

가축분뇨의 자원화 방안

유기질 비료의 판매와 축산농가의 이용방안



정진영

(사) 한국유기농업협회 부회장

1. 서론

최근들어 축산 분뇨에 의한 수질 악화가 크게 문제시되면서 이를 해결하기 위한 수단으로 축산 분뇨의 자원화를 위한 유기질 퇴비의 증산이 촉구되고 있다. 그러나 축산분뇨 유기질 퇴비화의 기술 낙후 등으로 축분의 효율적인 자원화 과제의 해결이 난관에 봉착하고 있다.

10여년 전부터 축산폐수로 인한 수질오염문제가 심각하게 거론되면서 가축분뇨의 효율적인 처리방안이 다각적으로 연구되어 왔다. 이후 정부에서는 각종 지원책을 마련하여 양축농가, 퇴비공

장, 농협, 축협, 영농조합법인, 위탁영농회사, 생산자조직 등을 통한 가축분뇨의 효율적인 처리 및 이용에 힘써 오고 있다.

그 결과 1994년말 현재 기업양축가의 99%, 전업농가의 83%, 부업규모농가의 64%에 축산폐수 정화시설 및 공동 축산폐수 정화시설이 설치되었고 1992년부터 지방자치단체에서 지원하고 있는 축산 폐수 처리시설은 1997년까지 총 82개소를 설치하는 것을 목표로 현재 적극 추진 중에 있다.

폐기물 관리법이나 환경보전법의 규제를 받아 오던 가축분뇨처

리에 관한 법률이 1991년 「오수 분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률」로 일원화되었으며, 1993년 12월 1차 개정된 내용에서는 가축분뇨를 정화하여 방류하는 것에 대하여 규제를 강화하고 있는 반면 가축분뇨를 유기질비료등 자원화하는 것에 대하여 규제를 완화해 축분 유기질 비료의 생산을 장려하게 되었다.

또한 화학비료 위주의 영농에 따른 지력저하를 방지하고 고품질농산물 생산을 도모하며 축산분뇨의 재활용을 촉진하기 위한 목적으로 1993년부터 95년까지 지원한 공동퇴비제조장은 9백여

역원의 기본사업비로 연간 2천 5백톤이상의 퇴비를 생산할 수 있는 시설을 2백개소 마련했다.

이같은 시책으로 인해 근간 축분 유기질 비료의 생산량과 판매량은 급증하게 되었고 이미 각 판매업체간의 경쟁이 심해져 가격이 하락하는 추세가 두드러지게 나타나고도 있다.

한편 정부에서는 중장기 대책으로 1995년부터 1998년까지 74,942개소에 6,681억원의 사업비를 들여 축산 분뇨 처리시설을 마련하고, 2010년까지의 기간을 3단계로 나누어 축산 분뇨를 완전 자원화 혹은 소멸화하여 환경농업을 정착시키겠다는 계획을 발표하였다. (농림부, "21세기를 향한 농림 수산환경 정책안" 참조)

그러나 이러한 정책을 성공시키기 위해서는 다음과 같은 전제조건들이 충족되어야 한다. 즉, 축산분뇨 처리 및 가공 기술의 개선, 유기질 퇴비장의 안정된 퇴비 판매량 확보, 연관 업종 및 업체와의 유기적 협조와 공생 관계를 통한 상호 이익 발생 방안의 확립 등이다.

2. 양축농가의 유기질비료

생산 및 판매 실태

1) 축산분뇨 생산량

축산 농가는 환경 오염원이 되고 있다는 부정적 지탄의 대상이 되기도 하는 반면 축산물과 유기질 퇴비의 생산처로서 축산분뇨 자원화를 위한 종합적 체계 수립의 출발점이다.

현재 축분뇨의 발생량과 농지

〈표1〉 축산 분뇨 발생 현황

(1995년 12월말 현재, 단위 천톤)

구 분	합 계	한 우	젖 소	돼 지	닭
합 계	43,375	18,963	6,453	14,149	3,831
분	27,426	14,202	4,441	4,952	3,831
뇨	15,949	4,734	2,018	9,197	-

※ 농림부 외, "21세기를 향한 농림수산 환경정책(안)", 1996.6

〈표2〉 퇴비 및 액비 생산농가의 생산량 현황

생산량 (톤/월)	50톤미만	50-100톤 미만	100-250톤 미만	250-500톤 미만	500톤이상	계
퇴 비	78(75.0)	16(15.0)	6(5.8)	3(2.9)	1(1.0)	104(100.0)
액 비	15(60.0)	3(12.0)	1(4.0)	4(16.0)	2(8.0)	25(100.0)

(자료제공:농촌경제연구원)

면적에 따른 총퇴비 수요량 현황을 보면 표1과 같다.

전국의 농경지를 226만ha로 볼때 ha당 축분 퇴비를 20~30톤씩 사용할 경우 4,520만톤에서 6,780만톤의 가축분뇨가 필요한 현실에서 4,337만톤 밖에 생산되고 있지 않는점을 감안해 본다면 배설되는 전량을 유효 적절히 사용할 수 있는 방안을 강구하는데에 모든 관련인사들의 지혜를 모아야 할 것으로 본다.

2) 농가 판매 실태

지난해 농촌경제연구원의 조사 자료에 따르면 조사농가중 75%가 50톤 미만, 15%가 50-100톤 미만의 퇴비를 생산해 90%가 월 100톤미만의 생산규모였으며, 액비는 72%가 월 100톤미만을 생산하고 있었다. 이를 유기질비료 1포(20kg) 기준으로 환산하면 1일 160포 미만을 생산하고 있는

셈이다.

판매가격을 보면 퇴비의 경우 kg당 25원 미만이 29.2%, 25원-50원미만이 27.7%, 50원-100원미만이 21.5%, 100원-150원 미만이 7.7%, 150원 이상이 9%인것으로 나타나 가격차이가 8배 가량까지 나는 것으로 나타났다.

포(20kg)당 가격으로 환산하면 1000원 미만에서부터 3000원 이상까지 분포하며 포당 1000원 미만인 경우가 56.9%로 농가서 판매되는 유기질 비료의 가격이 비교적 저렴한 것으로 나타났다.

이러한 가격 차이는 수급의 지역적 불균형에 따른 원인과 유기질비료중 수분조절제의 함량 등에 따른 질적 격차에서 오는 것으로 생각된다.

농가에서 축분유기질비료를 판매하는 곳은 경종농가가 36.4%로 가장 많았고 다음으로는 자가

가축분뇨의 자원화 방안

3. 축분발효시설의 축분유기질 비료 생산 및 판매 실태

소비 19.1%, 중간상인 14.5%, 시설원에 12.4%, 대리점 10.9%, 과수원 5.5%, 기타 0.9%순으로 나타났다.

이는 농가에서 생산되는 유기질 비료가 질의 좋고 나쁨에 크게 영향을 받지 않는 주변의 경종 농가와 자가에서 절반 이상을 사용한다는 것을 나타내고 있으며 그 이외의 판매처에서는 유기질비료를 다시 한번 부숙시켜야 하는데도 불구하고 낮은 가격대의 축분유기질비료 구매를 선호하는 소비처인 것으로 사료된다.

가축분뇨의 배설량이 적게는 농장의 크기에 따라, 크게는 축산단지의 규모에 따라 다르기 때문에 각 축산농가들 역시 주변 여건에 맞는 축분노처리 방법을 채택해야 되겠는바, 처리 규모별 또는 방법별 가축분뇨 이용실태를 보면 표4와 같다.

축분발효시설은 축산단지의 축분을 전문적으로 처리 자원화하여 질 좋은 퇴비를 양산하고 대부분의 유기질비료를 외부에 판매하고 있다.

1995년 6월 현재 정상가동중인 정부지원 축분발효시설 5개의 퇴비 생산 및 유통현황을 조사한 결과 1일 생산량은 유기질비료 1포(20kg)를 기준으로 227포~826포이며 판매가격은 1포당 1,940~3,400원인 것으로 나타났다.

이들 축분발효시설에서 생산한 유기질 비료는 수분조절재의 함량이 높아 탄질률이 적당하며 수분 함량이 낮아 농가에서 생산한 유기질비료에 비해 질적인 면에서 우수한 것으로 나타났다.

유기농업실천농가를 비롯한 고소득 고품질 농산물을 생산하는 시설원에 농가들은 질이 높은 유기질 비료를 선호하고 있으므로 축분발효시설의 판매대상은 시설원에농가가 45.4%에 이르고 있다. 그 다음으로는 특용작물 생산농가 22.6%, 마늘 양파 감자 등의 농가 17.6%, 과수단지 13%로 판매되고 있었다.

〈표 3〉 퇴비 및 액비 생산능가의 판매가격 현황

판매가격 (원/kg)	25원미만	25-50원 미만	50-100원 미만	100-150원 미만	150원이상	계
퇴 비	19(29.2)	18(27.7)	14(21.5)	5(7.7)	9(13.8)	65(100.0)
액 비	2(100.0)	-	-	-	-	2(100.0)

(자료제공: 농촌경제연구원)

〈표 4〉 규모별 방법별 가축 분뇨 처리 실태

('94년 12월현재, 단위:개소(%))

구 분	설치대상	설치농가	자원화(퇴비, 액비)시설				정화후 방류시설			
			퇴비사	톱밥축사	자장액비	계	활성오니	정화조	기타	계
허가대상	2,722	2,694 (100)	628 (23)	482 (18)	883 (33)	1,933 (74)	194 (7)	314 (12)	193 (7)	701 (26)
신고대상	24,431	20,319 (100)	5,986 (29)	3,269 (16)	4,512 (22)	13,767 (68)	355 (2)	4,759 (23)	1,438 (7)	6,552 (32)
간이대상	51,031	32,783 (100)	6,939 (20)	5,298 (16)	3,711 (11)	15,402 (47)	22 (0.1)	14,197 (43)	3,161 (10)	17,381 (53)
계	78,184	55,796 (100)	13,007 (23)	9,049 (16)	9,106 (17)	31,162 (56)	571 (1)	19,271 (34)	4,792 (9)	24,634 (44)

* 건국대학교 동물 자원연구센터, "94축산분뇨 처리에 관한 연구" 1995. 10

〈표 5〉 공동처리 축분발효시설 판매 현황

구분	축협	경기양평	전북양계	경북군위	전남무안	경기용인	평 균
	축협	축협	축협	축협	축협	축협	
수 요	특용작물	15	1	-	77	20	22.6
	시설원예	10	69	95	3	50	45.4
	과수단지	5	25	5	10	20	13.0
	시·군청	6	1	-	-	-	1.4
	기 타	64	4	-	10	10	17.6
처	판매형태 (포:벌크)	100 : 0	99 : 1	100 : 0	98 : 2	90 : 10	97 : 3
	대금결제 (현금:외상)	40 : 60	5 : 95	5 : 95	70 : 30	20 : 80	28 : 72
생산량(kg)(A)		1,920,674	8,425,180	7,423,340	2,810,060	835,600	305,010
판매량(kg)(B)		1,861,814	2,545,440	6,324,360	1,342,640	77,940	206,34
재고량(kg)(A-B)		58,860	97	1,098,980	1,467,420	754,660	98,696
판매가격(원/kg)		100	97	170	125	120	122
생 산 기 간		10	17	17	12	5	1

〈자료제공 : 농촌경제연구원〉

이들 축분 발효시설 유기질비료의 판매는 주로 총판권을 업자에게 위임하고 각 지역 대리점을 통해 이루어지고 있었고 대금 결제는 대부분이 외상 거래였다.

판매가격은 kg당 97원에서 170원선으로 농가에서 생산한 유기질비료의 가격에 비해 4배가량의 가격차가 있다.

4. 축분유기질비료 생산 및 판매상의 문제점

축분처리시설의 평균가동률은 60%에 불과하고 적자 경영을 하고 있는 것으로 나타났다. 이들이 이러한 경영상 애로를 겪고 있는 가장 큰 이유는 판매가 부진해 생

산 효율이 낮은 것에 있는 것으로 나타났다고 유기질비료의 유통구조상 자금의 회수기간이 길어 자금 운영에도 많은 비용이 지불되는 것도 해결해야 할 과제로 보인다.

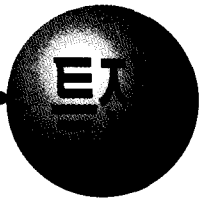
93년부터 3년간에 걸쳐 설치된 200개소의 공동퇴비장의 경우 최소 14억원에서 최대 23억원까지 투자된 상태에서 이자부담이 적지 않은데다 당장의 현상유지도 안되어 재정손실이 막대한 점을 여하히 해소해 나갈 것인가 하는 것이 큰 숙제로 대두되고 있다.

축분발효시설에서는 주로 유기질비료이용에 대한 기술적인 문제점에 대한 의문점을 많이 제기하고 있었다. 주로 비료의 지속성

여부, 시비방법, 다른 비료와의 혼용가능성, 토양과의 연관성에 대한 정확한 정보가 부족해 농가 판매를 위한 홍보시 정확한 영농 지도를 하기 어려운 점도 영업활동상 문제점으로 지적됐다.

지난해 농촌경제연구원의 조사에 따르면 농가의 경우는 가장 큰 문제점으로 톱밥등 수분조절제 구입이 어렵고 가격이 계속 상승하고 있다는 점을 들었다.

그 다음으로는 퇴비의 판매가 년중 일정하지 않고 비수기때에는 판매가 거의 이루어지지 않는 점이 문제점으로 지적됐고 이외에 가축분뇨 발효시 전문지식 부족, 퇴비화시설의 관리능력 부족,



가축분뇨의 자원화 방안

〈표 6〉 축분 공동 퇴비장의 비용과 수익 5개 사례

('95년 1월 현재 단위 : 천원/년)

구분		축협	경기양평 축협	전북양계 축협	경북군위 축협	전남무안 축협	경기용인 축협	평 균
비 용	재 료 비	112,800	172,889	151,369	587,590	150,020	234,933(3.0)	
	인 건 비	152,232	215,136	118,800	114,000	132,000	146,433(18.7)	
	전기요금	8,400	10,907	12,324	11,918	10,800	10,870(1.4)	
	수 리 비	-	17,086	2,834	-	1,400	4,264(0.5)	
	유 류 대	-	6,177	70,798	-	3,000	15,995(2.0)	
	기 타	-	25,140	113,559	34,080	20,000	38,556(4.9)	
	감가상각	288,123	113,136	157,235	100,436	100,092	151,804(19.4)	
	소 계	561,555	560,474	626,919	848,026	417,312	602,857(77.1)	
	토지자본이자	16,788	14,587	47,867	13,119	34,877	25,448(3.1)	
	유동자본이자	32,812	53,680	56,365	89,710	30,225	52,558(6.7)	
	고정자본이자	95,133	70,718	139,848	100,170	100,305	101,235(12.9)	
소 계	144,733	138,986	224,081	203,001	165,409	179,242(22.9)		
비용총계(A)	706,288	699,461	871,000	1,051,027	582,721	782,099(100)		
수 익	판매수입	131,422	405,843	767,323	167,830	22,199	298,923	
	수 거 료	-	-	-	-22,662	171,929	38,918	
	수익총계(B)	131,422	405,843	767,323	190,492	194,129	337,842	
수익-비용(B-A)		-574,866	-293,618	-103,678	-860,535	-388,592	-444,258	

년간 운영비 상승과 판매가격의 하락, 자금회수에의 어려움등을 애로사항으로 언급하고 있다.

이상의 적자 요인을 원인별로 정리해 보면 다음과 같다.

- (1) 품질에 대한 경종농가의 불신(제품 차별화 미비)
- (2) 퇴비 판매 부진으로 인한 낮은 가동률
- (3) 처리방식 미숙으로 인한 민

원 발생과 정상가동 저해

(4) 톱밥 수급 문제상 애로와 가격 상승

(5) 과다한 인건비 부담

(6) 가축 분뇨 처리 시설에 대한 정부의 사후 관리 미흡

(7) 일선 행정기관의 업무 이원화로 인한 사업 추진상의 애로

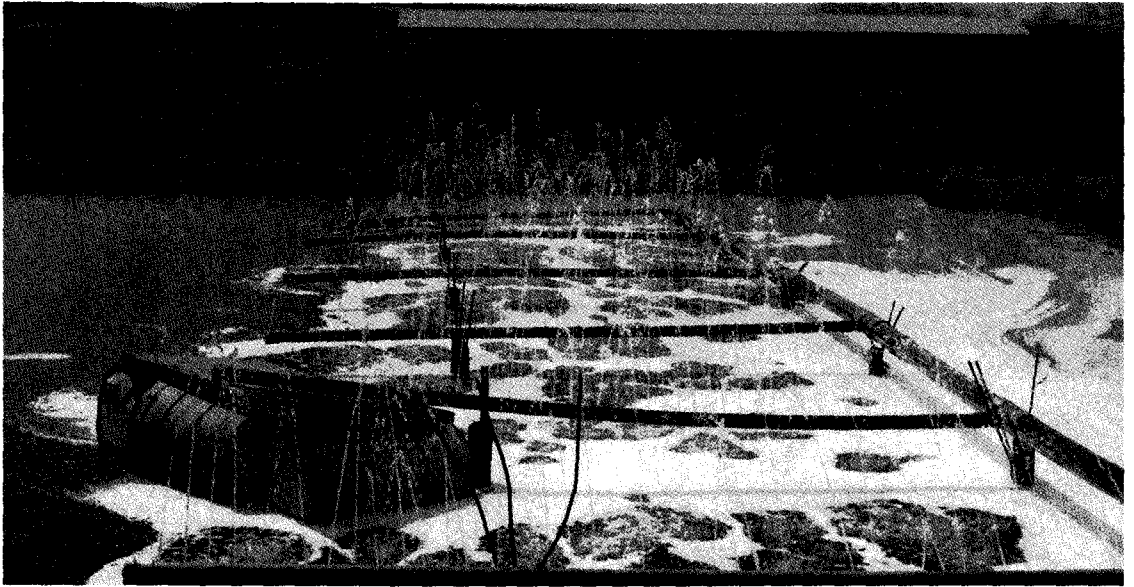
(8) 관련 법규의 미비

(9) 제조 기술 개발 미숙

5. 양축농가의 해결과제

축분유기질비료의 생산상 문제점중 대두되는 것은

첫째 톱밥을 비롯한 수분조절재의 원활한 수급으로써 이 문제를 해결하기 위해선 대체 수분조절제를 개발하는 방안이 현실적이다. 이를 위해서는 대체 수분조절제의 이용 방법을 철저히 연구해 농가에서도 손쉽게 이용할 수 있도록 기술 지도를 해야 하며 아



올러 대체수분조절제를 손쉽게 구입할 수 있도록 유통망도 조속히 마련되어야 할 것이다.

둘째로는 양축농가 생산 유기질 비료 및 퇴비제조장의 판매활성화를 위한 정보망을 구축해야 한다. 현재 농가들은 판매처가 일정하지 않고 비수기때 판매가 되지 않아 계절적으로 가격 차이가 심하게 나는 문제점을 안고 있다. 또한 지역별로 축분 비료의 수급 불균형이 발생하여 유통상 혼란이 발생되고 있다.

이를 해결하기 위해서는 생산자와 소비자가 직접 유기질비료와 관련된 정보를 교환하고 이를 구입할 수 있도록 각 단위 축협 또는 농협에 유기질 비료 중개 정보망을 구축하고 생산자단체간에 상호 협조체계를 구축해야 한다.

셋째, 유기질비료를 표준화하는데 힘을 기울여야 한다. 농가에서 생산하는 유기질 비료의 경우 제조방법이 모두 상이해 그 성분

도 틀릴 뿐더러 발효기간에 따라 질적인 차이도 많다. 이를 개선하기 위해서는 농가에서도 통일된 제조방법을 이용해 유기질 비료를 생산하고 이를 위해 기술개발과 성분검사 등이 이루어져야 한다.

넷째, 유기질 비료의 시비기준 마련이 시급하다. 농가 뿐 아니라 축분발효 시설에서도 유기질비료의 생산 및 사용방법에 대한 정확한 전문지식이 없고 작목별, 계절별, 토양별 시비기준이 없어 영농지도를 통한 판매촉진 활동에 막대한 지장을 초래하고 있다. 이를 개선하기 위해선 규격화된 유기질비료 생산기술에 대한 지도와 더불어 사용농가들이 안심하고 화학비료를 대체할 수 있는 과학적 유기질 비료 시비기준이 마련되어야 한다.

다섯째, 불량 유기질 비료에 대한 단속을 강화해야 한다. 각종 산업폐기물로 조잡하게 만들어진

유기질비료들이 저가공세로 축분 유기질비료 시장을 공략하면서 사용자들의 피해 사례가 속출하고 있으며 양심적인 축분유기질 비료 생산자들이 피해를 입고 있다. 이를 방지하기 위해 단속을 화하고 양질의 축분유기질 비료 생산 농가 및 축분처리시설이 보호되어야 한다.

여섯째, 축분비료에 대한 공동 홍보사업과 수매비축사업을 맡을 생산자 조직이 필요하다. 화학비료의 조직적인 홍보와 판매조직에 비해 축분유기질비료의 홍보와 판매방법은 낙후되어 있기 그 지없다. 이를 해결하기 위해서는 축분유기질비료 생산농가와 축분 생산시설의 제품을 공동으로 홍보하고 각종 정부 지원책의 효율적인 수행을 위하여 생산자 조직 결성이 필요하다.

(필자연락처 406-4462)