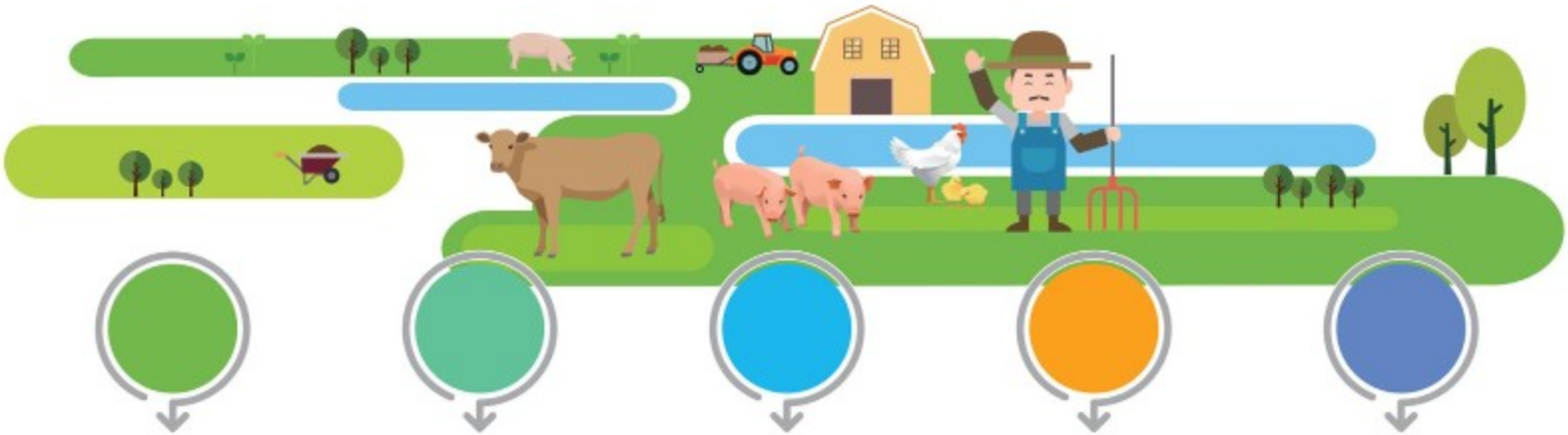
분뇨처리 관리 정부의 현 정책

2022.10.26.



축산환경관리원
Livestock Environmental Management Institute

발표 순서

Ⅰ 축산업 현황 및 전망

Ⅱ 가축분뇨 발생 및 처리현황

Ⅲ 가축분뇨 관련 주요 제도 변화

Ⅳ 정부 현 정책

Ⅴ 농가의 대응전략



1. 축산업 성장 주요지표

❍ 주요 사육 가축 모두가 과거와 비교할 때 모든 것이 상승하였지만 농가 인구는 감소 추세

- 돼지의 경우 1956년에서 비해서 8.79배가 늘어날 정도로 비약적으로 사육두수가 증가
- 육류 소비량도 8.84배 증가하여 국민의 중요한 단백질 공급원으로 자리 잡음

항목		연도(년)				
		1945	1956	1985	2020	2020/1956
인구(백만 명)		25.12	21.50	40.42	51.82	2.41
농가인구(백만 명)		14.4	13.30	8.52	2.31	0.17
국민소득 (US$)		-	66	2400	31,755	481.14
주요 사육 가축 (백만마리/수)	소	0.60	0.87	2.55	3.36	3.86
	돼지	0.20	1.26	2.85	11.07	8.79
	닭	1.52	8.92	51.08	167.41	18.77
배합사료 생산량 (백만 톤)		-	0.16	6.45	20.53	128.31
육류 소비량 (kg/국민1인당/연간)		-	6.10	14.4	53.9	8.84

현황 및 전망

'20년 기준
소(육우 젖소) 3,571천마리
돼지 11,208천마리

'20년 사육두수 중
소 1.8% 차지
돼지 5.5% 차지

전체 사육두수
'90년 81백만
'20년 203백만
(전체 150% 증가)

가축 사육두수

'19년 기준
우분 1,598만톤/년
돈분 2,072만톤/년

전체 발생량
'90년 2,674만톤
'19년 5,184만톤
(전체 93% 증가)

'19년 발생량 중
우분 31% 차지
돈분 40% 차지

가축분뇨 발생량

- 농경지 양분(질소·인) 산출량 대비 투입량 과다
- 가축분뇨의 부적정 관리·처리, 무단 배출 등

→ 녹조 발생, 환경오염기준 초과 등

이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 암모니아, 아민류, 황화합물 등

→ 온실가스, 미세먼지, 악취 등

수질 · 토양 · 대기 오염, 악취, 민원 증가 예상

가축 사육두수 증가에 따른 환경위험 대비 필요

축산악취 민원발생 현황(2016~2020)

(단위: 건, %)

연도 (년)	전체악취 민원 건수(A)	축산악취 민원 건수(B)	비중 (B/A)
2016	24,748	6,398	25.9
2017	22,851	6,112	26.7
2018	32,452	6,705	20.7
2019	40,854	12,631	30.9
2020	40,348	14,345	35.5

환경위험









전체 농업 부문의 **22%**

- 2017 국가 온실가스 인벤토리 보고서 (한국환경공단)







재생가능한 퇴비·액비, 에너지원

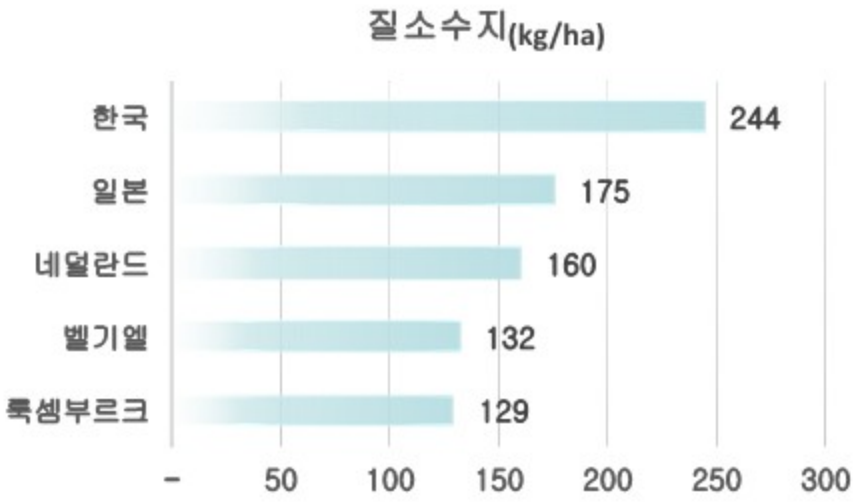


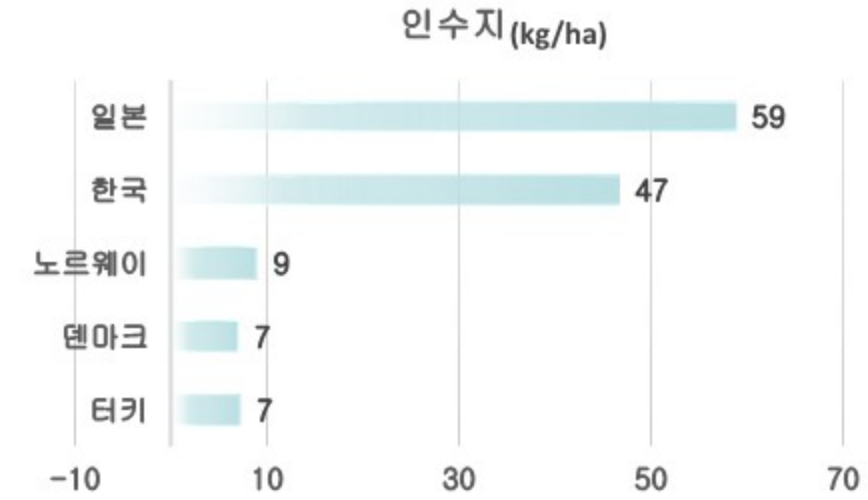
대기, 물, 토양 등 환경오염원

OECD 농업환경지표(AEI)

분야	논제	지표
토양	토양 침식	물침식과 풍식에 영향을 받는 농지
물	수자원	농업용 담수 회수
		관개지 면적
		관개수 적용률
	수질	농업 질소·인·농약 오염 (수질)
대기 및 기후 변화	암모니아	농업 암모니아 배출
	온실가스	농업 온실가스 배출 총량
	브롬화메틸	브롬화 메틸 이용
생물다양성	농지 조류	선택된 조류종의 수
	농지 피복	농업용 토지 피복:경종/다년생작물/목초지
농업 투입재 및 생산량	생산	농업 생산량
	양분	농업 질소·인의 총 수지,과잉 또는 부족
	농약	농약 판매(활성 원료)
	에너지	농가의 직접 에너지 소비
		농업 공급원료로 바이오연료 생산
	토지	농지 면적
		유기농 인증 농지 면적
		이식유전자(transgenic)를 가진 농작물 면적

OECD 양분수지



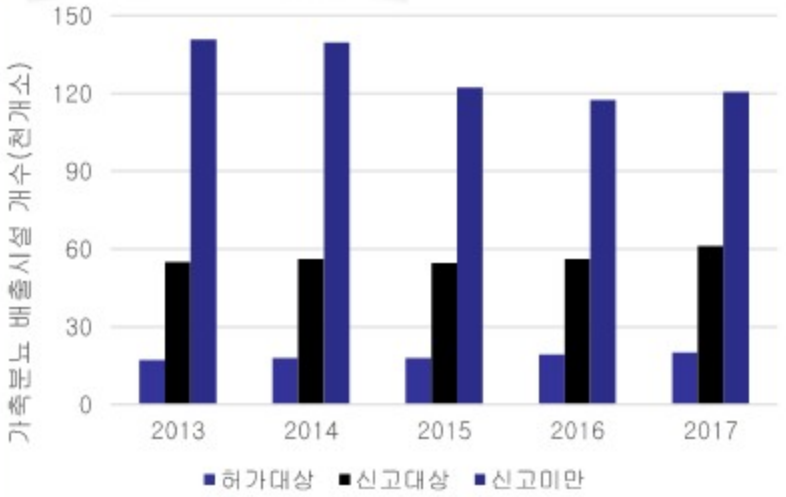


자료 : 친환경농업 육성 및 농업환경자원 관리 강화 방안(한국농촌경제연구원,2015)

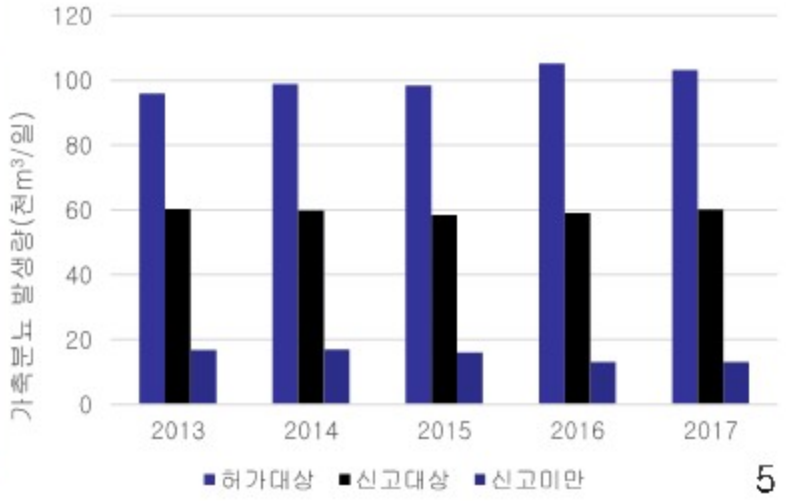
II 가축분뇨 발생 및 처리현황

배출시설의 종류	구분		신고규모	허가규모	비고
돼지 사육시설	수질보전특별대책지역 등		50~500 m²	500 m²이상	
	그 외 지역		50~1,000 m²	1,000 m²이상	
소(젖소 제외) 사육시설	수질보전특별대책지역 등	축사면적	100~450 m²	450 m²이상	
		운동장 면적	100~200 m²	200 m²이상	
	그 외 지역	축사면적	100~900 m²	900 m²이상	
		운동장 면적	200~450 m²	450 m²이상	
젖소 사육시설	수질보전특별대책지역 등	축사면적	100~450 m²	450 m²이상	
		운동장 면적	300~1,350 m²	1,350 m²이상	
	그 외 지역	축사면적	100~900 m²	900 m²이상	
		운동장 면적	300~2,700 m²	2,700 m²이상	
말 사육시설	수질보전특별대책지역 등		100~450 m²	450 m²이상	
	그 외 지역		100~900 m²	900 m²이상	
닭 또는 오리 사육시설	-		200~3,000 m²	3,000 m²이상	
메추리·양·사슴 사육시설	-		200 m²이상	-	
개 사육시설	-		60 m²이상	-	
방목 사육시설	돼지		36마리 이상	-	「초지법」에 따른 초지에서 가축을 사육하거나 자연순환농법으로 논에서 오리를 사육하는 경우는 제외
	소·젖소·말		9마리 이상	-	
	닭·오리		1,500마리 이상	-	
	양·사슴		50마리 이상	-	

배출시설 현황



배출시설 규모별 가축분뇨 발생량



자치단체 조례의 가축사육제한 평균 거리제한 현황(2017년 기준)

1. 전국 지자체 조례의 가축사육제한 평균 거리제한 현황

구분 (단위 : m)	한육우	젖소	돼지	가금류
최대 거리제한	1,300	1,300	2,000	2,000
최소 거리제한	50	100	100	100
평균 거리	241	321	971	785

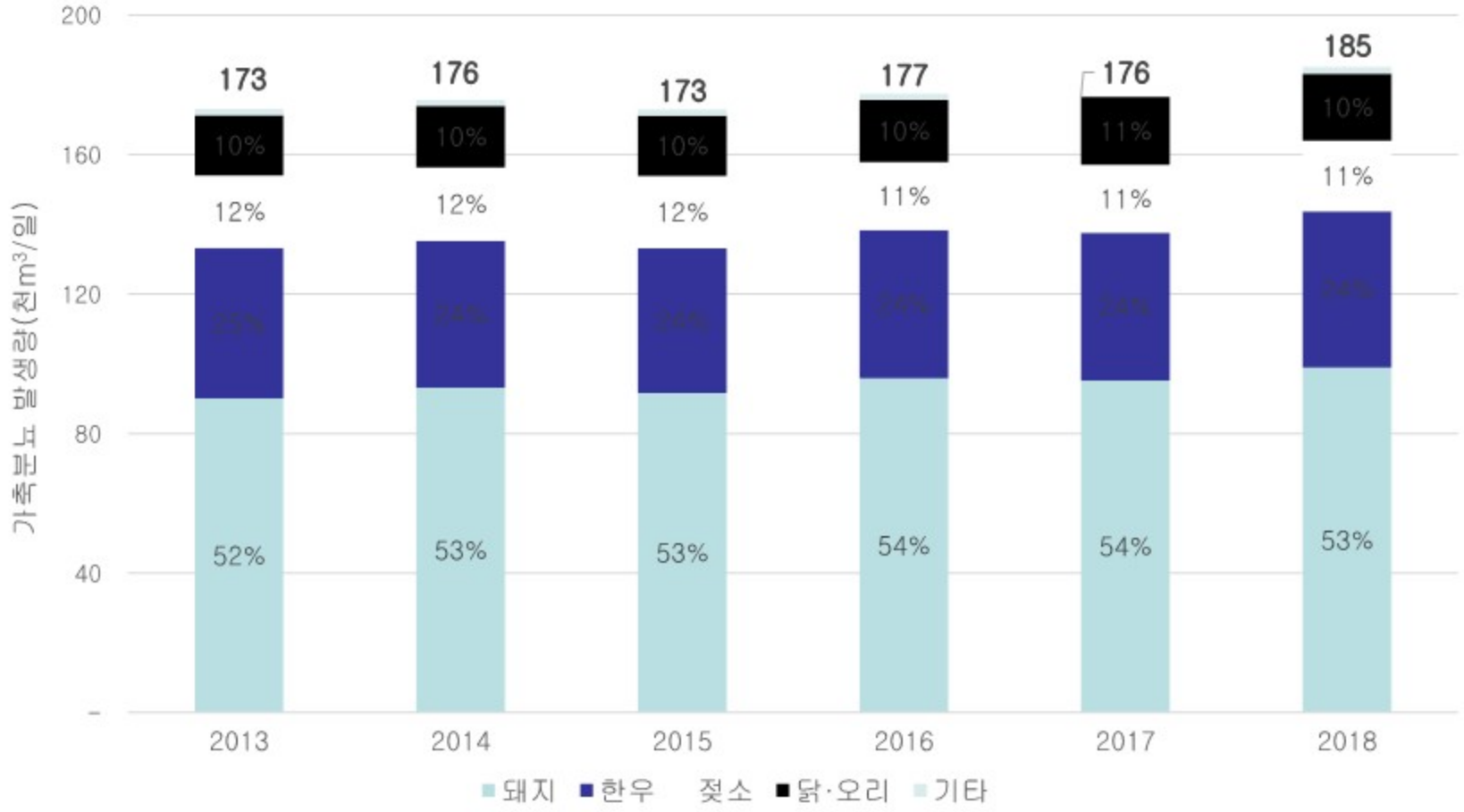
* 출처 : 2017년 농협경제지주 지자체별 가축사육제한 관련 조례 모음집 인용

2. 주요 광역자치단체 조례의 가축사육제한 평균 거리제한 현황

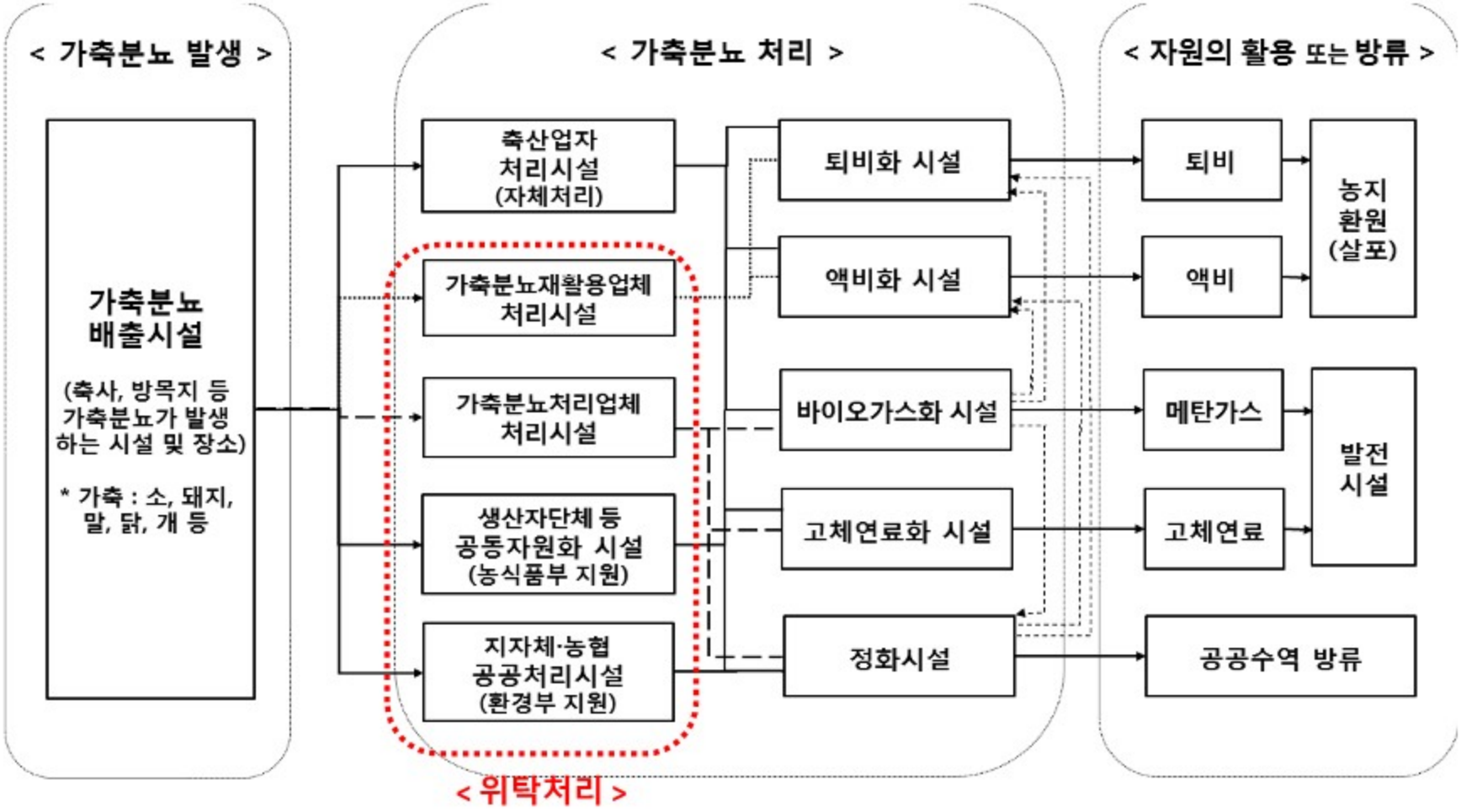
구 분	한육우		젖 소		돼 지		가금류	
	거리제한 (m)	사육두수 (마리)	거리제한 (m)	사육두수 (마리)	거리제한 (m)	사육두수 (마리)	거리제한 (m)	사육두수 (마리)
경 기	138	291,058	295	165,142	773	1,991,988	573	27,754,852
강 원	292	211,315	329	18,772	633	469,296	533	6,202,038
충 북	259	209,727	350	21,496	891	632,255	700	12,302,709
충 남	318	368,586	385	68,568	1179	2,296,569	1,183	28,889,154
전 북	394	357,983	479	33,860	1857	1,342,314	1,025	31,415,768
전 남	181	475,069	262	29,651	981	1,058,361	905	23,087,410
경 북	139	665,318	242	4,990	606	1,434,076	553	23,658,436
경 남	265	295,758	294	24,860	807	1,268,876	732	10,966,486
제 주	200	36,059	200	4,295	1,000	548,406	1,000	1,630,375

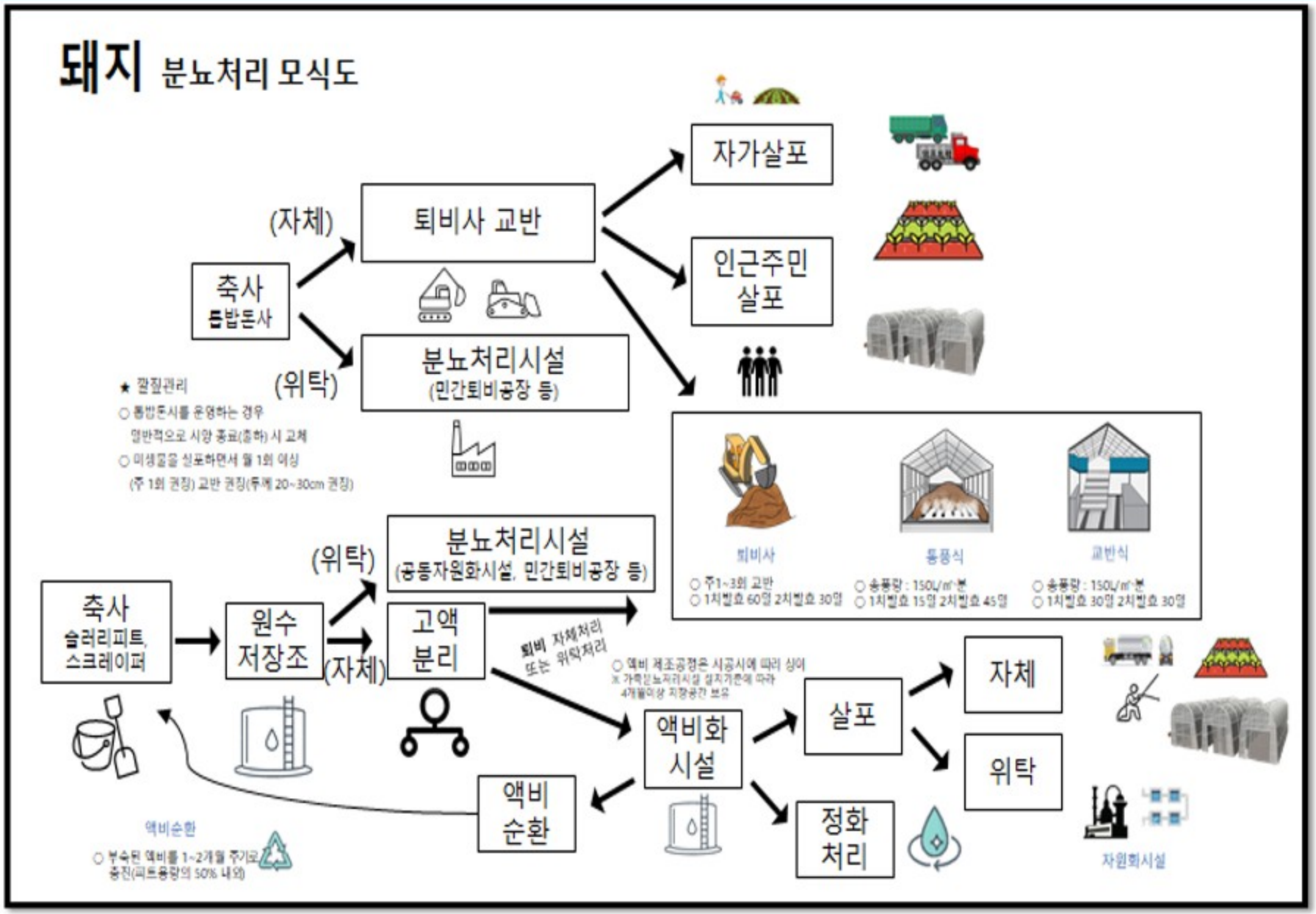
* 출처 : 2017년 농협경제지주 지자체별 가축사육제한 관련 조례 모음집 인용
* 출처 : 2017년 가축사육두수 현황 통계청 자료

축종별 가축분뇨 발생량


200
160
120
80
40
-
가축분뇨 발생량(천m³/일)
173
176
173
177
176
185
10%
10%
10%
10%
11%
10%
12%
12%
12%
11%
11%
11%
24%
24%
24%
24%
24%
24%
52%
53%
53%
54%
54%
53%
2013
2014
2015
2016
2017
2018
돼지
한우
젖소
닭·오리
기타

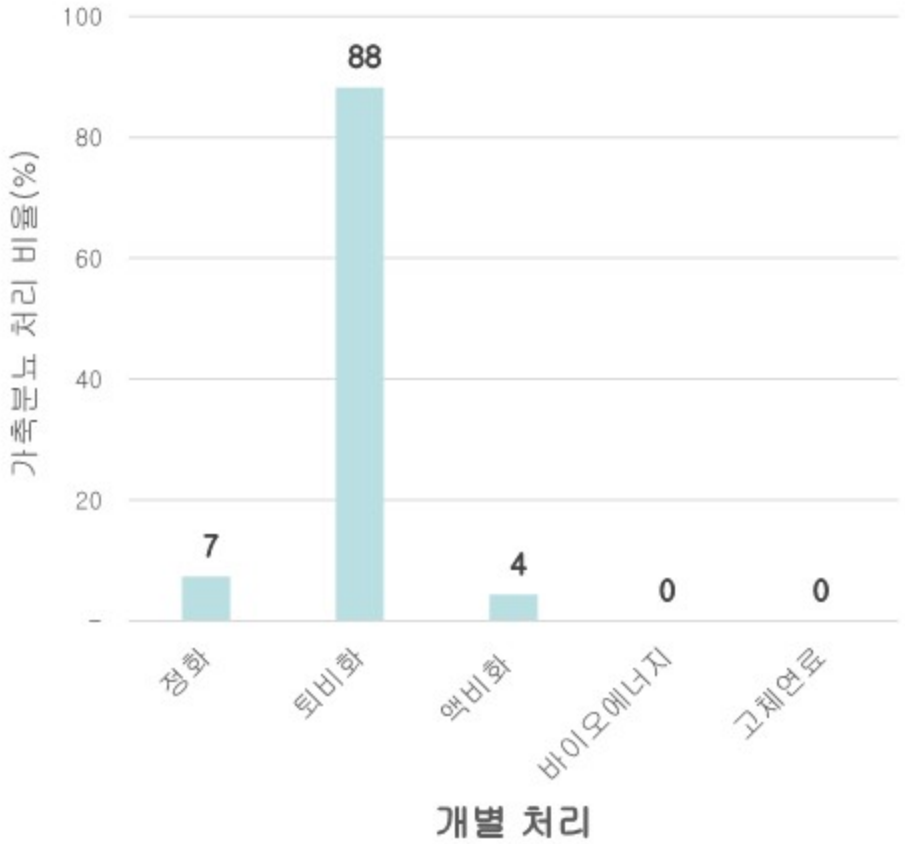
가축분뇨 발생 및 처리 개관



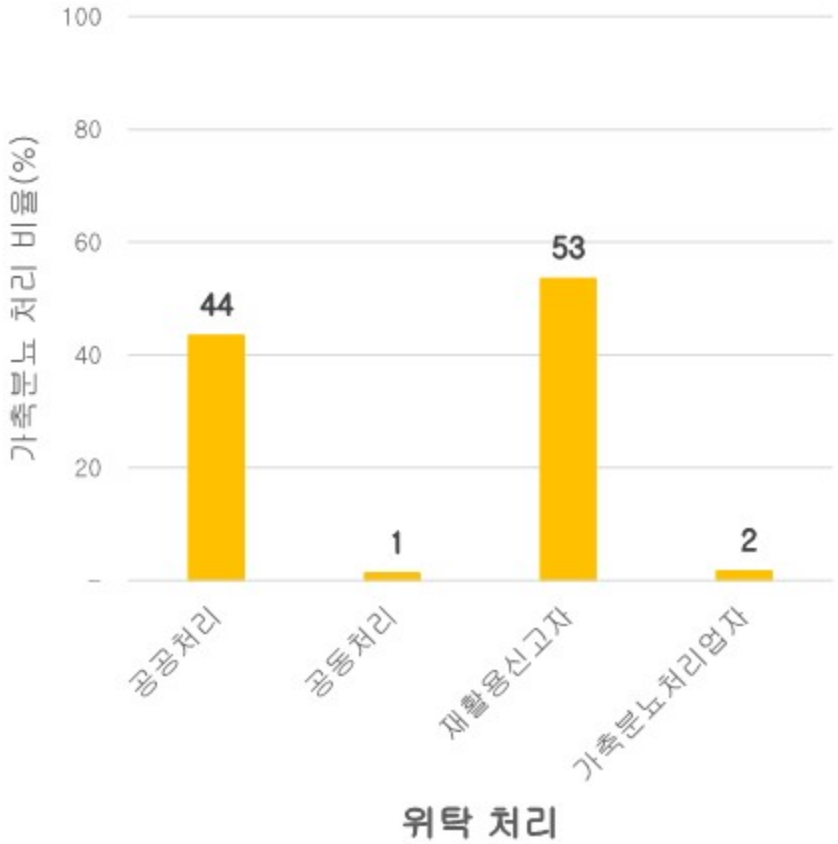

돼지 분뇨처리 모식도
자가살포
(자체)
퇴비사 교반
축사
톱밥돈사
인근주민
살포
(위탁)
분뇨처리시설
(민간퇴비공장 등)
★ 깔짚관리
○ 톱밥돈사를 운영하는 경우
일반적으로 시장 출하(출하) 시 교체
○ 미생물을 살포하면서 월 1회 이상
(주 1회 권장) 교반 권장(두께 20~30cm 권장)
퇴비사
○ 주1~3회 교반
○ 1차발효 60일 2차발효 30일
통풍식
○ 송풍량 : 150L/㎥·분
○ 1차발효 15일 2차발효 45일
교반식
○ 송풍량 : 150L/㎥·분
○ 1차발효 30일 2차발효 30일
(위탁)
분뇨처리시설
(공동자원화시설, 민간퇴비공장 등)
축사
슬러리피트,
스크레이퍼
원수
저장조
(자체)
고액
분리
퇴비 자체처리
또는 위탁처리
○ 액비 제조공정은 시공시에 따라 상이
※ 가축분뇨처리시설 설치기준에 따라
4개월이상 저장공간 보유
액비화
시설
살포
자체
위탁
정화
처리
액비
순환
액비순환
○ 부숙된 액비를 1~2개월 주기로
송진(피트용량의 50% 내외)
자원회시설

가축분뇨 처리 현황(2019년)

가축분뇨 처리방법별 처리비율



개별 처리



위탁 처리

가축분뇨 처리 방법

구분		정화	바이오가스화	고체연료화	퇴비화	액비화
개요		∘ 가축분뇨 중 유기물 및 영양염류(질소, 인)를 생물학적·물리화학적 방법 등을 통해 처리하는 시설 ∘ 처리수는 수계로 직접 방류하거나(단독방류) 공공하·폐수처리시설로 연계(연계방류)	∘ 혐기성소화를 통해 가축분뇨중 유기물을 분해, 이때 발생되는 Biogas(메탄)를 에너지원으로 활용하는 시설 ∘소화 완료후 소화액은 정화 또는 액비화를 통해 최종 처리	∘ 가축분뇨를 건조, 절단, 파쇄, 성형 과정을 통해 고형연료로 생산하는 시설(함수율 20% 이하)	∘고상의 가축분뇨를 발효·부숙을 통해 분해·안정화하여 퇴비를 생산하는 시설(함수율 45% 이하)	∘액상의 가축분뇨를 부숙하여 액비를 생산하는 시설(함수율 95% 이상)
처리 공정		∘ 전처리→생물학적처리→고도처리(오존, 여과 등)→방류	∘ 전처리→혐기성소화→정화 또는 액비화 * [가스이용] 가스전처리→활용(발전, 도시가스 등)	∘ 전처리→건조→선별·성형→2차건조(필요시)→이용	∘수분조절(필요시)→발효·부숙→후부숙→선별·포장→살포	∘ 전처리→발효·부숙(액비화)→살포
특징	장점	∘ 연중 안정적인 처리 가능 ∘ 적용시설이 많아 운영기술 확립	∘가축분뇨 에너지화 ∘ 음식물류 폐기물 등 다른 유기성 폐기물 혼합처리 가능	∘가축분뇨 에너지화	∘ 장거리 수송 가능	∘ 공정이 단순하고 처리비용 저렴
	단점	∘ 고농도 SS 유입 등 부하 변동시 처리효율 저하	∘초기 시설투자비가 높음 ∘운전 전문성 요구	∘건조시 에너지소모량이 많아 유지비가 다소 높음 ∘수요처 확보 필요	∘ 소요면적 크고, 악취 발생	∘살포시기 제한적→ 저장조 확보 필요 ∘장거리 수송 불리
주요 대상축종		∘ 돼지	∘ 돼지	∘ 소	∘ 소, 돼지, 닭, 개, 말 등	∘ 돼지

가축분뇨 정화시설

투입	전처리	생물학적처리	후속처리	방류
<투입 원수>	<협잡물제거>	<반응조 상부>	<여과설비>	<최종처리수>
				
<투입구>	<고액분리>	<반응조 내부>	<오존설비>	<방류구>
				

가축분뇨 바이오가스화 시설

투입	전처리	혐기성소화	소화액처리 (정화 또는 액비화)	가스이용
<투입구> 	<협잡물 제거>  <파쇄선별(음식물)> 	<혐기성소화조>  <혐기성소화조> 	<정화>  <액비화> 	<가스저장조>  <발전기(전기생산시)> 

가축분뇨 고체연료화 시설

건조시설(예시)	생산제품(예시)
	 

가축분뇨 퇴비화 시설

수분조절	발효	포장·반출
<수분조절제(톱밥 등) 혼합>	<통풍발효>	<포장설비>
		
<수분조절제(톱밥)>	<기계식발효>	<생산제품>
		

가축분뇨 액비화 시설

투입	전처리	액비화	살포
<투입 원수>  <투입구> 	<협잡물제거>  <고액분리> 	<액비조 내부>  <액비조 외부> 	<액비살포> 

가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 연혁

구분	주요 내용
1991. 3. 8	**「오수.분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」 제정** - 폐기물관리법('86.12 제정) 및 수질환경보전법에서 관리되던 오수·분뇨 및 축산폐수를 별도의 법으로 관리 일원화
2006. 9. 27	**「가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률」** (이하 「가축분뇨법」) **제정** - 오수·분뇨에 대한 관리는 「하수도법」으로 통합, 가축분뇨 관리는 별도의 법률로 제정
2011. 7. 28	**「가축분뇨법」 일부 개정** - 액비살포지 확대(시험림, 골프장 포함), 처리시설 설계·시공업 대상 확대(개인하수처리시설설계시공업), 공공처리시설 대상 확대(소규모 축산농가 제한 삭제), 무허가·미신고 배출시설을 이용하여 가축을 사육한 자 등에 대한 벌칙 신설 ※ 「가축분뇨 관리.이용대책('04.11)」 반영
2014. 3. 24	**「가축분뇨법」 일부 개정** - 퇴비·액비화 기준 마련(품질·검사기준 신설 및 부적합 퇴비·액비 생산 또는 유출시 벌칙 신설) - 무허가·미신고 배출시설 관련 처분 강화(사용중지명령·폐쇄명령 신설 및 과징금제도 신설, 적법화 추진) - 가축분뇨 수거체계 확립(돼지분뇨 및 액비 전자인계관리시스템 도입) - 공공처리시설 설치주체 확대(지자체 → 지자체·농협조합) ※「가축분뇨관리 선진화 대책('12.5」 및 부처합동「무허가축사 개선방안」반영
2015. 12. 1	**「가축분뇨법」 일부 개정** - 지자체 경계지역의 경우 인접지역 지자체와 협의하여 가축사육제한구역 지정할 수 있도록 근거 마련 - 무허가·미신고 축사에서 위탁사육자에 대한 처분 유예(무허가축사 적법화 기간 적용) - 가축분뇨 고체연료화 근거 마련 - 퇴비·액비를 공공수역에 유입하는 퇴비·액비 살포자에 대한 벌칙 신설
2018. 3. 20	**「가축분뇨법」 일부 개정** - 소규모 미만의 무허가 축사를 사용하여 가축을 사육하는 위탁사육자에 대해 별도의 벌칙 적용 유예기한을 환경부령으로 정하도록 규정 - 부칙 제8조 및 제9조제1항에 해당하는 배출시설 설치자가 일정 기간 내에 허가신청 또는 신고를 하는 경우 환경부장관이 농림축산식품부장관과 협의하여 정하는 기간 이내에 허가나 신고 수리를 할 수 있도록 하고, 동 기간 동안 행정 처분 등을 적용하지 않도록 근거규정을 신설

※ 법제처 국가법령정보센터(www.law.go.kr)

III 가축분뇨 관련 주요 제도 변화

1. 1980년대부터 2000년대 초반까지 가축분뇨에 대해서 폐기물로 인식되어 제도적으로도 규제에 맞추어 진행
2. 2012년 해양투기 금지로 인해 가축분뇨의 자원화에 대한 인식 전환을 통해 다양한 가축분뇨 처리방법에 맞는 제도변화가 이루어 지고 있음

구분	주요내용
1970년대	(1997) 환경보전법 개정 → 가축분뇨 환경관련법으로 관리
1980년대	(1986) 오물청소법 폐기 → 폐기물관리법 규정 (1989) 관리시설의 설치의무화: 환경보전법, 폐기물관리법
1990년대	(1991) 오수.분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법 제정(폐기물관리법 + 환경보전법) (1999) 가축의 종류별 배출원단위 설정
2000년대	(2005) 해양오염방지법 강화(해양배출 전면금지 계획, 2012) (2006) 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률 제정(가축분뇨를 자원 개념으로 정책방향 변경) (2012) 가축분뇨 관리 선진화 종합대책 수립(가축분뇨 해양배출 전면금지 실시) (2015) 가축분뇨관리법 개정(가축분뇨 자원화 방향 수립) (2020) 축산법 개정(축산환경 개념 도입 및 개선 정책 수립) (2022) 환경친화적 축산업 모델 마련(온실가스 감축 및 저탄소 축산기술 제도 마련)

Ⅲ 가축분뇨 관련 주요 제도 변화

년대	주요 정책 및 제도
1980년대	ㅇ 1986 : 오물청소법 폐기 → 폐기물관리법 규정 - 전업규모의 축산시설에 대한 가축분뇨처리시설 설치 의무화 ㅇ 1989 : 가축분뇨관리시설의 설치의무화 : 환경보전법 및 폐기물관리법 - 가축분뇨처리시설 표준설계도 작성 배포 - 환경처에서 축산농가 가축분뇨처리시설에 대한 규제 실시 * 불량 양축가 : 개선명령, 조업정지, 이전명령, 폐쇄 등 조치
1990년대	ㅇ 1991 : 오수.분뇨 및 축산폐수의 처리 등에 관한 법률 제정(폐기물관리법+환경보전법) - 축산폐수 정의 제정 및 가축사육시설 규모별 허가.신고제 도입 - 축산폐수처리 의무화 기분 마련, 배출부과금제도 마련 ㅇ 1995 : 축산폐수정화시설 표준설계도 제작배부(환경부) - 축산연구소 축산환경과 신설 : 가축분뇨 분야 연구 실시 ㅇ 1996 : 가축분뇨 액비 살포기준 제정(환경부) - 가축의 종류별 가축분뇨 자원화모델 설정 제시(축산연) ㅇ 1997 : 오분법 개정(간이축산폐수정화조 설치지역 전국으로 확대) - 설치대상 확대 : 돈사 70㎡ →50㎡, 우사 120㎡ → 100㎡로 강화 - 젖소축사 면적에 운동장 포함 규제 - 신고대상 규모 확대 : 돈사 250 → 140㎡, 우사 350 → 200㎡ - 농경지 확보면적 개정(돼지 농경지 2310㎡ → 900㎡) ㅇ 1998 : 규제미만의 축산농가에 대한 가축분뇨 관리기준 제시 - 가축분뇨 관리시 덮개 설치 및 무단 외부 유출 금지 - 젖소 운동장의 비 가림 시설 : 기존 축사면적의 3배 이내 ㅇ 1999 : 가축분뇨 관리 → 시장·군수에게 관리업무 이양 - 축산폐수공공처리시설에 허가대상 축산폐수의 유입대상 확대 - 해양배출업자 위탁시 축산폐수처리시설 설치 면제 - 가축의 종류별 배출원단위 설정(소 35ℓ →14.6ℓ, 젖소 35ℓ →45.6ℓ, 돼지 12ℓ → 8.6ℓ) ⇒ 가축분뇨배출단위 이용 농경지 확보면적 개정(환경부고시 99-109호) ⇒ 개정된 배출원단위 이용 축산분뇨자원화 표준설계도 제작 보급 - 시군지역별 오염부하량 고려 적정사육두수 설정(질소, 인산, 칼리기준)

Ⅲ 가축분뇨 관련 주요 제도 변화

2000년대	ㅇ 2001 : 가축분뇨 해양배출 확산 : 주로 양돈농가 ㅇ 2002 : 가축분뇨 우수처리시설 공법 평가(농림부) - 양돈슬러리 퇴비화시설개선(SCB)시설 개발 보급 ㅇ 2003 : 축산분뇨 처리대책 실무작업반 구성 운영(농림부) - 축산분뇨 자원화방안 및 축산분뇨의 경종농가 연계방안 등 ㅇ 2004 : 가축분뇨 자원화 T/F팀 구성 운영(농림부 환경부 공동) - 가축분뇨 관리 및 이용대책 수립(2004.11) ㅇ 2005 : 자연순환농업팀 구성(농림부·농진청 공동) - 가축분뇨 자연순환 대책 수립(농림부) - 자연순환농업 실천 우수농가사례집 발간 : 50개 농가 - SCB공법 이용 양돈슬러리 처리방법 확대 보급(농진청 및 농협 등) ㅇ 2006.3. : 육상폐기물 해양배출 금지대책 국무회의 보고 - 가축분뇨는 2012년부터 해양배출 전면 금지 ㅇ 2006.7. : 가축분뇨를 활용한 자연순환농업 추진대책 수립 ㅇ 2006 : 가축분뇨 처리시설 및 관련 기술 평가 실시 - 2006년은 농식품부에서 실시, 2007년부터 농진청 축산과학원에서 실시 ㅇ 2007 : 가축분뇨 전담부서 신설(자연순환팀 → 축산자원순환과) ㅇ 2007. 7. : 가축분뇨 해양배출 감축대책 수립 - 공동자원화사업 신규 지원('07), 액비성분분석기 신규지원('09) ㅇ 2006.9.27. : 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률 제정, 시행('07.9.28) ㅇ 2007.11.21. : 가축분뇨의 자원화 및 이용 촉진에 관한 규칙 제정(농식품부) ㅇ 2008. 12 : 가축 마리당 배출원 단위 재설정(국립축산과학원) ㅇ 2009.9 : 가축분뇨 바이오 에너지화 실행계획 수립
2010년대	ㅇ 2012. 5 : 가축분뇨 관리 선진화 종합대책 수립 ㅇ 2013. 2 : 무허가 축사 개선대책 수립 ㅇ 2013. 4 : 중장기 가축분뇨 자원화 대책 수립 ㅇ 2014. 1 : 지속가능한 친환경축산 종합대책 수립 ㅇ 2015. 1 : 동물복지 5개년 종합계획 수립 ㅇ 2015. 5 : 축산환경관리원 설립
2020년대	ㅇ 2021. 1 : 축산환경 개념 도입 및 개선 정책 수립 ㅇ 2022. 5 : 환경친화적 축산업 모델 정착(온실가스 감축, 가축분뇨의 안정적 처리, 저탄소 축산기술 제도 마련)

가축분뇨 부적정 관리 사례

축사시설 내 축분



축사시설 인근 축분



농경지 투입 축분



시설 미설치·미운영



퇴·액비 기준 미달



하천변 방치 축분



방류수 기준 초과



퇴·액비 부적정 살포



축사시설 외부 무단방류





축사시설 외부 쓰레기 방치



폐사축 방치



퇴비에 폐사축



◆ 가축분뇨에서 축산환경으로 의미 확대

- 축산법 제2조 10의2. "축산환경"이란 축산업으로 인해 사람과 가축에 영향을 미치는 환경이나 상태라고 정의
- 사육 및 작업환경의 개념에서 축산냄새와 가축분뇨 문제로 확대

➡ 축산환경 중요성 대두

FAO(국제연합 식량농업기구)의 보고서에서 '축산과 환경의 상호관계'의 결론 부분에 언급한 내용을 살펴보면 "축산물의 생산량(경제적 비중)은 지속적으로 증가하고 있으나, 인류복지와 어떻게 조화롭게 지속하느냐" 하는 것이 관건인데, 이의 해결을 위해서는 '축산농가'와 ' 환경관련 정책 주체'가 상대를 붙잡고 방해(tackling)하지 않고 스스로 깨닫게 하는, "방해자가 아닌 동반자라는 인식이 중요하다"라고 기술하고 있다. 이는 축산분야에서는 환경규제(부서)만 없으면, 환경분야에서는 축산업이 없다면 모든 일이 다 잘될 것이라는 자세를 지양해야 한다는 것이다.

(축산신문 논단. 2021.6.9. 양창범)

축사시설 관리







악취관리





농장조경





1 환경친화적 축산업 모델 정착

온실가스 감축



정화처리, 에너지화 등
가축분뇨 **비농업계 확대**
19% ↓

저메탄 및 저단백질 사료
개발, 보급(조사료 포함)
11% ↓

가축분뇨 안정적 처리



지역여건, 현장여건 등을
고려한 처리방식 다양화
주민수용성 확보, 에너지 확대 등

지역단위 경축순환농업 활성화
퇴액비 수요처 확대, 성분검사 강화

저탄소 인증제



저탄소 축산기술 제도 설정
사양관리, 분뇨처리, 에너지 효율

감축계수 개발
기술별 감축량 산정, 전 과정 평가(LCA)

2 국민 공감대 형성



축산악취 저감

악취 저감을 위한 시설 기준 및 준수사항 강화
양돈농장의 악취저감시설 장비 설치 의무화
슬러리 피트 내 분뇨 적체높이 제한 등

축산악취 우려 지역 및 시설 관리 강화
합동점검반 운영 및 현장점검 강화
자원화시설 처리정보 실시간 관리시스템 구축

지정제도 연계·통합 운영

제도 통합
명칭통일, 2단계 상향 기준 마련

지정기준 개선 및 유통구매 촉진
국민에게 선택받을 수 있는 기준 마련
참여확대를 위한 판매경로 보장

3 관련제도 정비

실무인력 양성

축산환경 교육과정 및 전문가 부족

기존 대학 이원화 운영

축산과/환경공학과

축산환경 교육과정 개설 대학 부족

전체대학(4년제) 중 약 1%(407개소 중 5개소)

축산과 환경을 융합한
특성화대학 육성으로
핵심 및 실무인력 양성

축산환경 법적 근거 마련

축산환경 실태조사(신설)

축산환경 관리 우수농장 인증(신설)

인증기준, 인센티브

축산환경 컨설턴트(신설)

자격요건, 업무, 자격위소 등

허가기준, 사육환경 관리기준 등 신설

축산법 내 축산환경 장 신설

규제정비

악취저감, 부숙도 준수, 살포지 확대 등에 따른 부유물 제거 저농도 액비 이용 제한

질소함량이 감소되어 기준 미달 사례 증가

질소전량 최소함유량(0.1%) 삭제

가축분뇨의 자원화 및 이용 촉진에 관한 규정

가축분뇨 처리방식 다양화(바이오차 등)

환경친환축산농장(탄소감축)

처리업 허가기준 완화(기술인력 기준면제)

가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률

4 세부 방향

다양한 분뇨처리 기술 확보

기존 바이오가스, 퇴액비 중심에서 다양한 에너지기술 발굴

- 지역 및 현장 여건에 맞는 기술 솔루션 제공
- 가축분뇨 안정적 처리, 온실가스 감축, 악취저감 등을 위한 기술 발굴

농가, 시설 온실가스 감축

위탁처리시설 효율 개선 및 확대로 축산분야 온실가스 감축 유도

- 자원화시설 기술진단 도입으로 안정적 운영 기반 구축(수익창출)
- 기존시설 효율 개선으로 가동률 향상 및 신규 시설 확대

*농가단위에서 위탁처리 처리로 전환

축산분야 탄소 저감 인증

사양, 분뇨처리 등을 고려한 저탄소 축산물 인증

- 농가단위 관리, 모니터링을 통한 온실가스 감축량 산정
- 농가단위, 위탁시설 적용 가능한 저탄소 축산기술 개발

축산분야 Net-Zero 및 가축분뇨 안정적 처리기반 구축

5 세부 방향

축산악취 Zero

지역별 맞춤형 축산환경 개선활동 선도

- 탄소중립·환경규제 대응 등 지역별 맞춤형 축산환경개선 솔루션 제공
- 지자체 축산환경개선계획(실행계획) 수립·지원으로 축산악취 관리 체계 구축

인증 농가 활성화

지속가능한 동반성장 축산업 생태계 조성

- 축산환경분야 인증·지정제도 연계·통합을 위한 기준 마련
- 인증농가 수익 및 환경개선 효과 검증·분석, 다양한 홍보 및 유통체계 구축으로 인증 제도 활성화

국민참여 축산업

국민 소통 확대를 통한 공감대 형성

- 지역협의체 운영 활성화로 국민참여형 축산환경개선 선도
- 다양한 매체를 활용한 축산환경개선 우수사례 홍보 및 대국민 참여·확대

국민에게 신뢰받는 지속가능한 축산업 기반 구축

6 세부 방향

현장에 필요한 정책발굴

관련제도 문제점 및 현장에 필요로 하는 정책 발굴

- 현장과 맞지 않는 법규, 제도 등 지속적 발굴 및 개선방향 도출
- 현장에서 필요로 하는 정책 개발
- 지역단위 양분관리 체계 재수립
  농경지내 투입되는 양분량에 대한 현장적용 사례도출(기존 환경부 관리→변경 축산중심)

축산환경 BIG데이터 구축

현장 문제진단 및 솔루션 제공을 위한 통계데이터 확보

- 지역단위 축산환경 개선 진단 및 지원체계 구축
- 국가통계 등록으로 축산환경분야 데이터 생산 및 관리기관 등록

교육 · 컨설팅 전문기관

축산환경 핵심 및 실무인력 양성 축산업 질적 성장 기반 마련

- 민간자격 제도의 공인자격 전환 및 자격증 활용방안 마련
- 축산환경 종사자의 정부정책, 현장대응 등 맞춤형 교육 개발

지속가능 축산 공동체 체계 구축 및 육성

다가올 축산업의 잠재적 이슈 (대체육)

2035년 소고기 95% 사라진다… '배양육' 대체

다가올 미래에 '인류의 식탁'은 수많은 변화를 맞을 것으로 예측된다. 불과 11년 뒤인 2030년이 되면 소고기와 유제품은 사라지고, 그 자리는 다른 먹거리가 자리를 채울 것이라는 전망이 나왔다.



미국 싱크탱크인 '리싱크엑스(RethinkX)'는 최근 발표한 보고서를 통해 2030년까지 기존의 축산업과 낙농업의 수요는 현재보다 70% 감소할 것이라고 예측했다. 2035년까지 기존의 소고기와 유제품에 대한 수요는 80~90% 줄어들 것이며, 닭고기는 물론 돼지고기와 같은 동물성 식품 시장 역시 이와 비슷한 궤적을 따를 것이라는 전망이다.

미래의 식품 생산 비용은 동물성 제품을 생산하는 것의 절반에 불과한 데다, 기능적 특성이 뛰어나 영양가가 높고 맛도 탁월하다. 보고서는 "미래의 식품 산업은 식품을 통해 얻어지는 심장 질환, 비만, 암, 당뇨병 등으로 인해 해마다 발생하는 1조 7000억 달러의 건강 비용을 줄일 수 있다"고 밝혔다.

◆ 미국 싱크탱크 리싱크엑스(RethinkX) 발표보고서

- 2030년까지 기존 축산업과 낙농업의 수요는 현재보다 70% 감소할 것이라고 예측

- 2035년까지 기존의 소고기와 유제품에 대한 수요는 80~90% 줄어들 것이라고 전망

◆ 세계 대체육 시장 규모 2030년 116조원대 예고 (한국일보, '20.8.8.)

◆ 미국에서는 식물성 대체육 브랜드 비욘드미트, 임파서블푸드 등을 중심으로 대체육 시장 형성

◆ 국내에서는 롯데푸드, 풀무원, 바이오믹스테크 등이 식물성 고기 제품 판매 중

미래 축산업의 문제점

- 구제역, 조류인플루엔자, 아프리카돼지열병 등 가축전염병
- 살충제 등 축산물 안전
- 동물 복지

  ※ 최근 외국에서는 동물복지를 위하여 케이지, 스톨 사육이 금지되는 추세
- 가축 분뇨로 인한 악취 및 수질오염 등 환경 피해
- FTA 등의 자유통상무역으로 외국의 값싼 축산물 대량 수입
- 축산물 유통구조의 비효율로 인하여 축산물의 소비자 가격이 높게 형성
- 연간 천만 톤이 넘는 사료를 수입하는 수입 종속형 산업

축산업의 과거 반성과 현재 진단

과거 반성	현재 진단
1. 지구온난화 원인으로 인한 환경오염	1. 지구 온난화에 따른 생산성 저하
2. 양적 성장	2. 양적(질적) 성장의 내실화
3. 항생제 오남용	3. 항생제의 문제점 인식
4. 가축 분뇨 문제	4. 가축분뇨의 자원화
5. 질병(방역)문제	5. 질병(방역) 시스템의 정비
6. 사료비 문제	6. 사료 대체자원 확보를 위한 노력
7. 동물 복지문제 인식 부족	7. 동물 복지 문제의 중요성 인식
8. 전통적 축산	8. 시스템식 축산

축산업의 효과적인 미래 발전 전략을 위해서는 현재 진단에 따른 방향을 설정하고 효과적인 전략수립, 투자, 인식변화 등을 수행

첫째, 안전 축산물 생산을 위해 환경규제 준수(정부의 탄소중립 정책 준수), 질병(방역)시스템 정비, 동물복지 실천 등

둘째, 축산물의 생산 경쟁성 확보를 위해 사료대체 자원 확보, 가축분뇨 자원화, 시스템식 축산

마지막으로 앞서 언급되어 있지 않았지만 축산업 종사자들의 축산업의 발전을 위한 세대화합

- 신규 진입하는 젊은 세대는 열정, 수용성, 민첩성, 혁신, 실험정신, 팀워크, 자발성, 학습욕구가 높고 기존 세대의 경우 풍부한 자원, 경험과 역량. 안정적 기반의 강점이 있으나 낮은 효율성, 자원 불충분, 타협에 어려움이 나타남
- 기존 세대는 안주경향, 기회와 위협에 둔감, 활력저하, 조직이기주의 등의 약점이 있음
- 신규 진입하는 젊은 세대와 기존 세대의 강점과 약점을 조화롭게 통합하여 안전 축산물 생산, 축산물의 생산 경쟁성을 확보하는 것이 중요

축산환경 교육시스템 안내

주요 교육과정

- 가축분뇨 업무담당자 의무교육, 가축분뇨 자원화 기술교육, 축산환경개선 역량강화 교육 등

교육 수강방법

- 도메인 주소: 축산환경 교육시스템(https://www.lemi.or.kr/edu/)
- 사이버교육: 수강신청(교육희망 과정 선택) → 수강신청 및 수강
- 집합·혼합교육: 수강신청(교육희망 과정 선택) → 신청서 작성 및 정보 제공 동의 → 수강신청 및 접수 완료

※ 교육신청 시 회원가입 및 로그인 후 수강신청 가능

교육지원 안내

- 온라인지원반(1533-0879, 교육훈련팀)

축산환경 교육시스템 교육과정 소개(8개과정 32 강의)

No.	가축분뇨업무 담당자 의무교육 과정	시간
1	축산악취 해결방안	55분
2	1. 가축분뇨법 해석 2. 가축분뇨 퇴비 및 액비화, 선진사례	65
3	1. 시민사회와 역할 2. 탄소중립과 에너지	60
4	1. 가축분뇨와 양분 및 자연순환 농업 2. 가축분뇨 고체연료	60
5	1. 정화처리 원리 2. 정화처리기술 이해	20
6	가축분뇨 처리기술 개요(퇴액비화)	40

No.	깨끗한 축산농장 교육	시간
1	자연순환농업(토양과 양분)	22분
2	가축분뇨법 해석	20
3	축산냄새와 주민 생활환경	20

과정	가축분뇨 자원화 기술교육	시간
공통	1. 가축분뇨법 해석 2. 가축분뇨 퇴비 및 액비화 3. 가축분뇨 퇴비 및 액비화 선진사례	60분
	1. 시민사회와 역할 2. 탄소중립과 에너지	60
퇴비	1. 퇴비유통전문조직지원사업 및 지원지침안내	60
	2. 가축분뇨 퇴비 부숙도 기준 및 평가	60
	3. 가축분뇨 퇴비품질향상 방안	60
액비	1. 자원화조직체 운영실태 점검 개선방안	60
	2. 액비사용 지침과 처방	60
	3. 가축분뇨 전자인계관리시스템 구축/운영 현황	60

감사합니다

