진적으로 높이는 정책을 추진하고 있음. 따라서, 충남지역에서 발생하는 가축분뇨의 원활한 처리를 위해 중앙부처에서 주도적으로 추진하고 있는 가축분뇨 공동 및 공공처리시설 지원사업 신청 및 추진에 필요한 자문 등의 지원을 확대하고 성공적인 운영이 가능한 환경을 조성하기 위해 제도 및 정책을 정비할 필요가 있음.
- 충청남도 지역의 정화방류시설 보급률은 15.6%로 전국 평균 7.4%보다 높은 것으로 조사됨. 정화방류시설은 가축전염병 발생 시 이동제한 조치에 따른 영향을 덜 받으므로 향후 충남도 내 정화방류시설 설치농가는 증가할 것으로 예상됨. 정부는 방류수수질기준을 지속적으로 강화(TN 250ppm, TOC 포함 등)하고 있으므로 농가의 부담을 완화해줄 수 있는 대비책 마련이 필요함. 악취저감 및 액비처리 부담을 덜기 위해 정화방류수를 돈사 슬러리 피트에 순환하거나 청소수 등의 중수로 활용하는 방안을 선호하는 농가들이 늘어나고 있으므로 이와 관련된 기술이 확대보급될 수 있는 기반 구축이 필요함.

제2절. 충남지역 축산악취 관련 현황

- 전국 축산악취 민원 다발 농가 1,070호 중 충청남도 소재 농가는 197곳 (18.4%)으로 전국에서 가장 높은 비율을 차지하고 있어 충남도는 보다 적극적인 축산악취 저감 대책을 마련할 필요가 있음. 양돈농가는 충남도 내 축산악취 민원 다발 농가 197호 중 96%를 차지하고 있으므로 양돈농가의 악취관리 대책 마련이 필요함. 충남도 내 축산악취 민원 다발 양돈농가의 약 58%는 가축분뇨를 위탁처리하고 있는 것으로 조사됨. 따라서, 효율적인 축산악취 관리를 위해서는 가축분뇨를 위탁처리하고 있는 농가에 대한 관리대책 마련이 필요함.
- 충남도에서 '15년도부터 운영해오고 있는 축산악취개선단은 전국적인 모범사례로 경기, 경북 등에서 벤치마킹 시도 중임. 약 5년간 축산악취개선단을 운영해오고 있으나 활성화되지는 못하고 있는 실정임. 따라서, 충남도에서 운영하고 있는 축산악취개선단을 활성화하기 위해서는 지원사업과 연계해 농가의 참여를 유도하고 체계적인 사후관리가 이루어질 수 있는 방안을 마련할 필요가 있음.
- 충청남도는 경기도와 함께 전국에서 가축 사육두수가 많은 지자체임에도 불구하고 광역축산악취개선사업에 선정된 전국 20개소 중 2개소로 전국 6위 수준으로 저조할 뿐만 아니라 깨끗한 축산농장 지정된 농가는 전국 기준 7.3%에 불과함. 축산환경 개선을 위한 지자체 지원사업은 활발하게 추진되고 있으나 정부 지원사업 추진실적은 저조한 실정임. 따라서, 광역축산악취개선사업과 깨끗한 축산농장 지정 등의 농식품부 지원사업을 좀 더 적극적으로 추진하기 위한 방안 마련이 필요함.
- 충남도 내 지자체에서는 사육자의 의무에 악취관리 내용 명시(당진, 보령 등 7개 지자체), 신고대상규모 이하 저류조/퇴비화시설설치 권장(보령, 아산, 예산), 악취방지및 저감조례(논산), 위탁농가 저장 및 고액분리시설 설치 권장(당진, 논산, 공주), 공공처리시설 주변지역 지원(보령), 분뇨처리및 악취저감지원(당진, 부여 등 5개 지자체), 유통협의체구성및 운영(당진, 천안) 등 충남도 내 지자체에서 축산악취 관리를 위한 다양한 조례를 제정해 운영하고 있음. 도내 지자체의 지방조례 중 “위탁농가 저장 및 고액분리시설 설치 권장(당진, 논산, 공주)” 조례는 축산악취 민원 다발 농가

의 58%를 차지하고 있는 가축분뇨 위탁처리농가 관리 측면에서 매우 필요한 것이므로 충청남도 내 타 지자체에서도 조례에 포함시키는 것이 바람직해 보임. 또한, 보령시의 “공공처리시설 주변지역 지원”과 관련된 조례는 가축분뇨 공동 및 공공처리시설 설치 시 빈번하게 발생하는 인근 지역 민원을 해결하는데 도움이 되는 것으로 공동 및 공공처리시설 확대 보급을 위해 충청남도 내 타 지자체에서도 관련 내용을 조례로 제정할 필요가 있음.

- 도내 지자체 조례 중 충청남도에 확대가 필요가 조례(우선순위)는 “공공처리시설 주변지역 지원”, “위탁농가저장 및 고액분리시설 설치 권장”, “유통협의체구성 및 운영”, “신고대상규모 이하 저류조/퇴비화시설 설치 권장”, “사육자의의무에 악취관리 내용 명시” 등이 있음.
- 경기도의 “가축행복농장 인증 및 지원”, “유용 미생물 공급, 생산 및 지원”과 관련된 조례는 충청남도 지자체에서 적극적으로 도입할 필요가 있음.
- 충청남도 지자체별 한·육우의 가축사육제한거리 조례를 분석한 결과, 400마리 이상 규모의 경우 환경부 권고안인 70m를 준수하는 곳은 전무하였음. 태안군의 한·육우 가축사육제한거리는 130m로 환경부 권고안의 약 1.9배임에도 불구하고 충청남도 지자체 중 가장 짧은 것으로 조사됨. 부여군의 한·육우 가축사육제한거리는 1,500m로 환경부 권고안의 약 21배나 돼 충청남도 지자체 중 가장 엄격한 한·육우의 사육제한거리를 적용하고 있는 것으로 조사됨.
- 충청남도 지자체별 젖소의 가축사육제한거리 조례를 분석한 결과, 400마리 이상 규모의 경우 환경부 권고안인 110m를 준수하는 곳은 전무하였음. 서산시와 태안군의 젖소 가축사육제한거리는 300m로 환경부 권고안의 약 2.7배임에도 불구하고 충청남도 지자체 중 가장 짧은 것으로 조사됨. 부여군의 젖소 가축사육제한거리는 1,500m로 환경부 권고안의 약 14배나 돼 충청남도 지자체 중 가장 엄격한 젖소의 사육제한거리를 적용하고 있는 것으로 조사됨.
- 충청남도 지자체별 돼지의 가축사육제한거리 조례를 분석한 결과, 1,000~3,000마리 사육 규모의 경우 환경부 권고안인 700m를 준수하는 곳은 전무하였으며, 보령시, 서산시, 서천군 등 3개의 지자체의 돼지 가축사육제한거리는 1,000m로 환경부 권고안(1,000~3,000마리 사육 규모)의 약 1.4배임에도 불구하고 충청남도 지자체 중 가장 짧은 것으로 조사됨. 논산시,

당진시, 아산시, 홍성군의 돼지 가축사육제한거리는 2,000m로 환경부 권고안의 2배(3,000마리 이상)~2.9배(1,000~3,000마리 사육 규모)로 충남도 지자체 중 가장 엄격한 돼지의 사육제한거리를 적용하고 있는 것으로 조사됨.

제3절. 충남지역 퇴비 부숙도 관련 현황

- 충남도 내 농가형 가축분퇴비 부숙도 관리와 관련된 실태조사 결과, 퇴비사를 미보유한 농가는 가금 67%, 한우 32%, 젖소 11%로 나타남. 퇴비사 미보유 농가의 대부분은 소규모(1,500m² 이하) 농가이므로 소규모 농가의 퇴비사 설치 유도 지원책을 마련할 필요가 있음.
- 충남도 내에서 단순퇴적식 퇴비사를 운영하고 있는 농가는 가금 73%, 한우 65%, 젖소 37%로 조사됨. 측사에서 분뇨를 수거한 후 퇴비사에서 퇴비를 만들기 위해 교반이나 뒤집기를 하지않고 단순퇴적 형태로 저장하는 농가의 비율이 높으므로 부숙도 기준을 충족시킬 수 있는 퇴비제조 방법을 적극적으로 교육하고 퇴비제조에 필요한 시설을 지원하는 방안을 마련할 필요가 있음.
- 충남도 내에서 가축분 퇴비를 농장 내에 저장하고 있는 농가는 젖소 91%, 한우 68%로 매우 높게 나타남. 장기간 퇴비 저장에 따른 퇴비사 공간 부족은 부숙도 기준을 충족시키는 퇴비 생산에 걸림돌로 작용함. 따라서, 부숙도 기준을 충족시키는 퇴비를 농장 외부 저장시설을 활용해 저장하는 방안을 퇴비유통조직과 연계해 마련할 필요가 있음.
- 충남도 내에서 지방조례로 퇴비사 증축이 가능하다고 명시한 곳은 당진시가 유일함. 예산군과 금산군은 퇴비사 증축 시 퇴비사 증축 면적을 기존 면적대비 20~25%로 제한하고 있음. 처리시설인 퇴비사의 신·개·증축을 제한하는 것은 상위법(가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률)과 상충되므로 퇴비사 신·개·증축을 제한하는 예산군과 금산군의 조례는 조정이 필요함.

- 충남도 내 지자체 15개 중 농업기술센터에서 부속도와 성분 모두 분석이 가능한 곳은 홍성, 보령 등 12 지자체에 불과함. 축산농가의 부속도 및 성분분석 부담을 덜어주고 원활한 부속도 관리가 이루어질 수 있도록 충남도 모든 지자체에서 부속도 및 성분분석을 지원할 수 있는 방안을 마련하는 것이 바람직함.
- 가축분 퇴비 부속도 관련 전국단위 지원사업인 “퇴비 유통조직 지원사업”은 전국 140개소에서 선정되었는데 이중 충남도는 21개소가 선정돼 전국에서 세 번째로 많이 선정되었으며, “마을형 공동퇴비사 지원사업”은 전국 15개소에서 선정되었는데 이중 충남도는 2개소가 선정돼 전국에서 두 번째로 많이 선정됨. 소규모(1,500m² 이하) 농가의 가축분 퇴비 부속도 관리는 퇴비 유통조직이나 마을형공동퇴비사를 중심으로 하는 것이 바람직하므로 퇴비 유통조직 및 마을형공동퇴비사는 충남도 자체 지원사업 형태로도 추진할 필요가 있음.

제4절. 축산농가 악취관리 및 개선 방향 제시

1. 축산환경 업무 일원화 및 축산악취 개선단 활성화

- 축산농가에 대한 지원업무를 주로 담당하고 있는 “축산과”의 업무 특성상 축산농가의 참여를 강제할 수 있는 권한이 없으므로 축산환경 개선과 관련된 지원사업의 실효성이 떨어지는 문제가 있음.
- 지원 담당 부서와 지도·단속업무를 담당하고 있는 부서 간 정보공유 부족으로 인해 악취민원 해소 지연 등의 문제가 발생되고 있음.
- “축산과”와 지도·단속업무를 담당하고 있는 부서(환경안전과리과, 물관리정책과)의 원활한 협조체제 구축을 위해 지원 및 지도·단속업무 부서의 축산·환경직 공무원으로 구성된 별도의 팀을 구성할 필요가 있음. 축산환경에 대한 업무를 일원화하여 체계적인 전담관리를 통해 축산환경을 집중 개선할 수 있는 기반을 마련하는 것이 필요함.

2. 축산악취 저감 지원사업 사후관리 체계 구축

- 축산악취 문제가 심화됨에 따라 중앙정부 및 지자체 단위의 개별농가 분뇨처리·악취저감시설 지원사업이 다양하게 시행되고 있음.
- 지원사업 수혜농가들의 지원시설 활용상태를 지속적으로 모니터링할 수 있는 시스템을 구축할 필요가 있음. 악취저감시설의 처리효율을 평가하고 이를 바탕으로 농가를 지도해 지원시설의 활용도를 높일 필요가 있음.
- 보조사업으로 지원하는 환경개선제 효능평가 등 체계적이고 과학적인 악취저감 효율 평가체계 구축(충청남도 축산기술연구소 활용)
- ICT를 활용한 악취저감 효율 평가 시스템 구축(충남도 축산기술연구소)
 - 암모니아, 황화수소, 환기량 등 실시간 측정시스템(이동형) 확보
 - 평가 대상 지원시설의 악취저감 효율 평가(ICT를 활용한 이동형 평가시스템을 이용해 최소 2~3일 이상 연속 측정)
 - 지원시설 유형별 저감효율 및 지원사업 대비 악취저감효율(암모니아 제거량 등) 기초자료 확보

3. 가축 사육제한거리 조례 조정

- 충청남도 지자체별 가축사육제한거리 조례는 환경부 권고안 보다 엄격한 기준을 적용하고 있음. 한·육우 경우 환경부 권고안의 약 21배인 1,500m(부여군), 젓소의 경우 환경부 권고안의 약 14배인 1,500m(부여군), 돼지의 경우 환경부 권고안의 2~2.9배인 2,000m(당진시, 아산시, 홍성군)를 적용하는 등 도내 지자체 모두 환경부 권고안 보다 강화된 기준을 적용하는 것으로 조사됨.
- 축사 및 분뇨처리 특성과 지역 여건 등을 반영해 축종별 사육제한 최대 범위를 설정하고 이를 바탕으로 지자체의 기존 사육제한 거리 조례를 조정하는 것이 바람직함.

4. 축산환경 마일리지 제도 도입

- 축산환경 관련 인증(깨끗한 축산농장, HACCP, 친환경 등)을 받은 농가들에게 가점을 주는 축산환경 마일리지 제도를 도입해 축산농가들이 농장환경 개선에 관심을 갖도록 함.
- 축산환경 마일리지를 많이 적립한 농가들에게 각종 지원사업을 우선 지원해 축산농가가 자발적으로 농장환경 개선을 하도록 유도함.
- 수질, 대기, 토양 오염과 관련된 민원 발생 농가들의 축산환경 마일리지를 차감해 축산농가가 환경관리에 관심을 갖도록 함.
- 축산환경 마일리지가 낮은 농가들을 대상으로 악취 및 분뇨관리를 집중 지도·단속하도록 함.

제5절. 가축분 퇴비 부숙도 관리 및 이용 활성화 방안

1. 가축분 퇴비 부숙도 관리 개선 방안

- 동일 축사 내에서 처리시설 위치 변경 및 구조개선 허용
 - 축사를 효율적으로 이용하거나 가축분뇨를 기준에 적합하게 생산하기 위해 동일 건축물 또는 필지 내에서 「건축법」에 따른 건폐율 등을 위반하지 않는 조건으로 처리시설의 위치변경 및 구조개선을 제한하지 않아야 함.
 - 따라서 민원발생 등 특별한 사유가 없는 한 퇴비사의 위치 변경 및 구조개선 등을 허용해야 함.

○ 퇴비사의 적정 퇴적고

- 정상적인 퇴비화를 유도하기 위해서는 퇴비화가 종료된 퇴비나 건조된 분뇨를 혼합해 함수율을 65~70%, 밀도를 550~700kg/m³ 수준으로 조절한 후 퇴비단의 높이는 최대 1.5m를 넘지 않도록 하는 것이 바람직함.

○ 농장 내 가설건축물 형태의 퇴비사를 설치할 경우, “「건축법」 제20조 제1항 및 제3항, 같은 법 시행령 제20조제5항 제10호”의 요건에 충족되면 가설건축물 축조를 허가하여야 함.

○ 약 1.3m(퇴비사 바닥에 깔아준 20cm의 완숙퇴비 높이를 고려할 경우 1.5m) 수준의 높이로 조성된 퇴비더미는 1주일에 1회 정도 스키드로더나 트랙터를 이용해 뒤집기를 해주고 약 1개월 정도 경과하면 2주일에 1회 정도 뒤집기를 해주는 것이 바람직함.

○ 약 2개월 정도 경과된 퇴비의 경우 후숙 및 퇴비저장조로 옮겨 보관하고 필요에 따라 퇴비화 시 톱밥과 약 1:1 수준으로 혼합해 깔짚으로 재활용할 수도 있음.

2. 가축분 퇴비 이용 활성화 방안

○ 경종농가 생산비 절감효과 홍보

- 기존에 가축분퇴비를 구입해 작물을 재배하고 있는 농가들이 가축분퇴비를 우분퇴비로 대체할 경우 10a(약 300평) 당 벼 24,000원, 보리 30,000원, 옥수수 40,000원, 고추와 마늘 40,000원, 사과나무 50,000원, 대추나무 60,000원의 생산비를 절감하는 효과를 얻을 수 있음.

○ 가축분 퇴비 품질의 우수성 홍보

- 퇴비화 과정을 거치지 않은 한우분 생분을 총체보리 재배 시 시용하였음에도 불구하고 총체보리 수량이 화학비료 위주의 관행 재배와 큰 차이를 보이지 않은 것으로 보임. 작물 재배 시 한우분 퇴비의 화학비료 대체효과가 높다는 것을 경종농가에 적극적으로 홍보한다면 한우분 퇴비의 유통 활성화가 가능하다고 봄.

- 퇴비화 과정을 거치지 않은 한우분 생분을 총채보리 재배 시 시용하였음에도 불구하고 지하수 및 하천오염이 화학비료를 이용한 관행 재배에 비해 경감된다는 것은 한우분 퇴비가 자연친화적인 친환경 비료라는 것을 입증한다고 볼 수도 있음. 한우분 퇴비의 유통 활성화를 위해서는 한우분 퇴비를 적정량 살포할 경우 화학비료 위주의 관행재배에 비해 지하수 및 하천오염을 경감시키는 장점이 있다는 것을 적극적으로 홍보할 필요가 있음.

○ 가축분 퇴비 이용 활성화를 위한 경종농가 지원

- 농림축산식품부에서 시행하고 있는 가축분뇨 액비저장조 지원사업과 같은 형태로 부속 퇴비의 사용을 희망하는 경종농가에 한해 퇴비 저장조를 설치해 주는 지원사업을 추진하는 방안을 고려해 볼 수 있음.
- 농림축산식품부와 농축협에서 추진하고 있는 퇴비유통조직과 연계하여 퇴비 저장조를 지원하는 방안도 고려 가능.
- 일본 사례 등을 참조, 축산농가와 협약을 맺고 가축분 퇴액을 사용하는 경종농가에 공익형직불금을 지급하는 방안도 고려 가능.

부록1

충청남도 지자체별 가축분뇨 처리 현황

시·군	시·군별 가축분뇨 처리량(m³/일)									
	가축 분뇨 발생량	자원화				공공 처리	공동 처리	정화 처리	처리 업자 위탁 처리	무처리
		소계	퇴비화	액비화	재활용					
충남도	20,263.0	14,599.8	10,971.1	1,151.3	2,477.4	1,715.6	780.9	3,167.2	0.0	0.0
천안시	1,541.1	111.04	834.4	87.6	188.4	130.5	59.4	240.9	0.0	0.0
공주시	1,009.6	727.4	546.6	57.4	123.4	85.5	38.9	157.8	0.0	0.0
보령시	1,865.4	1344.1	1,010.0	106.0	228.1	157.9	71.9	291.6	0.0	0.0
아산시	1,679.5	1,210.0	909.3	95.4	205.3	142.2	64.7	262.5	0.0	0.0
서산시	1,079.3	777.7	584.4	61.3	132.0	91.4	41.6	168.7	0.0	0.0
논산시	1207.9	870.3	654.0	68.6	147.7	102.3	46.5	188.8	0.0	0.0
계룡시	83	6.0	4.5	0.5	1.0	0.7	0.3	1.3	0.0	0.0
당진시	2,715.8	1,956.7	1,470.4	154.3	332.0	229.9	104.6	424.5	0.0	0.0
금산군	330.6	238.2	179.0	18.8	40.4	28.0	12.7	51.7	0.0	0.0
부여군	1,470.5	1,059.6	796.2	83.6	179.8	124.5	56.6	229.8	0.0	0.0
서천군	306.7	221.0	166.1	17.4	37.5	26.0	11.8	47.9	0.0	0.0
청양군	528.8	381.0	286.3	30.0	64.7	44.8	20.4	82.7	0.0	0.0
홍성군	4,186.1	3,016.1	2,266.5	237.8	511.8	354.4	161.3	654.3	0.0	0.0
예산군	2,127.5	1,532.9	1,151.9	120.9	260.1	180.1	82.0	332.5	0.0	0.0

부록2

충청남도 가축사육제한구역관련 조례

시·군	조례 내용
계룡시	<계룡시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례> 제3조(가축사육의 제한 등) ① 계룡시장(이하“시장”이라 한다)은 법 제8조제1항의 규정에 의거 제한지역을 “전부제한지역”과 “일부제한지역”으로 구분하여 지정할 수 있으며 별표 1과 같다. ② 전부제한지역 안에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만 가정의 정서와 취미생활을 위하여 사육하는 “개”는 2마리 이하, “닭·오리”는 5마리 이하를 사육하는 경우 그러하지 아니하다. ③ 일부제한지역 안에서는 법 제11조에 규정에 의거 허가대상 및 신고대상 가축분뇨 배출시설을 설치하여 가축을 사육할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 학교 및 실험연구기관에서 실험 연구 및 의약품 원료 사용을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 2. 수의사 또는 가축인공수정사가 진료 및 인공수정을 목적으로 계류하는 가축 3. 법령의 규정에 의하여 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장 및 부화장 안에 부설한 계류장의 가축 4. 그 밖의 시장이 필요하다고 인정하는 가축 ④ 시장은 제1항에 따라 지정한 제한지역에서 가축을 사육하는 자에게 축사의 이전 그 밖의 위태롭고 해로운 것에 대한 제거 등 필요한 조치를 명할 수 있다. ⑤ 시장은 주거밀집지역에 대한 조사를 3년마다 실시하여 가축사육 제한구역의 변동 사항을 반영하여야 한다. [별표 1] 가축사육제한구역(제3조 관련)

면·동	리·통 별	제 한 지 역		비 고
		전 부	일 부	
두마면	두계1리~10리	전지역		
	왕대·입암리	계룡제1산업단지 왕대준공업단지		
	농소1리~2리	계룡대실도시개발 사업예정지구	-	
엄사면	엄사1리~22리	전지역		
	유동2리	0-1,3-1,3-6,13,14-2,14-4~5,14-9,14-11~12,14-15~17,15-1,17,산57,산57-7,산57-15,산57-20~21,	15,20~21, 산56-1	
	유동3리~4리	전지역	-	
신도안면	남선1리~16리	전지역	-	
금암동	전지역	전지역		

※ 그 밖에 전부제한 지역

- 100가구 이상 아파트 경계(울타리)에서 300m 이내지역
- 연면적 1,000㎡ 이상 공공건축물 경계(울타리)에서 300m 이내지역

<공주시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례>

제3조(가축사육의 제한 등) ① 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」(이하“법”이라 한다) 제8조제1항에 따른 가축사육 제한구역은 별표 1과 같다.

② 제1항의 규정에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.

1. 학교 및 실험연구기관에서 실험연구 및 의약품 원료 사용을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
2. 판매를 목적으로 일시적으로 계류하는 가축
3. 수의사 또는 가축인공수정사가 진료 및 인공수정을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
4. 법령에 따라 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장, 및 부화장 안에 부설한 계류장의 가축
5. 도시지역에서 반려·애완동물 및 영리를 목적으로 하지 않는 개·닭·오리를 5마리 이하로 사육 하는 경우와 그 밖의 지역에서 소·말·젓소·돼지·개·양·사슴은 5마리 이하, 닭·오리는 20마리 이하로 사육하는 경우
6. 그 밖에 시장이 필요하다고 인정하는 가축 또는 지역

③ 시장은 주거밀집지역에 대한 조사를 5년 마다 실시하여 가축사육 제한구역의 변동사항을 반영하여야 한다.

④ 가축사육 제한구역에 대한 효력은 「토지이용규제 기본법」 규정에 의한 지형도면을 고시한 때에 발생한다.

【별표 1】 (개정 2017.9.8.)

가축사육 제한구역(제3조제1항 관련)

구 분		제 한 구 역
전 부 제 한 구역	수도법 제7조	상수원보호구역
	환경정책기본법 제12조	환경기준을 초과한 지역
	환경정책기본법 제38조	특별대책 지역 및 그 밖에 이에 준하는 수질환경 보전이 필요한 지역(특별대책지역 중 1권역은 신규 입지는 허용하지 않음)
	자연공원법 제4조 및 제23조	자연공원(국립공원, 도립공원)
	금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률 제4조	수변지역
	습지보전법 제13조	습지보호구역 및 습지주변관리지역
	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제36조	도시지역
일 부 제 한 구역	전부제한구역 이외의 구역	○ 전부제한구역의 도시지역의 경계선과 주거밀집지역 경계선으로부터 가축사육시설의 대지 경계선까지 직선거리 제한거리 이내의 지역 ○ 제한거리 - 돼지, 개, 닭, 오리, 메추리 : 1,700m 이하 지역 - 소, 젖소 : 1,000m 이하 지역 - 양(염소, 산양 포함), 사슴, 말 : 500m 이하 지역

주) 기 허가·신고된 가축분뇨 배출시설이 제한거리가 줄어드는 축종으로 변경하고자 할 경우에는 이를 제한하지 아니한다.

금산군

<금산군 가축사육 제한구역 조례>

제3조(가축사육의 제한) ① 법 제8조제1항에 따른 가축사육 제한구역은 다음과 같다.

1. 생활환경의 보호가 필요한 주거밀집지역
 2. 생활환경의 보호가 필요한 주거밀집지역은 제2조제4호에 따르며 세부기준은 별표 1과 같다.
 3. 주거밀집지역으로부터 가축사육 일부 제한구역은 별표 2와 같다.
 4. 가축사육 전부 제한구역은 별표 3과 같다.
- ② 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항을 적용하지 아니한다.
1. 반려동물 및 영리를 목적으로 하지 않는 아래의 가축사육

- 가. 소, 젓소, 말, 돼지, 개 : 5마리 이하
 나. 양, 염소, 사슴, 동물보호법상 등록대상동물 : 10마리 이하
 다. 닭, 오리, 메추리 : 20마리 이하
2. 학교 및 실험연구기관에서 실험연구 및 의약품 원료 사용을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
3. 판매를 목적으로 일시적으로 계류하는 가축
4. 수의사 또는 가축인공수정사가 진료 및 인공수정을 목적으로 계류하는 가축
5. 법령에 따라 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장 및 부화장 안에 부설한 계류장의 가축
6. 그 밖에 공익사업의 목적에 따른 가축사육시설을 설치하거나 환경영향평가법에 따른 환경영향평가에 의하여 주민 보건환경위생과 상수원 보전에 영향을 주지 않는 지역
- ③ 군수는 가축사육 제한구역을 변경하거나 해제를 하고자 할 경우에는 홈페이지 등을 통하여 주민들에게 그 사유와 범위를 알리고 의견을 들어야하며 변경되거나 해제된 지역의 지형도면을 작성하여 이를 고시하여야 한다.

[별표 2] (제3조제1항제3호 관련) <개정 2018.1.2>

가축사육 일부 제한구역

(주거밀집지역 설정에 따른 가축종류별 거리제한)

가축종류	제한거리
소(한·육우)	200m (문화 및 집회시설 경우 400m)
말, 사슴, 양 (염소 등 산양을 포함한다.)	300m (문화 및 집회시설 경우 400m)
젓소	400m
개, 닭, 오리, 메추리	900m
돼지	1,100m

※ 우리군 가축종류별 거리제한은 지형적인 특성, 기상여건 등을 고려하여 축산농가의 발전과 악취 및 소음으로 인한 주민피해를 최소화 하고자 위와 같이 설정 함.

[별표 3] (제3조제1항제4호 관련) <개정 2018.1.2>

가축사육 전부 제한구역

	구 분	제 한 구 역
	수도법 제7조	상수원보호구역
	환경정책기본법 제12조	환경기준을 초과한 지역
	환경정책기본법 제38조	특별대책 지역 및 그 밖에 이에 준하는 수질환경 보전이 필요한 지역 (특별대책지역 중 1권역은 신규입지는 허용하지 않음)
	학교보건법 제5조	학교환경위생 정화구역
	개발제한구역의 지정 및 관리 에 관한 특별조치법 제12조	개발제한구역
	관광진흥법 제52조, 제70조	관광지 및 관광특구 지정지역
	자연공원법 제4조 및 제23조	자연공원(국립공원, 도립공원)
	금강수계 물관리 및 주민지원 등에 관한 법률 제4조	수변지역
	지하수법 제12조	지하수보전구역
	습지보전법 제13조	습지보호구역, 습지주변관리지역
	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제36조	도시지역, 자연환경보전지역
논산시	<논산시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례>	
	제7조(가축사육의 제한지역의 지정) ① 논산시 가축사육 제한구역은 별표 1과 같다.	
	② 시장은 가축사육 제한구역의 변경 또는 해제가 필요하다고 인정되는 경우에는 가축사육 제한지역을 변경하거나 해제하고 이를 고시하여야 하며, 주거밀집지역에 대한 조사는 5년마다 실시하여 가축사육 제한지역의 변동사항을 반영하여야 한다. 이때 지형도면 변경고시 이전 주택증감으로 인하여 변경된 경우에도 지형도면 변경고시전까지는 기존의 지형도를 따른다.	
	제8조(가축사육의 제한) ① 가축사육 제한구역 안에서는 가축을 사육 할 수 없다.	
	② 제1항 규정에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.	
	1. 각급 학교에서 학술시험연구를 목적으로 사육 또는 붙들어 매어둔 가축	
	2. 공공기관 및 그 부속기관에서 실험 또는 연구를 목적으로 사육 또는 붙들어 매어둔 가축	
	3. 의료기관 및 의약품제조업체에서 실험연구 및 의약품의 원료로 사용하기 위하여 사육 또는 붙들어 매어둔 가축	
	4. 가축병원 및 인공수정소에서 진료실험연구 및 수정을 목적으로 사육 또는 붙들어 매어둔 가축	
	5. 법령의 규정에 의하여 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장, 및 부화장 안에 부설한 붙들어 매어둔 장소의 가축	
	6. 영리를 목적으로 하지 않는 애완용 개, 닭, 오리 각 3마리 이하를 사육하는 경우	
	7. 「문화재보호법」 제25조에 의거 천연기념물로 지정된 오계	
	8. 국가 및 지방자치단체가 공공목적을 위해 실시하는 사업 등	

	③ 시장은 제1항에 따라 지정한 제한구역에서 가축을 사육하는 자에게 축사의 이전 그 밖에 위태롭고 해로운 것에 대한 제거 등 필요한 조치를 명할 수 있다. 이 경우 축사의 이전을 명하고자 할 때에는 1년 이상의 유예기간을 두어야 한다. ④ 시장은 제3항에 따라 축사의 이전을 명하는 경우 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령」(이하 “영”이라 한다) 제5조의 기준 및 절차에 따라 이전에 따른 재정적 지원, 부지알선 등 정당한 보상을 실시하여야 한다. [별표 1] (개정 2018.9.20.)(개정 2019.6.10.) 가축사육 제한구역(제7조 관련)
--	---

	구 분	제 한 구 역	비 고
	도시지역 (국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제36조) 및 그 인접지역	○ 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역 내 자연취락지구 ○ 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역 내 자연취락지구 경계선으로부터 직선 제한거리 이내의 지역 ○ 집단주거지역(80세대이상 공동주택) 부지(단지) 경계선으로부터 직선거리 2,500미터 이내 지역	
	도시지역 및 그 인접지역 외 지역	○ 자연취락지구 및 주거밀집지역 ○ 자연취락지구 및 주거밀집지역 경계선으로부터 가축사육시설 부지경계선까지 직선 제한거리 이내의 지역. 다만, 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한법률 제11조에 따라 신고·허가받은 가축분뇨 배출시설의 증축은 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 1회에 한하여 기존 축사면적의 20% 이내에서 가능하다(「논산시 도시계획 조례」 제20조제3항 및 별표24에 따른 특정 건축물 또는 공작물에 대한 이격거리, 높이, 배치 등에 관한 기준과 관련하여 경지정리 등 농업생산기반시설이 정비되어 있는 우량농지는 제외) ① 당해 주거밀집지역내 세대주 총 수의 70% 이상이 동의한 경우 (임대주택의 경우 건축주 포함) ② 돼지, 닭, 오리, 메추리 사육시설에서 악취 저감을 위한 악취방지시설 설치로, 구조상 가축분뇨 배출시설 증축이 불가피한 경우 (이 경우, 가축사육 면적의 증가는 불가함)	
	※ 제한거리 - 돼지, 개, 닭, 오리, 메추리 : 2,000m 이내 - 소, 젖소, 양, 염소, 사슴, 말 : 500m 이내		
당진시	<당진시 가축사육 제한구역 조례> 제3조(가축사육 제한구역 조정 등) ① 시장은 가축사육 제한 구역을 매년 수정·보완할 수 있다. ② 시장은 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제8조에 따라 가축사육 제한구역을 변경하거나 해제를 하고자 할 경우에는 홈페이지 등을 통하여 주민들에게 그 사유와 범위를 알리고 의견을 들어야하며 변경되거나 해제된 구역		

	의 지형도면을 작성하여 이를 고시하여야 한다. <신설 2015. 12. 15.> 제4조(가축사육의 제한 등) ① 법 제8조제1항에 따른 가축사육 제한구역은 “별표1”과 같으며 제한구역에서는 가축사육을 제한한다. ② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 경우는 예외로 한다. 1. 관상, 방범 및 취미를 목적으로 사육 또는 계류하는 경우 2. 국가, 공공단체, 학교, 의료법인, 의사 또는 가축인공수정사가 실험, 연구, 진료, 인공수정, 그 밖에 공공의 목적을 위하여 설치한 시설 또는 장소에서 사육하거나 계류되어 있는 가축 3. 그 밖에 법 제11조 규정의 신고 미만 가축 사육시설인 경우 4. 법령에 따라 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장 및 부화장 안에 부설한 계류장의 가축 ③ 가축사육 제한구역에서는 법 제11조에 따라 기 허가·신고된 가축분뇨 배출시설의 증·개축 및 대수선을 제한한다. 다만, 같은 부지 내에 같은 면적 이하로 현대화하거나 천재지변, 그 밖의 재해(화재 등)로 인하여 멸실된 경우에는 재축, 대수선할 수 있다. 이 경우 반드시 악취저감시설을 설치하여야 하며, 배출시설 허가(신고)된 면적의 30퍼센트 이내의 범위에서 현대화시설로 증축할 수 있다. ④ 가축사육 제한구역에서 가축분뇨로 인한 환경오염의 예방 및 악취 저감, 처리효율 향상을 위하여 처리시설을 증축 할 수 있다. 제5조(단속 및 처분) ① 시장은 가축사육 배출시설의 가축분뇨로 주민생활 환경에 위해를 주는 자를 지도·단속하여야 한다. ② 가축 사육 제한구역 내 가축을 사육하는 자가 있을 경우 시장은 법 제8조제3항에 따라 필요한 조치를 명할 수 있다. 【별표1】 가축사육 제한구역(제4조제1항 관련)
--	--

구 분		제 한 구 역
전 부 제 한 구 역	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제36조	- 도시지역 : 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역
	교육환경 보호에 관한 법률 제8조	- 교육환경 보호구역 (절대보호구역, 상대보호구역)
	개발제한구역의 지정 및 관리에 관한 특별조치법 제12조	- 개발제한구역
	관광진흥법 제52조 및 제70조	- 관광지 및 관광특구 지정지역
	자연공원법 제4조, 제23조	- 자연공원(국립, 도립, 시립공원)
	지하수법 제12조	- 지하수보전구역
	습지보전법 제13조	- 습지보호지역 및 습지주변관리지역
	하천법 제10조	- 하천구역
	환경정책기본법 제12조, 제38조	- 환경기준 초과지역, 특별대책지역
	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제8조	- 담수호 및 담수호 유입 하천(국가·지방) 경계로부터 300m
일 부 제 한 구 역	수도법 제7조	- 상수원 보호구역
	○ 기타 주거밀집 지역 중 행정리 또는 자연마을 형태의 5호(빈집 제외)이상의 인가가 밀집된 지역으로 주택부지 경계선으로 부터 축사 부지 경계선까지 직선거리 - 【Ⅰ지역】 소, 말, 사슴, 양(염소, 산양) : 300미터(m) 이내지역 - 【Ⅱ지역】 젓소 : 400미터(m) 이내지역 - 【Ⅲ지역】 돼지, 개, 닭, 오리, 메추리 : 2,000미터(m) 이내지역	

비 고 : 1. 전부 또는 일부 가축사육 제한구역은 「토지이용규제기본법」에 따라 지형도면에 고시된 구역을 말한다.

2. “제한거리”란 주택과 축사부지 경계선까지 직선거리를 말한다.

3. 일부제한구역내 주거밀집 지역은 자연발생 마을 중 주택과 주택 간의 거리가 100미터(m) 이내로 5호 이상의 인가가 밀집된 지역을 말한다.

4. 축사 관리를 목적으로 하는 주택은 일부제한구역의 거리제한규정을 적용받지 아니한다.

보령시	<보령시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례> 제3조(가축사육의 제한 등) ① 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제8조제1항에 따른 가축사육 제한지역은 “전부제한지역”과 “일부제한지역”으로 구분하며, 별표 1과 같다. 1. 전부제한지역에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만 가정의 정서와 취미생활을 위하여 사육하는 축종 및 두수는 별표 2와 같다. 2. 일부제한지역 안에서 법 제11조에 따른 허가대상 및 신고대상 가축분뇨배출시설을 설치하여 가축을 사육할 수 없으며, 사육 가능한 축종 및 두수는 별표 3과 같다. ② 제1항의 규정에도 불구하고 다음 각 호의 경우는 예외로 한다.
-----	---

1. 학교 및 실험연구기관에서 교육 및 실험연구를 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
 2. 가축병원, 인공수정소에서 진료·실험·연구나 수정을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
 3. 법령의 규정에 의하여 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장 및 부화장, 승마장 안에 사육 또는 계류하는 가축
 4. 의료기관 또는 의약품 제조업체에서 실험연구 및 의약품의 원료로 사용하기 위하여 사육 또는 계류하는 가축
 5. 공공기관 및 그 부속기관에서 실험·연구를 목적으로 사육 또는 계류하는 가축
 6. 가축전염병 예방을 위해 설치되는 출하대 등 일시 계류하는 가축
 7. 그 밖에 시장이 필요하다고 인정하는 가축
- ③ 가축사육제한지역에서는 법 제11조에 따라 기 허가·신고된 가축분뇨배출시설의 증·개축을 제한할 수 있다. 다만, 같은 부지 내에 현대화를 하거나 천재지변 그 밖의 재해로 인하여 멸실된 경우에는 10퍼센트 범위 이하의 면적으로 증·개축 할 수 있다.
- 제4조(축사의 이전 등 조치명령) 시장은 제3조에 따라 지정한 가축사육 제한구역에서 가축을 사육하는 자에 대하여 축사의 이전, 그 밖에 위해의 제거 등 필요한 조치를 명할 수 있다. 이 경우 축사의 이전을 명하고자 할 때에는 1년 이상의 유예기간을 주어야 하며, 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 시행령」 제5조의 기준 및 절차에 따라 이전에 따른 재정적 지원, 부지알선 등 정당한 보상을 실시하여야 하며, 필요한 사항은 규칙으로 정한다.

[별표 1]

가축사육 제한구역(제3조제1항 관련)

구 분		제 한 구 역
전 부 제한구역	국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제36조(도시지역)	1. 주거지역 : 전용주거지역, 일반주거지역, 준주거지역
	수도법 제7조	2. 녹지지역(보전·생산·자연) : 주거밀집지역
	관광진흥법 제52조 및 제70조	상수원 보호구역
일 부 제한구역	전부제한구역 이외의 구역	관광지 및 관광특구 지정지역
	기 타	○ 관광지 및 관광특구지역 경계선과 주거밀집지역 내 주택 대지 경계선으로부터 가까운 직선거리로 하며, ○ 제한 거리 - 돼지, 개, 닭, 메추리의 경우: 1,000m 이하지역 - 젓소, 오리, 양(산양 및 염소), 사슴, 말의 경우 : 400m 이하지역 - 소의 경우: 300m 이하지역 ○ 보령댐 수변 만수위선 기준 500m 이하지역 ○ 교량이 연결되지 않은 도서지역

	주) 1. 일부제한구역에서의 제한거리 규정은 축사설치신고(허가) 당시 기준으로 한다. 2. 축사 관리를 목적으로 하는 주택은 일부제한구역의 거리제한 규정을 적용받지 아니한다.
부여군	<부여군 가축사육 제한 조례> 제3조(가축사육의 제한) ① 부여군수(이하 “군수”라 한다)는 법 제8조제1항에 따라 별표 1과 같이 제한구역(전부제한구역과 일부제한구역으로 나눈다)을 지정하고, 지형도면을 고시하여 가축사육을 제한할 수 있다. ② 전부제한구역 안에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만, 3마리 이하의 애완 및 방범용 개와 닭은 예외로 한다. ③ 일부제한구역 안에서는 법 제11조에 따라 허가 또는 신고대상인 가축분뇨배출시설을 설치하여 가축을 사육할 수 없다. ④ 군수는 법 제8조제1항의 단서에 따라 별표 2와 같이 지방자치단체 경계지역의 제한구역을 지정하고, 지형도면을 고시하여 가축사육을 제한할 수 있다. ⑤ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항부터 제3항까지의 규정을 적용하지 아니한다. 1. 학교 및 실험연구기관에서 실험연구를 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 2. 공공기관 및 그 부속기관에서 실험 또는 실험연구 및 의약품의 원료로 사용하기 위하여 사육 또는 계류하는 가축 3. 가축병원, 인공수정소에서 진료실험연구나 수정을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 4. 가축분뇨 배출시설 설치허가를 받거나 신고를 하고 가축을 사육하는 자가 법 제12조 및 제12조의2에 따라 처리시설을 설치하는 경우 5. 법 제11조에 따라 이미 허가·신고된 가축분뇨 배출시설을 같은 부지 내에 기존 면적이하로 현대화하거나, 재난으로 인하여 축사를 신축 및 재축하는 경우 6. 법령에 따라 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장 및 부화장 안에 부설한 계류장의 가축 7. 판매 목적 등 일시적으로 계류하는 가축 8. 가축 전염병 예방을 위하여 설치되는 출하대 등 일시 계류하는 가축 9. 「동물보호법」 제15조에 따른 동물보호센터에서 사육하는 가축 10. 「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」 제10조제1항제2호에 따른 승마장에서 사육하는 말 ⑥ 군수는 제한구역의 변경 또는 해제가 필요한 경우 제한구역을 변경하거나 해제하고 이를 고시하여야 한다. ⑦ 군수는 “주택 5가구 이상 자연 마을이 형성된 지역”에 대한 조사를 2년마다 실시하여 제한구역의 변동사항을 반영하여야 한다. [별표 1] <개정 2020.10.02.> 가축사육제한구역(제3조 관련)

	구 분	가축사육제한구역	
	전 부	○ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조의 규정에	
	제 한 구역	의한 “도시지역 중 녹지지역을 제외한 지역”	
	일 부	○ 주택 5가구 이상 자연마을이 형성된 지역 중 가축분뇨 배출시설 또는 처리시설(자가 처리시설에 한한다)로 부터 최단거리 주택의 부지경계선까지의 직선거리로 하며, 축종별 제한거리는 아래와 같이 한다. 다만, 소에 한하여 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제11조에 따라 신고 · 허가를 받은 가축분뇨 배출시설 중 제한거리 500m초과 지역에 위치한 축사는 매 5년 기간 중 1회에 한하여 기존 축사면적의 30% 이내에서 가축분뇨 배출시설 면적을 증가시킬 수 있으며, 제한거리 500m이하 지역에 위치한 우사를 500m초과 지역으로 이전하는 경우 기존 가축분뇨배출시설 면적의 130%까지는 제한거리를 적용하지 아니한다.	
		축 종	제한거리
		돼지, 닭, 오리, 메추리, 개, 젓소, 소,	1,500m 이하
		말, 사슴, 양(염소 등 산양 포함)	500m 이하
비 고 : 1. 전부 또는 일부 가축사육제한구역은 「토지이용규제 기본법」에 따라 지형도면에 고시된 지역을 말한다.			
2. 축사 관리를 위한 주택과 빈집(전기·수도시설 사용이 불가능한 주택)은 거리제한 규정을 적용하지 아니하며, 민박·펜션 등 일시적인 주거형태의 가구는 항상 주거하는 가구수를 기준으로 한다.			
3. “주택 5가구 이상 자연마을이 형성된 지역”이란 자연발생 마을 중 주택과 주택 간의 거리가 반경 200m 이내의 지역에 주택이 5가구 이상인 자연마을을 말한다.			
4. 주택 증감으로 인하여 “주택 5가구 이상 자연마을이 형성된 지역”이 변경되는 경우에도 지형도면을 변경고시하기 전까지는 기존의 지형도에 따른다.			
서산시	<서산시 가축사육 제한 조례>		
	제3조(가축사육 제한구역)		
	① 법 제8조제1항에 따른 가축사육 제한구역은 전부제한구역과 일부제한구역으로 구분하며 별표와 같다.		
	② 제1항의 규정에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다.		
	1. 5마리 이하의 애완 및 방범용으로 사육하는 개·닭·오리		
	2. 교육, 학술 또는 시험연구의 목적으로 사육하는 가축		
	3. 진료목적으로 계류하는 가축		
	4. 법령에 따라 설치된 도축장, 부화장 등의 내부에 계류중인 가축		

	③ 제1항에 따라 지정된 가축사육 제한구역에 대한 변경 또는 해제 의견이 있는 자는 시장에게 의견을 제출할 수 있다. ④ 시장은 제3항에 따라 제출된 가축사육 제한구역 변경 또는 해제 의견에 대해 검토하여 필요하다고 인정되는 경우 가축사육 제한구역을 변경하거나 해제하고 이를 고시하여야 한다. [별표] <전문개정> 가축사육 제한구역 (제3조제1항 관련) <table border="1" data-bbox="365 651 1347 1137"> <tr> <th data-bbox="365 651 528 689">구분</th><th data-bbox="528 651 1347 689">제한구역</th></tr> <tr> <td data-bbox="365 689 528 819">전부제한구역</td><td data-bbox="528 689 1347 819"> • 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조에 따른 도시지역내 상업지역, 주거지역(준주거지역 제외) • 「수도법」 제7조에 따른 상수원보호구역 </td></tr> <tr> <td data-bbox="365 819 528 1137">일부제한구역</td><td data-bbox="528 819 1347 1137"> • 축사의 축종별 제한거리 내 주택 10가구 이상이 주거하는 경우 - 소 : 200m 이내 지역 - 젖소 등 그 밖의 가축 : 300m 이내 지역 - 돼지·개·닭·오리·메추리 : 1,000m 이내 지역 • 시·군경계로부터 직선거리로 - 소·젖소·말·양·염소·사슴 : 600m 이내 지역 - 돼지·개·닭·오리·메추리 : 1,500m 이내 지역 </td></tr> </table> 비 고 : 1. 축사란 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」에 따른 신고대상 이상 가축분뇨 배출시설을 말한다. 2. “제한거리”는 주택 대지 경계선과 축사 부지 경계선까지의 직선거리를 말한다. 3. 가구는 「건축법 시행령」에 따른 단독주택과 공동주택(가구수), 「지방세법」에 따른 재산세 과세대상 주택 및 「도로명주소법」에 따른 도로명주소가 부여된 주택을 기준으로 한다. 4. 민박, 펜션 등 일시적인 주거형태의 가구는 항상 주거하는 가구수를 기준으로 한다. 5. 「농어촌정비법」상의 빈집은 가구로 산정하지 않음(전기시설, 수도시설이 사용 불가능한 가구) 6. 해당 축사와 관련된 주택 등은 제한구역 규정을 적용하지 아니한다.	구분	제한구역	전부제한구역	• 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조에 따른 도시지역내 상업지역, 주거지역(준주거지역 제외) • 「수도법」 제7조에 따른 상수원보호구역	일부제한구역	• 축사의 축종별 제한거리 내 주택 10가구 이상이 주거하는 경우 - 소 : 200m 이내 지역 - 젖소 등 그 밖의 가축 : 300m 이내 지역 - 돼지·개·닭·오리·메추리 : 1,000m 이내 지역 • 시·군경계로부터 직선거리로 - 소·젖소·말·양·염소·사슴 : 600m 이내 지역 - 돼지·개·닭·오리·메추리 : 1,500m 이내 지역
구분	제한구역						
전부제한구역	• 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조에 따른 도시지역내 상업지역, 주거지역(준주거지역 제외) • 「수도법」 제7조에 따른 상수원보호구역						
일부제한구역	• 축사의 축종별 제한거리 내 주택 10가구 이상이 주거하는 경우 - 소 : 200m 이내 지역 - 젖소 등 그 밖의 가축 : 300m 이내 지역 - 돼지·개·닭·오리·메추리 : 1,000m 이내 지역 • 시·군경계로부터 직선거리로 - 소·젖소·말·양·염소·사슴 : 600m 이내 지역 - 돼지·개·닭·오리·메추리 : 1,500m 이내 지역						
서천군	<서천군 가축사육 제한 조례> 제3조(가축사육의 제한) ① 가축사육제한구역은 별표와 같이 전부제한구역과 일부제한구역으로 구분하고 해당 구역에서는 가축사육을 제한한다. ② 제1항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 가축에 대해서는 그 사육을 제한하지 않는다. 1. 전부제한구역: 애완 및 방범용 개, 닭, 오리를 합산하여 3마리 이하 2. 일부제한구역: 다음 각 목의 가축						

가. 학교 및 시험연구기관 등에서 학습 또는 인공수정의 목적으로 사육하는 가축
나. 수의사, 가축인공수정사가 진료 및 인공수정의 목적으로 설치한 시설에서 계류되어 있는 가축

다. 법령에 따라 설치된 농수산물상설도매시장 도축장, 도계장 및 부화장 내에 부설된 시설에서 영업을 목적으로 계류중인 가축

라. 「동물보호법」에 따라 동물보호센터에서 사육하는 가축

③ 서천군수는 가축사육제한구역의 변경 또는 해제가 필요하다고 인정하는 경우에는 가축사육제한구역을 변경하거나 해제하고 이를 고시한다.

제3조의2(지방자치단체 경계지역에서의 가축사육 제한) 법 제8조제1항 각 호 외의 부분 단서에 따라 지정·고시하는 지역은 충청남도 관할 구역 안의 지방자치단체 간 경계지역(이하 “지방자치단체 경계지역”이라 한다)으로 하며, 지방자치단체 경계지역에서의 가축사육 제한은 별표와 같다.

[별표] <개정 2020.10.30.>

가축사육제한구역(제3조, 제3조의2 관련)

가. 전부제한구역

○ 다음 각 호의 지역에서는 가축을 사육할 수 없다.

1. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조에 따른 도시지역으로 지형도면 고시된 지역
2. 「교육환경 보호에 관한 법률」 제8조에 따른 교육환경보호구역
3. 「습지보전법」 제8조에 따른 습지주변관리지역 및 제13조에 따른 습지보호지역

나. 일부제한구역

○ 다음 각 호의 지역에서는 법 제11조에 따른 배출시설 설치 허가 또는 신고 대상인 경우에는 가축을 사육할 수 없다.

1. 전부제한구역 외 주거 밀집지역으로 배출시설의 부지경계선으로부터 최단거리 주택의 부지경계선까지의 직선거리로 하며, 축종별 제한거리는 아래와 같이 한다.
 - 돼지·닭·개·오리·메추리: 1,500미터 이내
 - 소·젖소·사슴·말·양: 600미터 이내
2. 지방자치단체 경계지역으로 지방자치단체 부지경계선으로부터 가까운 직선거리로 하며, 축종별 제한거리는 아래와 같이 한다.
 - 돼지·닭·개·오리·메추리: 1,500미터 이내
 - 소·젖소·사슴·말·양: 600미터 이내

	비고 1. “주거 밀집지역”이란 주택(부속건축물을 제외한다)과 주택(외벽을 기준으로 한다) 사이 직선거리가 50미터 이내인 가구 수의 합이 5호 이상인 지역을 말한다. 2. “가구”란 「건축법」에 따른 단독주택과 공동주택(공동주택의 가구 수를 포함한다)으로 하고, 「농어촌정비법」에 따른 빈집은 가구로 산정하지 않는다. 3. 축사관리를 목적으로 하는 주택은 일부제한구역의 거리제한 규정을 적용받지 않는다. 4. 주택 증감으로 주거 밀집지역이 변경되는 경우에는 지형도면을 변경고시할 수 있다.
아산시	<아산시 가축분뇨의 관리 및 처리에 관한 조례> 제3조(가축사육의 제한 등) ① 법 제8조제1항에 따른 가축사육제한구역은 “전부제한구역”과 “일부제한구역”으로 구분하며, “별표 1”과 같다. 1. 전부제한구역에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만, 가정의 정서와 취미생활을 위하여 사육하는 가축 및 수는 “별표 2”와 같다. 2. 일부제한구역 안에서 법 제11조에 따른 허가대상 및 신고대상 가축분뇨 배출시설을 설치하여 가축을 사육할 수 없으며, 사육 가능한 축종 및 두수는 “별표 3”과 같다. ② 제1항의 규정에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 예외로 한다. 1. 학교 및 실험연구기관에서 실험 연구 및 의약품 원료사용을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 2. 의사 또는 가축인공수정사가 진료 및 인공수정을 목적으로 계류하는 가축 3. 법령에 의하여 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장 및 부화장 안에 부설한 계류장의 가축 4. 공공기관에서 운영, 위탁하는 「동물보호법」에 따른 유기·유실 동물의 구조·보호를 위한 보호시설의 가축 5. 그 밖의 시장이 필요하다고 인정하는 가축 ③ 가축사육제한구역에서는 다음 각 호의 경우를 제외하고 법 제11조에 따라 기존 허가·신고된 가축분뇨 배출시설의 건축을 제한할 수 있다. 1. 천재지변, 화재 등 재해로 배출시설이 멸실되어 같은 면적 이내에서 재축하는 경우 2. 기존의 낡은 축사환경을 개선하는 시설현대화 등을 통해 악취저감 시설을 설치하는 다음 각 목의 경우 가. 최초 현대화 이전 배출시설 면적 이내에서 개축하는 경우 나. 기존 배출시설이 철거되거나 멸실된 대지에 최초 현대화 이전 배출시설 면적의 120%까지 신축하는 경우 다. 기존 배출시설이 있는 대지에서 최초 현대화 이전 배출시설 면적의 20% 이내에서 증축하는 경우 ④ 가축사육제한구역에 대한 효력은 지형도면을 고시한 때에 발생한다. ⑤ 지형도면 고시 이후 주거밀집지역에 대한 변화의 경과를 5년 마다 재조사 후 고시하는 것을 원칙으로 한다.

⑥ 시장은 주민의 생활환경 보전을 위하여 필요할 경우 별표5의 환경개선과 악취저감을 위한 배출시설 설치를 권장할 수 있다.

제4조(축사의 이전 등 조치명령) 시장은 제3조에 따라 지정한 가축사육제한구역에서 가축을 사육하는 자에 대하여 축사의 이전, 그 밖에 위해의 제거 등 필요한 조치를 명할 수 있다. 이 경우 축사의 이전을 명하고자 할 때에는 2년 이내의 유예기간을 주어야 하며, 영 제5조의 기준 및 절차에 따라 이전에 따른 재정적 지원, 부지알선 등 적절한 보상을 실시하여야 하며, 필요한 세부사항은 규칙으로 정한다.

[별표 1]

가축사육 제한구역(제3조제1항 관련)

구 분		제 한 구 역
전 부 제 한구역	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조(도시지역)	1. 주거지역 : 전용주거지역, 일반주거지역, 준주거지역 2. 상업지역 : 중심상업지역, 일반상업지역, 근린상업지역, 유통상업지역 3. 공업지역 : 전용공업지역, 일반공업지역, 준공업지역 4. 녹지지역(보전·생산·자연) : 주거밀집지역
	「수도법」 제7조	상수원 보호구역
	「관광진흥법」 제52조 및 제70조	관광지 및 관광특구 지정지역
	「하천법」 제2조	국가하천 경계로부터 직선거리 100m이하 지역
	「교육환경 보호에 관한 법률」 제8조	교육환경보호구역
일 부 제 한구역	전부제한구역 이외의 지역	○ 전부제한구역의 도시지역 및 관광지·관광특구지역 경계선과 5호이상의 주거밀집지역 주택경계선으로부터 가축사육시설의 대지 경계선의 가까운 직선거리 ○ 제한 거리 - 돼지, 개, 닭, 오리, 메추리의 경우 : 2,000m 이하 지역 - 양(염소 등 산양포함), 사슴 : 350m 이하 지역 - 젓소, 소, 말의 경우 : 800m 이하 지역

주) 1. 축사 관리를 목적으로 하는 주택은 일부제한구역의 거리제한 규정을 적용받지 아니한다.

2. 아산시 소재 기존 축사시설의 현대화 신축 이전 및 무허가 축사를 적법한 축사로 신축 이전의 경우 2019년 9월 24일까지 한시적으로 「아산시 가축분뇨의

	관리 및 처리에 관한 조례」(2017.5.25., 일부개정) 이전 조례의 일부제한구역 제한거리를 적용한다.[소(200m), 젖소, 말의 경우(300m)에 한함.] 다만, 기존 축사는 철거 또는 용도변경 하여야 하며, 신축 축사는 기존 축사 연면적의 150% 이내로 제한한다. 3. 아산시 축산 관련 후계농업 경영인으로 선정된 자중 2017.5.25. 이전 축사 신축을 목적으로 토지를 매입하여 소유권 이전을 완료한 자에 한하여 「아산시 가축분뇨의 관리 및 처리에 관한 조례」(2017.5.25., 일부개정) 이전 조례를 적용한다.
예산군	<예산군 가축사육 제한 조례> 제3조(제한지역의 구분) 예산군수(이하 “군수”라 한다)는 제한 지역을 전부 제한지역과 일부 제한지역으로 나누어 지정할 수 있으며 별표와 같다. 제3조의2(제한지역의 지정 및 변경·해제 절차) ① 군수는 법 제8조제1항에 따라 가축사육제한지역을 지정하거나 같은 법 제8조제5항에 따라 그 지정을 변경·해제할 경우에는 해당 지역과 그 지역의 경계에 있는 주민의 의견을 수렴하고 「행정절차법」 제46조에 따른 행정예고를 거친 후 예산군 군보 및 홈페이지에 고시한다. ② 제1항에 따라 가축사육제한지역을 지정 및 변경·해제 사항을 고시할 때에는 다음 각 호의 사항을 기재한다. 1. 지정 및 변경·해제의 근거 2. 지정 및 변경·해제된 구역의 위치, 범위 및 면적 3. 「토지이용규제기본법」에 따른 지형·지구 4. 법 제8조제3항에 따른 축사의 이전, 그 밖에 위해 제거 등 필요한 조치 명령 5. 법 제8조제4항에 따른 보상 절차 6. 그 밖에 군수가 필요하다고 인정하는 내용 제4조(가축사육의 제한) ① 전부 제한지역에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만, 3마리 이하의 개, 5마리 이하의 닭·오리는 사육할 수 있다. ② 일부 제한지역에서는 5마리 이하의 소·젖소·말·돼지·개·사슴·양·산양·염소와 20마리 이하의 닭·오리·메추리를 사육할 수 있다. ③ 제1항과 제2항의 가축사육 제한지역이더라도 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우 가축을 사육할 수 있다.[전문개정 2010. 08. 16., 2012. 7. 16.] 1. 학교와 시험연구 기관 등에서 학습이나 시험연구의 목적으로 사육하는 가축 2. 수의사, 가축 인공수정사가 진료와 인공수정의 목적으로 설치한 계류장 3. 법령에 따라 설치된 농산물도매시장, 도축장, 도계장, 도견장과 부화장 내에 부설한 계류장 [별표] 가축사육 제한지역(제3조 관련)

구 분		제한구역
전부 제한지역	예산읍 삽교읍 덕산면	○ 도시지역중 - 주거지역 - 상업지역 - 공업지역 - 녹지지역
	수도법 제7조	상수원 보호구역
	관광진흥법 제52조 및 제70조	관광지 및 관광특구 지정 지역
	하천법 제2조	국가하천 경계로부터 100m 이내 지역
	가축분뇨의 관리 및 이용에 관한법률 제8조	예당저수지 경계로부터 500m 이내 지역
일부 제한지역	내포신도시주변지역(삽교읍 목 리, 신리, 이리, 수촌리)중 삽교 (국가)천과 내포신도시 사이 지역	제2조제3호의 주거밀집지역의 주택부지 경계로부터 직선거리로 -제2조제1호의 가축의 사육 시설: 600m 이내 지역
	전부제한지역 이외의 지역(아산시 도고면, 선장면 주거밀집지역 주택부지 경계 를 적용 포함한다)	관광지 및 관광 특구지역, 상수원보호 구역경계선과 제2조제3호의 주거밀집지 역의 주택부지 경계로부터 직선거리로 ○ 제한거리 - 소, 말, 젖소, 양, 사슴, 염소, 산양 : 500m 이내 지역 - 돼지, 개, 닭, 오리, 메추리 : 1,500m 이내 지역
	환경영향평가법 제43조	소규모 환경영향평가대상 축사의 경우 제한거리를 두배로 한다.
주) 1. 축사 관리를 목적으로 하는 주택은 일부제한지역의 거리제한 규정을 적용받지 아니한다. 2. 가축의 종류를 변경하는 경우에는 제한지역의 제한거리 적용을 받는다.		
천안시	<천안시 가축사육 제한 조례> 제3조(가축사육의 제한 등) ① 천안시장(이하 “시장”이라 한다)은 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」(이하 “법”이라 한다) 제8조제1항 규정에 따라 주민의 생활환경 보전을 위하여 필요하다고 인정되는 지역에 대하여는 가축의 사육을 제한할 수 있다.	

	② 제1항에 의한 가축사육 제한 지역은 별표1과 같다. ③ 누구든지 가축사육 제한지역에서 가축분뇨 배출시설을 신축 또는 증축할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 주거 밀집지역으로부터 100m 이내에 있는 농가(법인을 포함한다. 이하 같다)로서, 「축산법」 제22조에 따른 축산업 허가를 받거나 등록한 기존 축산농가 또는 법 제 11조에 따른 배출시설 설치허가를 받거나 신고한 농가가 기존의 배출시설을 철거하고 각 허가·등록·신고 면적의 범위에서 주거 밀집지역으로부터 500m 이상 떨어진 지역에 설치하는 경우. 단, 기존 축사는 신규 축사 준공 전까지 폐업 및 철거하여야 한다. 2. 천안시에서 신규 후계농업경영인으로 선정되어 주거 밀집지역으로부터 500m 이상 떨어진 지역에 별표 3의 기준에 따라 설치하는 경우 ④ 가축사육이 제한되는 지역에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. 1. 반려동물 및 영리를 목적으로 하지 않는 5두 이하의 소, 젖소, 말, 돼지, 개, 양, 사슴과 20수 이하의 닭, 오리 2. 각급 학교에서 학습·실험연구를 목적으로 사육하는 가축 3. 동물병원 및 인공수정소에서 진료·실험연구 및 수정을 목적으로 사육하는 가축 4. 법령의 규정에 의하여 설치된 농수산물 판매시장, 도축장, 도계장 및 부화장 등의 내부에 계류 중인 가축 5. 공공기관 및 그 부속기관에서 실험·연구 또는 관람을 목적으로 사육하는 가축 6. 의료기관 및 의약품 제조업체에서 실험연구 및 의약품의 원료로 사용하기 위하여 사육하는 가축 7. 『동물보호법』에 따라 허가 또는 신고된 동물사육(판매를 목적으로 일시적으로 계류하는 가축) 8. 공공기관에서 운영하거나 지정하는 동물보호센터에서 사육하는 가축 ⑤ 시장은 주민의 생활환경 보전을 위하여 필요할 경우 별표2의 환경개선과 악취저감을 위한 축사시설기준을 권장할 수 있다. ⑥ 축종별 악취등급은 별표 4와 같고, 가축사육 제한지역 내에서는 악취가 같은 등급 또는 낮은 등급으로의 변경만 가능하다. 【별표 1】 가축사육제한지역(제3조제2항 관련)
--	---

구 분	해당지역
전부 제한지역	○ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조에 따른 도시지역 : 주거·상업·공업지역, 녹지지역(자연, 생산, 보전) ○ 「수도법」 제7조에 따른 상수원보호구역 ○ 「교육 환경보호에 관한 법률」 제8조에 따른 교육환경보호구역 ○ 「관광진흥법」 제52조 및 제70조에 따른 관광지 및 관광 특구 지정지역
일부 제한지역	○ 5호 이상의 주택(폐가는 제외)이 있는 주거밀집지역 - 주택 부지 경계와 축사 부지 경계와의 직선거리로 하며, - 제한 거리 · 돼지 : 1,500m 이내 지역 · 돼지 외 전 축종 : 1,000m 이내 지역 ○ 100호 이상 공동주택의 제한거리는 5호이상의 주택(폐가는 제외)이 있는 주거 밀집지역 제한 거리의 두 배로 한다.

비 고 : 1. 전부 또는 일부 제한 지역은 「토지이용규제 기본법」에 따라 지형도면에 고시된 지역을 말한다.

2. 축사 관리를 위한 주택은 제한 지역 규정을 적용하지 아니한다.

3. 주거 밀집지역의 주택은 건축법상의 단독주택과 공동주택(가구수)으로 하며 주택간 거리는 건물외벽을 기준으로 50m이내로 한다.

4. “폐가”라 함은 빈집 중 한국전력공사로부터 전기 공급이 중단되었고 잠금 장치가 없는 등 버려두어 낡은 주택을 말한다.

5. 직선거리는 지적 또는 임야도상 거리를 말한다.

<청양군 가축사육 제한 조례>

제4조 (가축사육 제한지역의 행위제한) ① 전부 가축사육 제한구역에서는 가축을 사육 할 수 없다. 다만, 반려동물 및 영리를 목적으로 하지 않는 닭·오리·메추리 10수 및 소 외 그 밖의 가축의 경우 5두 이하는 사육할 수 있다.

② 일부 가축사육 제한지역 및 그 밖에 군수가 지정하는 지역에서는 법 제11조의 규정에 따른 신고대상 배출시설 규모 이상의 가축시설을 설치하여 가축을 사육할 수 없다.

③ 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 제1항과 제2항을 적용하지 않는다.

1. 학교 또는 실험연구기관에서 실험연구를 목적으로 사육 또는 매어두는 가축
2. 공공기관 및 그 부속기관에서 실험 또는 연구를 목적으로 사육 또는 매어두는 가축
3. 의료기관 또는 의약품 제조업체에서 실험연구 및 의약품의 원료로 사용하기 위하여 사육 또는 매어두는 가축
4. 가축병원, 인공수정소에서 진료실험연구나 수정을 목적으로 사육 또는 매어두는 가축
5. 판매를 목적으로 시장에서 일시적으로 매어두는 가축

④ 가축사육 제한지역에서는 원칙적으로 가축사육시설을 신축, 증·개축 및 재축할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이를 허용할 수 있다.

	1. 법 제11조에 따라 기 허가(신고)된 가축분뇨 배출시설을 같은 부지 내에 같은 건축 허가(신고) 면적이하로 현대화하거나, 천재지변, 그 밖의 재해(화재 등) 으로 인하여 멸실된 경우 신축, 개축 및 재축할 수 있다. 2. 주거 밀집지역 내의 축사를 현 축사의 부지경계로부터 200m(소의 경우 100m) 이상 떨어진 곳으로 기존 배출시설 설치허가(신고) 면적 이내로 신축 이전하는 경우. 단, 신축시설은 현대화시설로 악취 저감시설을 설치하여야 하며, 설치하고자 하는 축사부지 경계선으로부터 직선거리 300m 이내의 실제 거주하는 세대주의 동의를 100분의 70 이상 받아야 하고, 기존 축사는 이전 축사의 건축물 사용승인일부터 6개월 이내 철거하거나 축사 이외의 다른 용도로 변경하여야 한다. 3. 가축사육 제한지역 내에 허가(신고)된 축사를 100분의 20 범위에서 한 번만 증축하는 경우로써 축사부지 경계선으로부터 축종별 가축사육 제한 거리 내에 실제 거주하는 세대주의 동의를 100분의 70 이상 받은 경우에 한정한다. ⑤ 군수는 제4조를 위반하여 가축사육 제한지역에서 가축을 사육하는 경우에 대하여 사육금지 등 필요한 조치처분을 할 수 있다. [별표] <개정 2019.7.18.> 가축사육 제한지역(제3조 관련)
--	---

	구분 가축사육 제한지역
전부가축사육 제한지역	○ 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조의 규정에 의한 “도시지역” ○ 「자연공원법」 제4조, 제23조에 따른 자연공원(국립공원, 도립공원, 군립공원) ○ 「하천법」 제2조에 따른 국가하천 경계로부터 직선거리 100m 이내의 지역
일부가축사육 제한지역	○ 「하천법」 제2조에 따른 지방하천 경계로부터 직선거리 100m 이내의 지역 ○ 「자연공원법」 제4조, 제23조에 따른 자연공원(국립공원, 도립공원, 군립공원) 경계로부터 직선거리 100m 이내의 지역 ○ 「수도법」 제3조의 규정에 의한 지방상수도, 마을상수도 또는 소규모 급수시설의 부지 경계로부터 100m 이내의 지역 ○ 「식품위생법 시행령」 제21조의 규정에 의한 식품제조·가공업 시설의 부지 경계로부터 100m 이내의 지역 ○ 주택 5가구 이상 주거 밀집지역으로부터 축사부지 경계선까지 직선거리로 하며 축종별 제한거리는 “지형도면에 고시된 지역”으로 다음과 같다. - 돼지, 닭, 오리, 개, 메추리 : 1,500m 이내 - 소 등 그 밖의 가축 : 500m 이내
그 밖에 군수가 지정하는 지역	○ 주민의 쾌적한 생활환경 보전을 위하여 필요하다고 인정하는 지역으로 고시한 지역
	비고 : 1. 전부 또는 일부 가축사육 제한지역은 「토지이용규제 기본법」에 따라 지형 도면에 고시된 지역을 말한다. 2. “직선거리”란 주택대지 경계선과 축사부지 경계선까지의 직선거리를 말한다. 3. 축사 관리를 위한 주택은 거리제한 규정을 적용하지 아니한다. 4. “주택 5가구 이상 주거 밀집지역”이란 자연발생 마을 중 주택과 주택 간의 부지경계선 거리 200미터 이내로 5가구 이상의 주거(인가) 지역을 말한다. 5. 가구는 「건축법 시행령」에 따른 단독주택과 공동주택(가구수), 「지방세법」에 따른 재산세 과세대상 주택 및 「도로명주소법」에 따른 도로명주소가 부여된 주택을 기준으로 한다. 6. 주택 증감으로 인하여 주거 밀집지역이 변경되는 경우에는 지형도면을 변경 고시 할 수 있다.
태안군	<태안군 가축사육제한 조례> 제3조(가축사육의 제한) ① 태안군수는 법 제8조제1항에 따라 가축사육제한구역을

	각 호와 같이 구분하며, 제한기준은 별표와 같다. 1. 가축을 사육할 수 없는 전부제한구역 2. 축종별 제한거리를 두는 일부제한구역 ② 일부제한구역에서는 법 제11조에 따른 신고대상 배출시설 규모 이상의 가축시설을 설치하여 가축을 사육할 수 없다. ③ 제1항과 제2항에도 불구하고 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우는 예외로 한다. 1. 반려동물 및 영리를 목적으로 하지 않는 5마리 이하로 사육하는 가축 2. 학교 및 실험연구기관 등에서 실험연구 및 의약품 원료사용을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 3. 판매를 위하여 일시적으로 계류하는 가축 4. 수의사 또는 가축인공수정사가 진료 및 인공수정을 목적으로 계류하는 가축 5. 법령에 따라 설치된 농수산물 도매시장, 도축장, 도계장 및 부화장 안에 부설한 계류장의 가축 ④ 가축사육 제한구역에서 법 제11조에 따라 허가·신고된 가축분뇨 배출시설에 대해서는 법 제15조에 따른 준공 후 증·개축을 허용 할 수 있다. 다만, 증축에 대해서는 현대화를 목적으로 할 경우 허가·신고된 면적의 30%이내에서 한 차례만 허용할 수 있다. [별표] 가축사육 제한구역(제3조제1항 관련)
--	---

구 분		제 한 지 역
전 부 제 한 구 역	「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조의 도시지역	주거·상업·공업지역, 녹지지역(자연, 생산, 보전)내 주거밀집지역
	「관광진흥법」 제52조 및 제70조	관광지 지정지역 및 관광특구 지정지역
	「교육환경 보호에 관한 법률」 제8조	교육환경보호구역
	「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법」 제2조	다중이용업소
	「습지보전법」 제8조	습지보호지역 및 습지주변관리지역
일 부 제 한 구 역	전부제한구역 외 지역	• 주거밀집지역 내 주택(건물외벽 기준)으로부터 축종별 제한거리 이내 지역 • 전부제한구역으로부터 축종별 제한거리 이내지역 • 축종별 제한거리 - 소, 말: 130m - 젖소, 양(염소 등 산양 포함), 사슴: 300m - 돼지, 개, 닭, 오리, 메추리: 1,500m • 다만, 지방자치단체 간 경계의 경우에는 경계선으로 부터 가까운 직선거리로 아래의 축종별 제한거리 이내를 적용한다. - 돼지·개·닭·오리·메추리 1,500m - 소·젖소·말·양·염소·사슴 600m ※ 축종별 제한거리 적용은 축사신청 부지의 지적경계선을 기준으로 함
<홍성군 가축사육 제한구역에 관한 조례> 제3조(가축사육의 제한) ① 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제8조제1항에 따른 가축사육 제한구역은 별표와 같다. ② 가축사육 제한구역에서는 가축을 사육할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당 하는 경우에는 가축을 사육할 수 있다. 1. 학교 또는 실험연구기관에서 실험연구를 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 2. 공공기관 및 그 부속기관에서 실험 또는 연구를 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 3. 의료기관 또는 의약품 제조업체에서 실험연구 및 의약품의 원료로 사용하기 위하여 사육 또는 계류하는 가축		

	4. 가축병원, 인공수정소에서 진료·실험·연구나 수정을 목적으로 사육 또는 계류하는 가축 5. 판매를 목적으로 일시적으로 계류하는 가축 6. 그 밖에 영리를 목적으로 하지 않는 애완용 또는 방법용으로 5마리 이하의 가축을 사육 또는 계류하는 가축 ③ 군수는 가축사육 제한구역을 변경하거나 해제하고자 할 경우에는 그 사유와 내용을 해당지역 주민들에게 알려 의견을 수렴하고 행정절차법에 따른 행정예고를 거친 후 홍성군 군보와 홈페이지에 고시하여야 한다. ④ 제3항에 따라 가축사육 제한구역을 지정·변경 또는 해제할 때에는 다음 각 호의 사항을 기재 하여야 한다. 가. 지정·변경 또는 해제의 사유 나. 지정·변경 또는 해제된 구역의 위치, 범위 및 면적 다. 그 밖에 군수가 필요하다고 인정하는 내용 [별 표] 가축사육 제한구역(제3조 관련) 1. 전부제한구역 가. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」에 따른 도시지역 ○ 주거지역, 상업지역, 공업지역, 녹지지역 나. 「수도법」에 따른 상수원 보호구역 다. 「교육환경 보호에 관한 법률」에 따른 교육환경보호구역 라. 「관광진흥법」에 따른 관광지 및 관광특구 지정지역 마. 간월호에 유입되는 가축분뇨로 인한 수질오염방지를 위한 서산A지구 서부면 광리, 궁리, 갈산면 기산리, 오두리 간척지 2. 일부제한구역 가. 흥북읍 신경리, 내덕리, 대동리, 석택리, 용산리, 봉신리, 상하리 전지역 ○ 주거밀집지역의 주택부지 경계와 농공단지, 마을회관, 경로당, 사회복지시설, 식품제조 가공시설의 부지 경계로부터 직선거리로 - 소, 말, 양, 염소, 젓소, 닭, 오리, 메추리, 개, 사슴, 돼지 사육시설 : 2,000미터 이내지역 나. 기타지역 ○ 주거밀집지역의 주택부지 경계와 농공단지, 마을회관, 경로당, 사회복지시설, 식품제조 가공시설의 부지 경계로부터 직선거리로
--	---

사육시설	사육시설면적(㎡)	제한거리(m)
소	900미만	200이내지역
	900이상	1,300이내지역
말,양, 염소,젖소, 사슴		1,300이내지역
닭, 오리, 메추리, 개, 돼지		2,000이내지역

※ 소 사육시설의 면적은 가축 분뇨처리시설을 포함한 면적
비고

1. 축종을 변경하고자 하는 경우에는 변경 후 축종을 기준으로 가축사육 제한구역을 적용하며, 기 허가된 가축분뇨배출시설은 제한거리가 줄어드는 축종으로 변경하고자 할 경우에는 이를 제한하지 아니한다.
2. 기존 사육시설부지 100m이내에 연접하여 본인 및 배우자, 직계존비속이 사육시설을 설치하는 경우 이를 합산한 면적에 따라 제한거리를 적용한다.

부록3

가축사육제한구역 내 처리시설 제한 관련 조례

- 제한없음

관련조항	시·도·군	조례내용
제한없음	강원도	양양군 가축사육 제한 등에 관한 조례 제4조(제한지역 내 축사의 증·개축 등) 3. 악취 및 수질개선을 위하여 축사에서 발생하는 가축분뇨의 처리를 목적으로 방지시설을 설치 할 경우에는 허가 또는 신고 면적에 관계없이 증·개축 할 수 있다.
		인제군 가축사육 제한에 관한 조례 제4조(제한지역 내 축사의 증·개축 등) 법 제11조에 따라 신고하였거나 허가를 받은 시설이 제한지역에서 증·개축 등을 하고자 할 경우에는 다음 각 호의 어느 하나에 해당하여야 한다. 다만, 처리시설은 예외로 한다.
		철원군 가축사육에 관한 조례 ① 가축사육제한구역에서는 가축분뇨 배출시설을 신축, 증축, 개축, 재축, 대수선을 할 수 없다. 다만, 법 제11조에 의한 가축분뇨 배출시설 설치 허가나 신고가 되어 있는 축산농가에서 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이를 허용할 수 있다. <개정 2017. 10. 27., 2020. 10. 8.> 1. 가축분뇨의 적절한 처리를 위한 퇴비사 등 처리시설(정화시설)의 건축행위 <일부개정 2020. 10. 8.> 2. 가축분뇨 배출시설 중 일상적인 수리·보수를 위한 경미한 수선과 직접 가축을 사육하지 않는 착유실의 건축행위 <개정 2020. 10. 8.> 3. 일부제한구역에서 환경개선과 악취발생 저감을 위하여 기허가 또는 신고 된 면적 내에서 개축, 재축하거나 대수선을 하고자 하는 경우 <개정 2017. 10. 27., 2020. 10. 8.>
		화천군 가축사육 제한에 관한 조례 제3조(제한구역) ③ 가축사육 제한구역에서는 가축분뇨 배출시설에 대한 신축, 증축, 개축, 재축할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 그러하지 아니하다. <개정 2017. 12. 29. 조례 제2396호> 1. 가축분뇨의 적절한 처리를 위하여 퇴비사 등 처리시설을 신축, 증축, 개축, 재축하는 경우 <개정 2017. 12. 29. 조례 제2396호> 3. 가축사육의 제한구역 안에서 이미 허가나 신고를 받은 배출시설 중 배출시설 면적 증가 없이 제1항에 따른 “가축사육의 제한구역”의 거리제한 규정이 완화되는 가축으로 변경하기 위하여

			배출시설을 변경하고자 하는 경우 및 [별표2]의 현대화 축사시설 기준을 준수하고 악취방지법 규정에 의한 기술진단전문기관에서 악취저감이 가능하다고 인정하는 배출시설로 변경하는 경우에는 개축, 재축을 할 수 있다. <개정 2017. 12. 29. 조례 제2396호><신설 2017. 6. 13. 규칙 제1108호> <개정 2019. 9. 20. 조례 제2467호>			
경기도	동두천		동두천시 가축사육 제한지역 지정에 관한 조례 제3조(가축사육 제한지역의 지정 범위)② 가축사육 제한지역에서는 가축분뇨배출시설을 신축, 증축, 개축, 재축을 할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 어느 하나에 해당하는 경우에는 이를 허용할 수 있다. 1. 가축분뇨의 적절한 처리를 위하여 퇴비사 등 처리시설을 신축, 증축, 개축, 재축하는 경우 2. 축산관련 장비, 기구, 사료 등을 보관하기 위한 창고 등 부대시설을 신축, 증축, 개축, 재축하는 경우 3. 축산법 제22조에 의한 가축사육업 등록이 되어있거나 축산업허가가 되어 있는 기존축산농가 또는 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제11조에 의한 가축분뇨배출시설 설치허가나 신고가 되어 있는 농가가 기존 축사를 철거하고 가축사육업 등록면적, 축산업 허가면적 또는 가축분뇨 배출시설설치허가나 신고 면적 내에서 환경개선과 악취저감을 위한 축사(별표3) 개축, 재축을 하고자 하는 경우 4. 조례 공포 전 축산업으로 등록된 무허가 건축물인 축사의 경우, 등록건축물로 전환을 위하여 재축 및 개축을 할 경우.			
	여주		여주시 가축분뇨의 관리와 이용에 관한 조례 제5조(제한구역의 지정 등) ④ 제한구역 내에서 기존의 가축분뇨 배출시설 및 처리 시설 등의 신축·증축·개축·재축 허용범위는 별표 2와 같다. [별표 2] 일부제한구역 내 기존의 가축분뇨 배출시설 및 처리 시설 등의 신축·증축·개축·재축 허용범위(제5조 제4항 관련) <table><tr><td>구분</td><td>내 용</td></tr><tr><td>처리시설</td><td>▶ 가축분뇨의 적정 처리를 위하여 퇴비사 등 처리시설을 설치하거나 변경하는 경우</td></tr></table>	구분	내 용	처리시설
구분	내 용					
처리시설	▶ 가축분뇨의 적정 처리를 위하여 퇴비사 등 처리시설을 설치하거나 변경하는 경우					
경북	경주		경주시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 제5조(제한구역 안에서의 행위 제한 등) ① 제한구역 안에서 퇴비사, 저장조, 저장액비화시설, 정화시설 등 가축분뇨처리시설은 증축할 수 있으나, 사육시설인 가축분뇨배출시설은 증축할 수 없다.			
세종	-		세종특별자치시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 제4조(가축사육의 제한) ③ 가축사육제한구역에서 이 조례 시행			

		일 이전부터 가축을 사육해 온 경우에는 법 제8조제3항에 따른 조치 명령을 이행하여야 하며 축사의 증축 을 할 수 없다. 다만, 이 조례 시행 전 기존 축사면적의 10퍼센트 이내의 증축과 가축분뇨 처리시설의 건축은 예외 로 한다.<개정, 2020. 7. 15.>
전 남	곡 성	곡성군 가축사육 제한구역에 관한 조례 제4조(제한구역 내에서의 가능한 행위) ① 제한구역 내에서 가축분뇨로 인하여 발생하는 환경오염의 방지, 악취저감 및 처리효율 향상을 위한 가축사육시설의 처리시설은 설치 또는 증축할 수 있다. (신설 2016. 5. 31., 개정 2019. 4. 3.)
충 남	당 진	당진시 가축사육 제한구역 조례 ④ 가축사육 제한구역에서 가축분뇨로 인한 환경오염의 예방 및 악취 저감, 처리효율 향상을 위하여 처리시설을 증축할 수 있다. <신설 2015. 12. 15.> <개정 2017. 08. 30.>
충 북	괴 산	괴산군 가축사육제한구역에 관한 조례 제3조(가축사육의 제한 등) ④ 가축사육제한구역에서 기존에 운영하던 축사의 증축·개축은 가능하며 증축은 최초 1회에 한하여 허용하되, 증축·개축 가능규모는 별표 2와 같다. 다만, 농림축산식품부 축산악취개선관련사업으로 별표3의 현대화축사시설 기준에 따른 처리시설로 증축·개축할 경우에는 예외 로 하되, 축사 증축 시 별표2의 기존 축사 규모 산정에서는 제외한다.<2019. 6. 28. 조례 제2457호>
	증 평	증평군 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 제3조(가축사육의 제한) ⑤ 가축사육 제한구역에서는 배출시설을 신축·증축·개축·재축 을 할 수 없다. 다만, 다음 각 호의 경우에는 예외 로 한다. <개정 2018. 2. 9, 2019. 12. 13> 2. 처리시설만을 변경할 경우
	충 주	충주시 가축분뇨의 관리와 이용에 관한 조례 부칙 제 2조 ② 이 조례 시행일 이후에는 가축사육 제한지역에서 법령에 의거 기 신고 또는 허가를 받아 운영 중인 가축분뇨 배출시설에 대한 증축을 할 수 없다. 다만, 가축분뇨 처리시설에 대한 증축은 제외 한다.
제 주	-	제주특별자치도 가축분뇨의 관리에 관한 조례 제6조(가축분뇨배출시설의 제한) ① 제4조에 따라 가축사육제한지역으로 지정된 지역에서는 가축분뇨배출시설을 증축 또는 증설할 수 없다. 다만, 「악취방지법」 제7조에 따라 배출허용기준을 준수하기 위하여 설치하는 악취방지시설은 그러하지 아니한다. ② 제1항에도 불구하고 돼지를 제외한 축종의 경우 악취저감을 위하여 사육두수의 증가없이 친환경적·현대적으로 개선하는 경우에는 증축 또는 증설을 허용할 수 있다. 시설의 종류와 증축 또는 증설 범위 등은 규칙으로 정한다.

- 전면제한

관련 조항	시·도·군		조례내용
전면제한	강원도	고성	고성군 가축사육 제한 등에 관한 조례 제3조(가축사육 제한구역 지정 등) ③ 가축사육 제한구역에서는 이미 허가·신고 된 가축분뇨배출시설 및 처리시설의 증·개축을 제한할 수 있다.
	부산	기장	기장군 가축사육제한구역 지정에 관한 부칙 제2조(가축사육에 관한 경과조치) ② 제1항 단서의 규정에 의하여 가축분뇨처리시설 등을 갖추고 정상적으로 사육하는 경우라도 가축분뇨처리시설을 증·개축할 수 없다.
		북구	북구 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 부칙 제2조(가축사육에 관한 경과조치) ② 제1항 단서의 규정에 의하여 가축분뇨처리시설 등을 갖추고 정상적으로 사육하는 경우라도 가축분뇨처리시설을 증·개축할 수 없다.
		사하구	사하구 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 부칙 제2조(가축사육에 관한 경과조치) ② 제1항 단서의 규정에 의하여 가축분뇨처리시설 등을 갖추고 정상적으로 사육하는 경우라도 가축분뇨처리시설을 증·개축할 수 없다.
		해운대	해운대구 오수·분뇨의 처리 및 가축분뇨의 관리에 관한 조례 부칙 제4조(가축사육에 관한 경과조치) ② 제1항 단서에 따라 가축분뇨처리시설 등을 갖추고 정상적으로 사육하는 경우라도 가축분뇨처리시설을 증·개축하여서는 아니 된다.
	전남	고흥	고흥군 가축사육제한구역 및 공공처리시설 이용에 관한 조례 부칙 ④(설치중인 가축분뇨 배출시설에 대한 경과조치) 이 조례 시행전에 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제56조 및 제57조 규정의 개발행위허가를 접수한 시설에 대하여는 가축을 사육할 수 있으나, 퇴비사를 포함한 일체의 축사 증설·개축은 할 수 없다. 다만, 악취 제거시설 등 환경오염 피해방지를 위한 개축은 할 수 있다. 부칙 ⑤(기존시설에 대한 경과조치) 이 조례 시행 이전에 가축사육 제한지역 내에서 축사를 설치·운영중인 사람은 가축을 사육할 수 있으나, 퇴비사를 포함한 일체의 축사 증설·개축은 할 수 없다. 다만, 악취 제거시설 등 환경오염 피해방지를 위한 개축은 할 수 있다.
		순천	순천시 가축사육 제한구역에 관한 조례 부칙 제2조(기존 시설에 대한 경과조치) ① 이 조례 시행 이전 제3조에 따른 가축사육 제한구역 안에서 가축분뇨 배출시설 설치허가 또는 신고를 득한 자는 가축을 사육할 수 있으나, 퇴비사를 포함한 일체의 축사 증·개축을 할 수 없다. 다만, 당초에 신고·허가 받은 배출시설의 전체 면적 기준내에서 축사 개축과 악취저감시설 등 환경오염 피해 방지를 위한 처리시설의 증·개축은 할 수 있다.

- 부분제한

시·도·군		범위	조례내용
강원	횡성	30%	횡성군 가축사육제한에 관한 조례 제4조(기존 축사에 대한 개축·증축 특례) 군수는 이 조례 시행 전 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」에 따라 가축사육 제한 구역 안에서 운영 중인 시설에 대하여, 시설 설치자가 생활악취 및 수질오염 등을 저감시키는 축사의 현대화사업, 처리시설의 설치사업을 시행, 천재지변 및 가축전염병 예방을 위한 멸실 또는 철거 후 재축하는 경우 및 배출시설의 전부 또는 일부를 철거하는 경우 신고를 하였거나 허가를 받은 가축분뇨배출시설의 100분의 30이내에서 1회에 한하여 개축·증축을 허용할 수 있다.
		50%	고성군 가축사육 제한에 관한 조례 제4조(기존시설의 증·개축) 가축사육 제한구역 내에서 가축분뇨 배출시설 및 처리시설을 운영하는 기존시설(이하“기존시설”이라 한다)이 현대화시설 및 악취저감시설을 설치하고자 하는 경우에는 다음 각 호에 따라 증·개축 할 수 있다. 1. 증축: 해당 가축사육 제한구역 내 주소를 두고 있는 세대주의 1/5이상(단, 소는 2/3) 동의를 득하는 경우, 2012년 4월 27일 당시 시설면적의 50%범위에서 증축 2. 개축: 주민동의 없이 가능[전문개정 2019. 3. 27. 조2464]
		20%	남해군 가축사육 제한구역에 관한 조례 제4조(가축사육의 제한 등) 6. 일부제한구역 안에서 법에 따라 가축분뇨 배출시설 및 처리시설을 신고하였거나 허가받은 기존 시설을 개축, 재축, 대수선 또는 최초 신고 또는 허가 받은 면적에서 20퍼센트 이내로 증축하는 행위
		20%	밀양시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 제3조(허가절차 등) ③ 시장은 제한구역에서 법에 따라 신고 또는 허가를 받은 시설로서 가축분뇨 배출시설의 현대화 및 가축분뇨처리시설을 개선하는 경우에는 생활악취 및수질개선에 효과가 있다고 판단한 경우에만 기존시설의 20퍼센트 이내에서 증축을 허가할 수 있다. <신설 2012. 12. 28.> <개정 2016. 11. 10.>
		20%	사천시 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 조례 제3조(가축사육의 제한 등) 7. 일부제한구역에서 축사 현대화 또는 가축분뇨 처리시설 개선 등 악취저감 대책을 수립·운영하는 경우 1회에 한하여 축종의 변경 없이 기존 가축사육시설의 100분의 20 이내로 증축하는 경우(다만, 100제곱미터를 초과하지 못한다.) <신설 2019. 4. 4.>
경북	경산	10%	경산시 가축사육제한에 관한 조례 부칙 제2조(기존시설에 대한 경과조치) 이 조례 시행 당시 제3조에 따른 가축사육의 제한 규정에도 불구하고 제한지역 안에서 가축사

			육시설을 설치·운영중인 자는 가축을 사육할 수 있다. 다만, 기존 축사 부지면적 증가없이 주민민원 및 가축전염병 등을 고려하여 축사 현대화 및 가축분뇨처리시설을 개선 하는 때에는 기존 축사 시설의 10%이내에서 증설 할 수 있다. (설계변경 포함) <개정 2012. 8. 16.>
영 덕		20%	영덕군 가축사육 제한에 관한 조례 부칙 제2조(가축사육에 관한 경과조치) ① 이 조례 시행 당시 종전의 규정에 따라 설치·운영 중인 시설은 종전의 규정에 따른다. 다만, 가축사육 제한지역 안에서 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」에 따라 신고하였거나 허가받은 시설은 개축·재축이 가능하며, 축사현대화 및 가축분뇨 처리시설의 개선 이 생활악취 및 수질개선에 현저한 효과가 있다고 군수가 인정한 경우 기존시설의 20%이내에서 증축 할 수 있다.
김 천		30%	김천시 가축사육 제한에 관한 조례 제4조(기존 축사에 대한 증축 특례) 시장은 이 조례 시행 전 「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」 제15조제1항의 규정에 의한 “준공검사”를 받고 가축사육 제한구역 안에서 운영 중인 시설에 대하여, 시설설치자가 생활악취 및 수질오염 등을 저감시키는 축사의 현대화사업 또는 처리시설의 설치사업을 시행하는 때에는 신고를 하였거나 허가를 받은 가축분뇨배출시설의 100분의 30 이내에서 증축 을 허용할 수 있다.
인 천	강 화	20%	강화군 가축분뇨의 관리 및 사육제한에 관한 조례 제4조(가축사육의 제한 등) ③ 제한구역에서 법에 따라 신고하였거나 허가를 받은 가축사육시설이라도 증·개축을 제한할 수 있다. 다만, 축사현대화 및 가축분뇨처리시설을 개선 할 때에는 생활악취 및 수질개선에 현저한 효과가 있다고 판단되는 경우에 20퍼센트 이내에서 증·개축 하는 것은 예외로 한다.
전 남	구 례	100㎡	구례군 가축사육제한지역 및 공공처리시설 이용 조례 부칙 ④(기존시설에 대한 경과조치) 이 조례의 시행 당시 제3조제1항의 규정에 따른 가축사육의 제한 규정에도 불구하고 제한지역 안에서 가축분뇨 배출시설 설치허가 또는 신고를 득한 자는 가축을 사육할 수 있으나, 퇴비사를 포함한 일체의 축사 증·개축은 할 수 없다. 다만, 악취 제거시설 등 환경오염 피해방지를 위한 개축은 할 수 있다. ⑤ (퇴비사에 대한 경과조치) 이 조례의 시행일 이전에 가축을 사육하는 자가 수질오염과 악취 방지를 위하여 퇴비사를 설치할 경우 한 차례에 한정하여 100제곱미터 범위에서 신축·증축·개축 할 수 있다. <신설 2011. 5. 23.>
	담 양	20%	담양군 가축사육의 제한에 관한 조례 부칙 제2조(기존시설에 대한 경과조치) 이 조례의 시행당시 제3조제1항의 규정에 따른 가축사육의 제한 규정에도 불구하고 제한지역 안에서 가축분뇨배출시설 및 처리시설을 설치·운영중인 자는

			가축을 사육할 수 있으나 가축분뇨배출시설을 신축, 증축, 또는 개축할 수 없다. 그리고, 제한지역안에 설치된 기존시설의 경우라도 가축을 사육하지 않는 기간이 1년이 지나면 마을로부터 제3조제2항 각호의 규정에 의한 축종의 거리 이내에서는 가축을 사육할 수 없으며, 가축분뇨배출시설 설치허가 또는 신고를 받아 운영중인 가축사육시설을 [별표 3] 등의 현대화 시설로 개선(돼지, 개 제외)하고자 할 때에는 악취 및 수질개선에 효과가 있다고 군수가 인정하는 경우 주민동의(배출시설 및 처리시설 반경 200미터이내 3분의2) 등을 거쳐 1회에 한하여 기존시설의 100분의20이내에서 증축(돼지, 개 제외) 할 수 있다.
		영암 20%	영암군 가축사육제한구역에 관한 조례 제3조(기존시설에 대한 경과조치) 이 조례 시행 이전 제3조에 따른 가축사육제한구역 안에서 가축분뇨 배출시설 설치 허가 또는 신고를 득한 자는 가축을 사용할 수 있으며 축사의 증·개축을 할 수 없다. 다만 악취저감 등 환경오염 피해 방지를 위한 축사 및 처리시설의 증·개축 의 경우 가축사육제한구역 내의 거주민의 동의(주민총회 의결)를 얻는 경우 1회에 한하여 기존 축사면적의 20%이내에서 증설 할 수 있으나, 증설 면적이 100㎡를 초과 할 수 없다.
	충남	금산 25%	금산군 가축사육 제한구역 조례 부칙 제2조이 조례 시행일 당시 종전의 ·가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률·에 따라 허가 및 신고를 받아 가축을 사육하는 자는 제3조(가축사육의 제한)의 규정을 적용하지 아니한다. 또한, 가축분뇨배출시설 및 처리시설의 현대화 를 위해 개선하는 때에는 ·건축법· 상 증축, 개축이 가능 하며 증축은 기 허가(신고)받은 사업장소재지 내에서 최초 허가(신고)받은 시설 규모의 25% 이내로 가능 하고, 천재지변이나 그 밖의 재해로 멸실된 경우 ·건축법· 상 재축이 가능하다.
		예산 20%	예산군 가축사육 제한 조례 부칙 제2조 (가축사육제한구역에 관한 경과조치) ① 이 조례 시행일 당시 종전의 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률에 따라 허가 및 신고를 받아 가축을 사육하는 자는 제3조(가축사육의 제한)의 규정을 적용하지 아니하며, 가축사육제한 지역 내에서 현대화사업 및 가축복지사업을 실시하여 악취 및 환경오염이 현저히 저감되도록 가축분뇨 배출시설 및 처리시설 일체를 개선 하는 때에는 같은 부지 또는 연접된 부지 내에서 기존 배출시설(축사:2015년 12월 23일 이전)면적의 20%까지 1회에 한하여 신축 및 증·개축을 허가 할 수 있다. (단 내포신도시 주변지역 목리, 신리, 이리, 수촌리 전지역은 제외한다.)