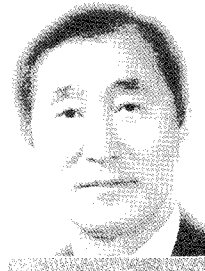


# 가축분뇨 자원화의 현황과 대책



정 영 채

(사)한국가축분뇨자원화협회장

## 차 례

1. 서 론
  2. 한국 축산의 변천과 가축분뇨의 발생
  3. 주요 국가의 가축사육밀도와 제한규정
  4. 가축분뇨처리상의 문제점
  5. 가축분뇨 처리방법
  6. 가축분뇨 처리를 위한 부자재
  7. 가축분뇨에 관한 정책
  8. 가축분뇨처리관련법 및 정책에 대한 견해와 의견
  9. 제안
  10. 맺는말
- 참고 문헌

# 1. 서론

선진제국은 식량생산을 위하여 지속적인 농업을 환경오염 없이 유지하는데 모든 역량을 경주하고 있다. 우리나라도 최근 농업과 환경을 연계하여 환경농업 또는 친환경농업이란 구호 아래 안정적인 농업을 이끌어 가기 위하여 노력하고 있다.

농업이 친환경농업으로 발전하기 위해서는 지금까지 친 화학비료, 친 농약농업에서 탈피하여 토양의 유기질을 높여 유기농으로 전환하는 것이 우리의 과제이다.

토양에 유기질의 함량을 높여 유기농법으로 전환하기 위해서는 가축의 사육으로 발생하는 분뇨를 비료로 만들어 토양에 환원함으로서 분뇨에 의한 환경오염을 방지하고, 안전한 농산물을 생산공급하는 기반이 마련되어야 할 것이다.

이렇게 함으로서 축산업과 경종농업이 다같이 국민 식량생산 산업으로 상호순환의 원리에 따라 순리적인 친환경농업으로 지속될 수 있을 것으로 생각된다.

우리나라는 1960년대 GNP가 100불도 채 되지 않는 가운데, 1인당 육류소비량은 3.0kg 전후였으며, 국민열량은 2,300Kcal였고 이중 축산물이 차지하는 비중은 2.5% 정도에 지나지 않았으며, 따라서 가축의 사육두수도 그리 많지 않았다.

또 이때는 가축의 분뇨는 물론이고 사람의 분뇨까지도 값진 비료로 사용되는 시대였다. 그러나 1990년대 후반 GNP가 10,000불을

넘고, 1인당 육류소비량이 28.0kg를 넘어, 국민열량이 3,000Kcal에 육박하면서 이중 축산물의 비중이 10%를 넘어섰고 이에 따라 가축의 사육두수가 급격히 증가하고 시장개방과 국제 경쟁력제고의 수단으로 사육방법이나 규모면에서도 농가 부업에서 전업화, 기업화, 단지화로 전환되면서 가축분뇨의 양적 증가와 소비감퇴 내지는 분뇨의 분산이용의 감소로 축적현상이 발생하여 환경오염문제가 야기되고 식수원과 토양의 오염원으로 치부되고 국민여론까지 가세하기에 이르렀다. 이와 같은 현상에서 정부에서는 1981년부터 대규모 축산농가에 대하여 환경보전법으로 규제가 시작되었고, 1987년부터 중규모 축산농가에도 폐기물관리법을 적용하여 규제를 하기 시작하였다.

1991년에는 환경처에서 가축분뇨의 효율적인 관리를 위하여 환경보전법, 폐기물관리법에서 오수·분뇨 및 축산폐수를 분리하여 오수·분뇨및축산폐수의처리에관한법을, 동년 3월에 제정 공포하고, 동년 9월 9일자로 확정 시행하게 되었으며, 1993년, 1997년, 1999년 3차례에 걸쳐 개정되면서 법적 기준이 선진국 수준 이상으로 강화되게 되었다. 상수원 관리를 위해서는 한강수계상수원수질개선및주민지원 등에 관한 법률을 1999년 2월 8일 제정하여 양축농가의 축산경영을 더욱 곤경에 빠지게 하였다.

본 주제에서는 한국 축산의 변천과정, 정부의 가축분뇨 자원화를 위한 문제점과 처리 시설, 자금지원을 비롯한 관련법 및 정책방향 등을 살펴보고 앞으로의 가축분뇨자원화를 위한 과제에 대하여 논의해 보고자 하였다.

## 2. 한국 축산의 변천과 가축 분뇨의 발생

### 1) 한국축산의 변천

우리나라의 가축사육과 축산물 소비를 보면 1945년에 총 인구 26백만에 한우 60만두, 젓소 1,660두, 돼지 195천두, 닭 150만수였으며, 1960년에 GNP 94불 일 때, 한우 100만두, 젓소 866두, 돼지 140만두, 닭 1,200만수, 1인당 육류소비량이 3.5kg이었다.

그 후 70년대까지만 해도 가축분뇨는 토양을 비옥하게 하는 비료로 사용하는데 아무런 장애가 없었다. 그러나 '80년대부터 경제성장으로 축산물의 수요가 급증하고 농가의 소득 원으로서 축산이 큰 몫을 차지하게되면서, 가축의 사육두수가 증가하여 1997년에는 남한의 인구가 4600만을 넘어섰고, GNP 1만불시대를 맞아 육류의 소비가 29kg에 달하고 가축의 사육두수도 한우 270만두, 젓소 55만두, 돼지 700만두, 닭 8,800만수에 이르게 되고, 국민열량도 2,900Kcal를 넘어섰고, 이중 축산물이 공급하는 비가 10%를 넘게 되었다.

농가 부산물을 이용한 부업축산, 유축농업 형태로 분산되어 사육되던 가축이 축종에 따라 전업화, 집단화되고 기업화, 단지화 되면서 분뇨배출이 대량으로 증가되고, 분산 이용이 어렵게 되고 축적됨으로서 오염원으로 전락하게 되었다. 그러나 가축분뇨가 예나 지금이나 양질의 유기질비료의 원료이며, 현재 가장 값이 싸고 얻기 쉬운 풍부한 원자재인 것만은 틀림없다.

표1. 가축사육 동향(단위 : 천)

연도	한우	젓소	돼지	닭	GNP(\$)
1944	887	3.0	339	2,067	-
1960	1,011	0.9	1,397	12,030	79
1980	1,361	180.0	1,784	40,130	1,597
1997	2,735	544.0	7,096	88,251	10,307

### 2) 가축분뇨의 발생량

가축의 분뇨 배출량은 축종, 급여사료의 종류, 가축의 사육방법, 사육규모, 급수량과 급수방법 등과 계절에 따라 다르다. 한편 사육방법에 따라 분과 뇨의 분리에 난점이 있어 발생량을 정확히 측정한다는 것은 어려운 일이다.

환경부의 보고에 의하면 4.450만톤이나 1998년 12월말 현재 축산기술연구소의 배출량 조사 보고는 표 2와 같이 3,563만톤으로 887만톤이 적은 것으로 나타났다.

표 2. 가축분뇨 발생량 (단위 : 두, 천톤)

구 분	한 우	젓 소	돼 지	닭	계	
사육두수	2,383,133	538,913	7,543,777	85,847,387	96,313,210	
분 뇨 발생량	분	8,794	4,840	4,375	4,378	22,387 (63%)
	뇨	3,908	2,166	7,167	-	13,241 (37%)
	계	12,702 (36)	7,006 (20)	11,542 (32)	4,378 (12)	35,628 (100%)

\* 기 준: '98. 12월말 기준(가축사육통계기준)

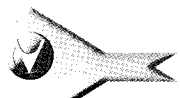
\* 축종별 가축분뇨발생량 산정기준

한우14.6kg/일 (분: 10.1kg/일, 뇨: 4.5kg/일)

젓소35.6kg/일 (분: 24.6kg/일, 뇨: 11.0kg/일)

돼지4.2kg/일 (분 : 1.6kg/일, 뇨 : 2.6kg/일)

닭0.14kg/일 (분 : 0.14kg/일)



### 3. 주요 국가의 가축사육밀도와 제한규정

#### 1) 가축사육밀도

질소배설량을 기준으로 한 가축사육밀도(ha/NEU)를 보면 네델란드가 가장 취약하며 다음이 한국이고 미국과 같이 국토와 가용경지면적이 넓은 나라가 양호한 편이다.

표3. 질소배설량 기준 가축사육밀도

(단위 : ha/NEU)

국 가	경 지		가축사육 두 수 (백만NEU)	가용경지 면 적 (ha/NEU)	비 율 (%)
	면 적 (백마ha)	초 지 (%)			
미 국	426.9	56.0	134.1	3.18	740
독 일	17.4	30.2	23.5	0.74	172
덴마크	2.7	7.2	4.8	0.57	133
네델란드	2.0	52.9	9.3	0.21	49
일 본	5.1	12.9	11.1	0.46	107
한 국	2.1	4.2	5.0	0.43	100

\*NEU:소의 질소배설량(65kg/년) 단위 기준 돼지 4.5두, 양 9.9두, 닭 91수

\*한 등(1995)

#### 2) 가축사육제한 규정

##### 격리거리 기준에 의한 축사입지 제한

덴마크: 공공용지로부터 50m, 식품가공공지으로부터 25m, 하수, 호수, 도로, 이웃토지 경계로

부터 15m이상 격리

독 일: 환경승인 대상농가는 주택지로부터 500m이상 격리

한 국: 제한 없음

##### 환경 승인 대상

일 본: 일일폐수 만류량 및 축사 면적기준을 정함

덴마크: 가축단위 120이상은 의무화 되고, 가축단위 15이상인 농가의 분뇨시설 및 축사는 이웃 주택과 50m이내, 도시 또는 휴양지 경계로부터 100m이내 거리의 위치(가축단위 1LU: 송아지가 딸라지 않은 젖소 성우 1두)에 대하여 승인을 받아야 함.

독 일: 사육두수기준으로 산란계 70,000수, 비육돈 700두, 모돈 350 두 이상

한 국: 허가대상기준을 축사면적으로 기준하고 있음.

##### 축산폐수 방류 기준(허가대상 기준)

전세계적으로 방류수의 수질 기준은 강화되어가고 있는 추세이며 유럽을 액비의경리 환원 기준량이 엄격이 강화되고 있으며 네델란드, 덴마크, 독일의 순서로 되어 있다.

방류수질 BOD 기준으로 보면 대만, 일본, 한국의 순으로 되어 있다.

적용대상 규모를 보면: 일본(쓰구바현)은 축사면적(우방, 동방기준)7.5~50m3, 대만은 돼지 1,000두 이상, 소 50두 이상이며 한국은 돼지 710두(1,000m2), th 75en(900m2)이상으로 되어 있다.

## 액비사용 한계량 제한

액비사용에 대한 제한은 독일은 질소를 기준으로한 비료단위로 2-3단위 /ha/년9비로 1단위 N 80kg, P2O5 60kg/ha/년=성우 1.5두, 비육돈 7두, 산란계 100수, 육계 300수)이며 네델란드는 인상기준 (P2O3)으로 무기물 투입량 등록체계(STIM)에 의한 규제에 의하여 일반작물 125kg, 옥수수 150kg, 초지175kg/ha.년 이며 덴마크는 가축단위기준으로 사용량은 성우 2.3U, 돼지 1.7U/ha, 12개월 저장으로 봄에 한 하여 사용하도록 되어 있으며 한국은 인상 기준(초지는 우분뇨 N기준)으로 한우는 초지 14.7톤 /ha/년, 농경지 10.5/ha/년, 돼지는 초지 4.0톤 /ha.년, 농경지 1.9톤/ha.년 이다.

## 4. 가축분뇨처리상의 문제점

### 1)경영적 측면

경영규모의 확대에 따라 가축분뇨의 배출량이 증가되고 처리시설을 위한 토지비가 증가되고, 가축분뇨 발생지역과 부자재 생산 및 생산된 비료의 수요지역의 불균형, 축산농가의 토지 소유면적이 적고, 단지 조성 등으로 악취, 수질오염등으로 민원이 유발되고 있으며, 축산농가의 환경오염에 대한 인식부족과 처리비용 지출에 소극적임.

### 2)기술적 측면

가축분뇨로만든 양질의 유기질 비료임에도 불구하고 가축분뇨로 만든 비료의 표준화가

어려우며, 가축분뇨 발생량 및 환경 부하기준이 확립되지 않았고, 농가형 가축분뇨처리시스템의 개발미흡, 노 오수의 정화 처리 기술, 가축분뇨의 경리환원에 대한 정략 및 기술등의 부족을 들 수 있다.

## 5.가축분뇨 처리방법

### 1)가축분뇨의 비료화 방법

#### 가축분뇨의 퇴비화 방법

가축분뇨의 퇴비화를 위한 대표적인 방법으로는 기계교만 발효 퇴비화 방법, 퇴적 송풍식 발효 퇴비화 방법, 건조식 톱밥 발효방법, 화력건조 방법 및 생석회를 3-5%첨가하는 생석화 반응 방법 등이 있다.

#### 액비화 방법

대형저류조에서 장기간 부숙시켜 액비로 사용하는 방법이다.

### 2) 가축분뇨 오수의 정화 처리 방법

가축분뇨·오수의 정화 처리 방법에는 물리적 처리, 화학적 처리 및 생물학적 처리 방법이 있으며, 이중 한 가지 방법으로 처리하는 것 보다는 축사에서 배출되는 가축의 노·오수의 침전(물리적 처리), 응집제 투입(화학적 처리) 및 활성오니 처리(생물학적 처리)방법을 연계 시킴으로서 처리효과를 높일 수 있다.

표4.가축분뇨 처리시설 형태와 작용대상 가축

구분	시설형태	축종		
		소	돼지	닭
분처리	1. 발효건조시설 ◇ 기계식 - 피트형 로타리식 교반식 - 피트형 에스컬레이터 교반식 - 원형 에스컬레이터 교반식 - 상자형 송풍 퇴적식 ◇ 수동식 - 간이교반 퇴적식 (노지형, 피트형)	○	○	○
	2. 건조시설 ◇ 화력건조 - 회전교반식 : 감압장치 유·무 - 이속식 ◇ 일광건조 - 단순건조, 건조후 퇴적발효	○	○	○
	3. 안정화 처리		○	
	4. 단순퇴적	○	○	
노처리	1. 활성오니 정화		○	
	2. 간이식 활성오니 정화	○	○	
	3. 톱밥 토양여과	○	○	
	4. 토양여과		○	
	5. 3단(다단식)저장 간이정화	○	○	
	6. 액비화(단순저장, 폭기저장)	○	○	
분뇨 동시 처리	1. 깔짚 축사(돈사·우사)	○	○	
	2. 슬러리 액비화	○	○	
	3. 분발효 건조상에 노살포	○	○	
	4. 매탄 발효		○	

## 6.가축분뇨 처리를 위한 부자재

가축분뇨를 비롯한 유기성물질의 발효에 대한

퇴비화 과정에서 발효촉진 및 지속의 효과를 목적으로 퇴비 원료물질에 첨가하는 흡습성이 높고, 적당한 입도를 가진 물자를 부자재 또는 수분 조절재라고 하다.

따라서 부자재는 수분흡수율이 높고 적당한 입도를 가져야하며 유해물질이 함유되어서는 안되며, 분해가 잘되고 적정산도를 유지해야 하며, 구입하기 쉽고 값이 싸고, 퇴비화하는데 용이하여야 한다. 주요 부자재로는 톱밥, 왕겨, 대팻밥, 볏짚, 목편, 발효축분과 무기질 재료로 제소라이트, 파라이트 등이 있다.

표 5. 각종 부자재의 특성

구분 (%)	함수율 (%)	흡수율 (g/l)	용적중 (%)	회분 (%)	질소 (%)	총탄소 (%)	산도
톱 밥	26.9	272.4	181.5	0.59	0.07	55.2	6.5
왕 겨	13.0	125.0	115.0	14.5	0.36	47.5	8.47
분쇄왕겨	12.0	165.0	184.7	13.8	0.36	47.9	7.24
평연왕겨	16.0	205.0	235.1	17.9	0.43	45.6	7.82
목 편	11.4	72.3	184.0	0.23	-	55.4	5.87
수 피	18.0	55.7	239.0	3.16	0.46	53.8	5.55
솔 잎	15.9	168.7	94.0	1.98	0.43	54.5	4.58
땅콩껍질	6.0	186.0	38.0	1.74	-	54.6	5.54
대 팻 밥	7.7	252.9	-	0.17	-	55.5	4.98
볏 짚 (1cm)	13.9	244.0	70.0	9.50	-	50.3	7.58
제올라이트	6.5	43.9	1061.0	91.7	-	4.6	7.55
ALC (0.5cm)	9.2	102.1	402.0	86.1	-	7.7	9.13
ALC (0.1cm)	17.6	51.9	824.0	78.2	-	12.1	9.13
고 토	0.04	31.7	1159.0	99.2	-	0.43	9.34

\* ALC : 경량기포 콘크리트  
자료 : 축산연('96)

## 7. 가축분뇨에 관한 정책

### 1) 가축 분뇨관련법의 개정과 적용과정

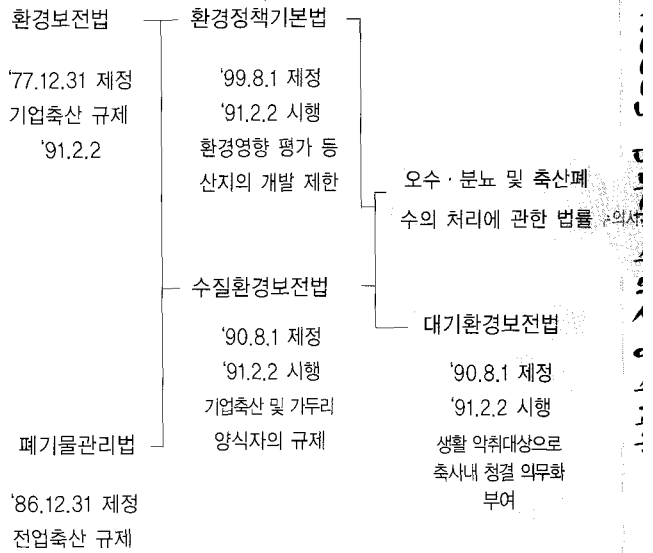
가축분뇨의 법적규제는 대규모 축산시설에 대하여는 1981년부터 환경보전법에 의하여 규제를 받기 시작했으며, 1987년부터 중규모 축산시설이 폐기물관리법에서 규제하고, 1991년 9월부터는 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률에 통합하여 규제하였으나, 이 법이 1993년 12월 27일 1차 개정 공포되고, 시행령은 '94년 1월 14일에 공포되었으며, 시행규칙은 '95년 4월 1일 고시되어 시행에 들어갔다. '97년 3월 7일 2차 개정에서 간이 대상을 특정 지역에서 기타 지역까지 확대하고, 축산면적만 규제하던 것을 쪼개 운동장까지 포함하여 규제토록 하였으며, 정화방류 시설도 방류수 기준을 강화하고, 법 개정으로 새로이 적용되는 시설보완은 1999년 12월 31일까지로 하고 적용 시기는 2000년부터로 하였다.

1999년 2월 8일 3차 개정에서는 축산업을 하는 전 농가에 가축분뇨처 의무를 부과하는 등 규제를 강화하는 내용으로 공포하였다.

한편 1999년 2월 8일 한강 수계의 수질 보전을 위하여 새로 제정 공포된 “한강 수계 상수원 수질개선 및 주민지원 등에 관한 법률”에서는 한강 수계 주변지역에서는 허가규모의 경우는 신규로 가축 사육을 제한하도록 법이 강화되었다.

한편 축산과 관련된 환경관계법의 변경내역을 보면 표 2와 같다.

표 6. 환경관계법의 변천과정



\* 수질환경보전은 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률시행규칙 제정시 축산폐수를 적용 배제

### 2) 가축분뇨의 규제 기준과 방류수 수질기준의 개정과정

가축분뇨에 대한 규제기준 및 방류수 수질기준에 대한 개정과정과 강화과정을 보면 표 7-1, 7-2와 같이 1981년 이후 '87, '91, '93, '97 그리고 '99년도까지 18년 동안에 6번이나 제정 개정되면서 계속 강화된 것을 볼 수 있다. 특히 '99년도에는 사육 규제면적을 허가, 신고, 간이(법 규제미만) 대상을 면적 규제로 구분하던 것을 허가대상은 그대로 적용하고 신고 및 간이 대상이 신고대상으로 강화된 것이다. 그리고 전 축산 농가에 가축분뇨 처리 의무를

부과하였고 특별대책 지역에서는 가축 사육을 제한하는 조항을 삽입하여 규제를 강화하였다.

방류수 수질 기준에 있어서도 개정된 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한법에서 허가

대상 규모와 신고대상 규모는 방류수 수질 기준도 변경되지 않고 그대로 적용되고 있으나, 간이대상 농가중 신고대상으로 변경된 농가는 종전대로 BOD 1,500mg/l 를 적용하는 것으로 되어있다.

표7-1. 축사규제규모의 개정변화

구분		'81년도	'87년도	'91년도	'93년도	'97년도	'99년도
		환경보전법	폐기물관리법	오수분뇨 및축산폐수의 처리에 관한 법	동법 1차개정	동법2차개정	동법3차개정
허가대상	소·말	1,200㎡, 100두이상 1,400㎡, 1000두이상 상수원보호구역은 1/2규모	작동	1,200㎡이상 1,440㎡이상  작동	900㎡이상 1,000㎡이상  특정지역은1/2규모	900㎡이상 젖소운동장2,700㎡이상  특정지역은1/2규모	작동
	신고대상		1,200-700㎡이상  1,400-500㎡이상 1,000㎡이상 특별청소구역은1/2규모	1,200-350㎡이상  1,400-250㎡이상 500㎡이상 -	900-350㎡이상  1,000-250㎡이상 500㎡이상 특정지역은 1/2규모	900-200㎡이상 젖소운동장2,700-600㎡  1,000-140㎡이상 500㎡이상 특정지역은1/2규모	(소·말) 900-100㎡이상 젖소운동장2,700-300㎡    (돼지)1000-50㎡이상
	법규제대상				350-120㎡이상  250-70㎡이상 500-150㎡이상 *특정지역만 해당	200-100㎡이상 젖소운동장600-300㎡  140-50㎡이상 500-150㎡이상 500㎡이상	(돼.양.오리)500-150㎡  (사슴)500㎡  특정지역은 1/2규모



표 7-2. 방류수 수질기준의 개정변화

구분		년 도 별											
		81년도		87년도		91년도		93년도		97년도		99년도	
		일반 지역	상수원 지역	일반 지역	상수원 지역	일반 지역	상수원 지역	일반 지역	특정 지역	일반 지역	특정 지역	일반 지역	특정 지역
허가 대상	BODmg/l	150이하	50이하	150	50	150	50	150	50	150	50	150	50
	SS	150이하	50	150	50	150	50	150	50	150	50	150	50
	COD	150이하	50										
	N-Hexane 총질소	300이하	5								260		260
신고 대상	BOD			2,000이하 (3K미상)		1500 이하		500 이하	300 이하	350	150	350	150
	SS			2500이하 (3K미만)				500	350	350	150	*간이 대상은	150
50법규제	BOD											2002잠정 운영 (1,500)	

대한수업

\* 특정지역은 상수원보호구역 상수원 취수시설로부터 유허거리4km이내 상류지역, 특별 대책지역, 특정호소관리 구역, 지하수보전지역, 공원구역 및 공원보호구역, 청정지역  
 \* '97년도규제기준은 2000년부터적용

### 3) “21세기를 향한 농림부 환경 정책중 가축분뇨처리 대책의 3단계 대책” (1996년 7월 1일)

#### 제1단계(1996-2000)

가축분뇨자원화 실시단계 (가축분뇨자율화의 문제점을 조사발굴하여 해소방안을 연구단계)  
 가축분뇨 퇴비 액비 사료화 연료화에 대한 기술개발  
 환경보전형 축산업 확립을 위한 자금지원체계 확립  
 축산분뇨 자원화 시설에만지원

가축분뇨 자원화 적정모델설정 및 표준설계도 개발  
 제작 보급

가축분뇨처리기술 (질소,인)개발연구

가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률제정

가축분뇨의 환경오염발생최소화 방안 강구가축분뇨  
 방류시설 축사감축

권역별 가축분뇨 비료 유통센터 설립운영

#### 제2단계(2001-2005)

자원화 비료의 기술보급단계 (가축분뇨 자원화의



문제점을 해소하고 자원화 비료의 기술발전 심화단계

가축분뇨 퇴비,액비,사료화 연료화방법 보급 및 지도

가축분뇨 처리기술 개발보급(질소, 인 등의 해소)

가축분뇨 미처리 축산농가 완전해소

가축분뇨 이용한 기능성 퇴비개발 - 질소 인만 추출하여 밀거름 개념에서 추비로개발

가축분뇨의 발생량 저감비료 개발연구

가축분뇨 무방류 (증발처리시설)방법 개발보급

### 제3단계(2006-2010)

가축분뇨처리사업 정착단계(가축분뇨의 완전 자원화를 통한 지속적인 환경농업실시단계)

고품질 가축분뇨 퇴비생산기술개발 및 보급확박비로 대체사용정책

가축분뇨로 인한 자연생태계 보전기술개발

가축사육의분산화 시책(권역별)으로 환경오염 집중 개발발생방지

가축분뇨지역별 처리시설정착

가축분뇨처리기술정착을 위한 교육홍보

## 4) 정부의 자금지원 현황

정부의 가축분뇨처리 시설자금지원을 보면 농림부는 1991년부터 1999년 현재까지 표 8과 같이 7,898억원을 지원하였다.

가축분뇨처리 사업자금지원 기준은 보조 50%, 융자 30%, 자부담 20%로 지원하였으나, 2000년부터는 보조 30%, 융자 70%로 변경하였다.

표 8. 축분처리시설 설치자금 지원현황

(단위: 개소, 억원)

구분	'91	'92	'93	'94	'95	'96	'97	'98	'99	계
사업량	7,193	8,073	8,390	9,536	10,679	9,696	5,546	4,662	4,367	68,142
지원액	369	417	599	859	1,094	1,182	1,238	1,270	870	7,898

※ 재원: 91(축발기금), 92~94(축발기금, 농발기금), 95이후(농특회계)

환경부는 신고규모인 소규모 축산농가에서 배출되는 축산폐수를 공동으로 처리할 수 있도록 1991년부터 국고 지원 사업으로 축산폐수 공동 처리시설 설치사업을추진하여 1997년말 이천시, 김해시, 안동시 등에 7개소(5개소 시험가동 중)의 시설이 설치 가동되고 있으며, 1998년에는 가동중인 시설 및 건설중인 29개소에 대하여 총질소, 총인 처리시설을 추가하는 등 사업계획을 변경하고 사업비 2,557억원을 투자하여 추진할 계획이다.

축산폐수 공공처리시설 확충 계획은 다음 표 9와 같다.

표 9. 축산폐수공공처리시설 확충계획

구분	당초시설	시설수(개소)	시설용량(m <sup>3</sup> /일)	사업비(억원)
계	57	41	7,300	2,557
가동시험중	12	12	2,865	603
건설중	45	294	4,335	1,954

※자료 1998년 환경백서

한편 각 부처별 가축분뇨 처리시설 자금지원 사항은 표 6과 같다.

표 10. 각부처별 가축분뇨처리시설자금

구분	사업량(개소)	시설비(억원)	비고
농림부	68,142	7,898	91년-99년
환경부	41	2,557	91년-98년
계	68,183	10,455	





의한 식물생장으로 수질을 정화할 수 있음을 인식해야 한다.

(산림에 살포하는 연구), 액비 살포시 악취 저감대책(악취 저감물질 개발 및 처리시설 개발)에 대한 연구개발 등이 미진한 형편이다.

### 3) 가축분뇨 자원화법

현재 가축분뇨에 관하여는 규제 일변도로 되어 있으며, 비료화 등 자원화를 하고자해도 화학비료에 의해 배척되는 실정이며, 지금까지의 가축분뇨의 정화처리 방법은 오히려 축산농가를 범법자, 전과자로 만드는 길이었다.

가칭 “가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률” 제정을 관계기관에 건의한바 있으나 '96년도에 논의되다가 중단된 상태다.

참고로 일본은 가축분뇨 관리를 위하여 “가축 배설물 관리의 적정화 및 이용촉진에 관한 법률”을 1999년 7월 28일에 제정 공포하고 시행준비 중에 있다.

지금까지 유기농업의 장려는 구호에 불과하였으며, 가축분뇨는 전량 무배출, 전량 완전 자원화하여 전량 재활용되도록 하여야 한다.

### 4) “21세기를 향한 가축분뇨처리 대책의 3단계 대책”에 대하여

현재는 1단계(1996-2000)로 가축분뇨 자원화 실시 단계이다.

우선 건의된 “가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법률”의 제정이 시급하며, 축분비료를 이용하기 위한 액비 사용에 대한 연구(농업과학기술원, 작물시험장, 원예시험장), 액비 살포지역 확대

## 9. 제 안

이제 어느정도 기술이 축적되고 합의가 도출 되었으며, 여건도 조성되었다고 본다. 이제 부터는 과감한 실천이 필요하며 현 단계에서는 1차적으로 가축분뇨 퇴비화, 액비화 하여 경종 농업과 유기적인 결합을 시킬 수 있는 구조 즉 가칭 “유기자원 유통관련 센터”와 같은 조직의 구축과 운영으로 배설된 가축분뇨와 비료화된 퇴비와 액비의 품질검증과 표준화, 그리고 생산자와 이용자간의 유통을 원활하게 하는 것이 과제다.

### 1) 가칭 “유기자원 유통관리 센터”의 할일

미가공 가축분뇨의 이송, 저장 등의 유통 및 관리

농경지환원을 가축분뇨 가공 액비 및 퇴비의 품질 검증

가축분뇨의 전처리 생산물인 액비, 퇴비의 유통 및 관리

가축분뇨 외 유기자원(하수슬러지, 산업 유기성폐수 등)으로 제조된 퇴비의 품질 검증 및 유통실태조사

센터관할구역내 가축사육두수 및 가축분뇨발생량 monitoring 및 적정사육두수 예고 (Data Base화)


축산농가, 퇴비공장, 영농조합원에게 관련 정보

제공 및 홍보, 교육

가축분뇨 우수 관리농가에게 환경인증 mark수여

환경인증 mark보유농가에게 인센티브제공(각종 자금 우선지원 및 포상 등) 등

하는 기초가 되었다고 생각된다.

아무리 좋은 정책과 많은 지원, 연구가 있다 하더라도 실천하여 결실을 얻기 위해서는 합의과정, 여건조성과정이 있어야 실천할 수 있고 소기의 목적을 달성할 수 있다고 본다. 

## 10. 맺는 말

그간 축산물 소비의 급증으로 가축의 사육 두수가 증가하여 가축분뇨가 환경오염원으로 등장함에 따라 정부와 양축농가는 많은 지원과 희생으로 가축분뇨에 의한 환경오염을 극복하고자 많은 노력을 경주하여 왔다. 그러나 우리나라의 축산이 친환경축산으로 지속적인 경영과 발전을 위하여는 ; 가축분뇨자원화법의 제정, 전문인력의 양성, 가축분뇨의 자원화 방향의 재설정(부분 정화 또는 완전자원화로) 사후관리 평가의 철저, 가축분뇨 또는 분뇨로 만든 비료(퇴비, 액비) 등의 표준화, 재정적 지원, 전량 완전 자원화, 유통체계의 개선, 완전 환원 등의 정책과, 축산농민의 가축분뇨의 전량 무배출의 의지가 필요하다.

끝으로 그간 정부의 많은 재정적 지원과 축산농가의 노력은 결코 헛된 것이 아니다. 이 모든 지원과 노력이 환경축산의 기틀을 마련

## 참고문헌

1. 농림부. 1997년도 주요축산시책. 1998.
2. 농림부. 축산업무자료. 1998.
3. 농문협편. 축산환경대책대사전. 1995. 일본.
4. 축산기술연구소. 새로운 가축분뇨 처리 기술. 1997.
5. 축산기술연구소. 축산신문사. 가축분뇨 처리 및 조사료 증산방안. 1997.
6. 축협중앙회. 퇴비시설의 설계. 1994.
7. 한국농어민신문사. 친환경농업정책평가와 과제에 관한 세미나. 99농어민정책자료. 1999.

### 부스틴-에스와 바디컨디션(BCS)과의 관계를 알고 싶습니다.

바디컨디션이란 체중의 증감이 아닌 체지방의 축적정도를 표시하는 것입니다. 젖소는 체지방을 이용하여 우유를 생산하는데 바디컨디션이 3.0 이상이 되면 젖소에 무리없이 큰 효과를 기대할 수 있지만 2.5 이하가 되면 큰 효과를 볼 수 없으며 다음 비유기에 정상적인 상태로 도달되기 어렵고 대사성 질병에 걸릴 확률이 높습니다. 결론적으로 부스틴-에스를 투여할 경우 체내의 체지방 분해가 많아지므로 적정 사양관리가 이루어지지 않을 경우 바디컨디션이 떨어질 수 있습니다.