

가축분뇨 공동자원화 분야의 현황과 향후 발전 방안

1. 머리말

돼지를 사육함에 있어서 양돈농가들이 중요하게 생각하는 것은 기본적으로 돼지를 최소비용을 투입하여 양질의 돼지고기를 생산하는 것이라고 생각된다. 따라서 이를 위해서 양돈농가들은 여러 방면에서 목적을 달성하기 위하여 노력해온 결과 현재 우리나라의 양돈산업은 최단시간에 눈부신 발전을 하여 왔음을 누구나 알고 있다고 생각된다. 그러나 2000년대에 들어 오면서 이렇게 발전되어 오면서 돼지분뇨의 적정 처리에 어려움을 겪고 있는 것이 현재 양돈농가의 현실이다.

이제 정부에서는 2004년도에 농림부와 환경부 합동을 가축분뇨 관리 이용대책을 수립하여 가축분뇨의 처리에 있어서 정부 차원에서의 대책을 수립하여 제시한바 있으며, 또한 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률(환경부, 1991)에서 규제하던 가축분뇨 분야를 가축분뇨의 관리 및 이용에 관한 법(농림부, 2007)을 새로이 제정하면서 가축분뇨의 효율적인 자원화를 위한 기반이 마련되어졌다.

그러나 2012년부터 가축분뇨의 해양배출이 전면 중단됨에 따라 양돈농가들에게 또 다른 어려움을 주고 있는 것이 우리 양돈업의 현실이라고 할 수 있다.

이와 같은 어려움을 해소하고 가축분뇨의 농경지 적정 활용을 위하여 농림부에서는 가축분뇨 공동자원화 시설에 대한 지원을 2007년부터 실시하고 있으며, 또한 환경부에서도 가축분뇨 공공처리시설을 확충을 위하여 자금지원을 지속적으로 추진하고 있다.



곽 정 훈 연구관
축산과학원 축산환경과

여기에서는 농림부에서 현재 추진하고 있는 가축분뇨 공동자원화사업에 대한 현황과 향후 적정 관리 방안에 대하여 알아보려고 한다.

2. 현재까지의 가축분뇨 공동자원화시설 지원사업 추진 현황

농림부에서는 그동안 농가단위 개별처리시설 지원 위주에서 가축분뇨 자원화 촉진 등을 위하여 '07년에 “가축분뇨 공동자원화시설지원 시범사업” 신규 추진하여 왔으며, 주요대상은 가축을 밀집사육하고 있거나 중규모 이상 양돈농가가 많은 지역에서 가축분뇨를 체계적으로 처리할 수 있는 기반 조성하는 것을 목적으로 추진하고 있다.

<표 1>에서와 같이 가축분뇨 공동자원화시설은 '07년 5개소에서 '11년까지 총 70개소로 확대 설치 예정에 있다. 기본적으로 총 사업량 중 50% 수준을 해양배출이 많은 지역에 설치하여 연 평균



<그림 1> 액비 시연회 전경

25만톤 이상을 육상에서 처리(5년간 1,280천톤, 해양배출물량의 50%)할 수 있도록 하고 있으며, 해양배출이 많은 지역(연간 2만톤 이상) 중 감축 노력 및 자원화 계획이 수립된 지역에 우선 지원토록 하고 있다.

가축분뇨 공동자원화시설은 사업의 효율성 제고를 위해 중규모(1,000~2,000두)의 해양배출 농가를 대상으로 지원을 추진하고 있으며 가축분

<표 1> 연차별 가축분뇨 공동자원화시설 추진 계획(농림부)

(단위 : 천톤)

	'07	'08	'09	'10	'11	'12
사업량(개소)	5	15	20	20	10	-
처리물량(천톤/년)	183	548	730	730	365	-
해양배출 대체물량 (천톤/년)	-	93 (3)	274 (8)	365 (10)	365 (10)	183 (5)

* 처리물량 : 사업량×100톤/일×365일

* 해양배출 대체물량 : 공동자원화시설 전체 처리물량의 50% 수준

* 연간 1000두 규모 140농가(140천두)의 가축분뇨처리 능력임

<표 2> 가축분뇨 공동자원화시설 설치유형 예

	설치 조건
유형 1	공동자원화시설 운영주체가 부지를 확보하여 공동자원화 시설을 설치하고 축산농가에서 수거한 가축분뇨를 퇴·액비로 자원화 한 후 경종농가에 살포
유형 2	공동자원화 시설 운영주체가 별도의 부지를 확보하지 않고 10개 내외의 중규모 축산농가에 퇴·액비 등 자원화 시설을 설치하여 운영·관리, 축산농가에서 제조된 퇴·액비를 수거하여 경종농가에 살포

* 출처 : 농림부(2007)

노 공동자원화시설 설치유형은 다음과 같은 조건을 두고 있다.

주요 사업내용은 사업기간을 1년으로 하고 있으며, 총사업비는 25억원/개소(국고 30%, 지방비 20%, 용자 50%), 지원대상은 자원화 중심으로 1일 100톤 이상 가축분뇨를 처리하고 사업 운영계획을 구체적으로 제시한 농·축협, 영농조합법인 등 조직체로 하고 있고, 가축분뇨는 전량 퇴비 및 액비 등으로 자원화하는 것을 기본으로 하고 있다.

현재까지의 추진 현황은 총 20개소('07년 5개소, '08년 15개소)가 선정되어 사업을 추진하고 있으며, 다른 시군에서도 많은 관심을 가지고 있는 것으로 알고 있다. 그러나 현재까지 본 사업을 추진함에 있어서 문제점을 발생되고 있으며, 대표적인 것이 사업대상 부지구입 지연, 대상지 변경 및 주변 민원발생등인 것으로 조사보고 되고 있다.



<그림 2> 액비 살포

3. 가축분뇨 공동자원화 시설의 성공을 위한 사전 검토사항

2008년도 사업까지 20개소의 가축분뇨 공동자원화시설이 선정되어 추진되고 있으며 2011년까지 총70개소의 시설이 설치될 예정으로 있으며 이의

성공을 위해서는 다음의 세가지 측면을 사전에 충분히 검토하여 추진하는 것이 중요하다고 하겠다.

그 첫 번째는 정책적 측면으로서 가축분뇨 공동자원화 시설에서의 사업주의 가축분뇨 자원화 방법에 대한 기술적인 사전 검토를 실시할 필요가 있다는 것이다. 즉, 선정된 단지별 자원화방법(퇴비화·액비화 등)에 대한 처리공법에 대하여 공정별 물질 수지 및 특성 등에 대한 정확한 사전 검토(예) 퇴비화의 경우 1일 투입량 대비 수분증발량 및 유기물 분해량 등 물질 수지에 대한 이론적 및 실질적인 검토 필요)를 실시함으로써 성공적인 단지 조성이 가능해진다는 것이다. 이를 위하여 농림부 및 지방자치단체에서 가축분뇨공동자원화시설 자금과 함께 전문가 그룹을 구성하여 사업의 설계 및 시설의 설치과정에서 종합적인 검토를 실시할 필요가 있다는 것이다.

두 번째는 기술적인 측면으로써 <표 3>에서와 같이 공동자원화 시설 운영주체의 가축분뇨 액비 제조 및 이용방법에 대한 기술적인 사전 정밀검토 필요하다는 것이다. 특히 중요한 점은 참여하는 양돈농가별 돈분뇨의 계절별 특성과 자원화 이후 변화되는 비료성분등의 성상에 대한 사전 조사 분석 및 지역내 작물의 재배현황과 농경지의 특성등을 반드시 사전 조사 및 지속적인 조사 분석이 이루어져야 한다.

세 번째로 선정된 단지에서의 공동참여자들의 의식 전환 필요하다는 것이다. 가축분뇨 공동자원화 사업 자금이 단순히 분뇨 처리시설 추가 지원 사업이 아닌 지역에서의 가축분뇨 자원화 효율 최대화를 위한 사업임을 인지할 필요가 있다. 이를 위해서는 선정된 단지에서 가축분뇨 자원화 시설

(퇴비·액비 등)에 대한 정확한 기술습득을 사전에 반드시 습득하여 시설 설치 후 정상 가동이 되도록 노력할 필요가 있다. 예를 들어 가축분뇨를 액비화 방법 등을 이용하여 액비를 생산한 후 농경지에 환원시 단위면적당 추천 사용량을 반드시 사용하여야 하며, 운전자 임의적으로 농경지 환원 등 반드시 피해야 한다. 이는 논에서 벼를 수확한

후 월동 작물을 파종할 계획이 없는 필지에 액비를 살포하는 것은 비점오염원의 원인이 된다. 즉, 월동하는 동안 비 또는 눈에 의하여 인근 하천으로 비료성분이 유입되어 하천 등의 오염의 주범이 될 수 있다는 것이다. 그리고 가축분뇨 관리 및 이용에 관한 법률(농림부, '07년)에서 규정하고 있는 액비 살포기준을 반드시 준수하여야 한다.

<표 3> 가축분뇨 공동 자원화 시설 선정 처리방법 선택방법(예)

	설치 조건
1. 공동자원화시설 처리방법 선택의 전제조건	<양돈농가> • 돈사내 분뇨 수거 형태 및 전처리 기술 - 돈사구조, 사료 급여 및 관리방식, 분뇨이용 등 <공동자원화 시설> • 양돈농가에서의 분뇨 수거방법 • 시설의 관리 및 운영효율 : 비용 최소화 • 전체적인 경종농가와와의 연계·조화
2. 공동자원화 시설의 경영방침	• 현상유지구모 → 정부지원자금내에서 시설설치 • 확대발전 → 장기성 계획수립(자본집약+환경보전형)
3. 확대발전 방침이면	• 투자처방으로 시설개선(신축)과 생력화 • 효과 : 동일노동력으로 가축분뇨 자원화규모 확대 - 관리생력화, 노동생산성 향상 → 농작물생산성 증대+고품질 농산물 생산
4. 자원화 형태	• 농림부 지침에 의거 자원화 방법 선택 - 유형 1 : 운영주체가 부지 확보 후 자원화 하여 경종농가에 살포 - 유형 2 : 10개 내외의 중규모 축산농가에 퇴·액비 등 자원화 시설을 설치하여 경종농가에 살포
5. 환경관리기준의 변천과정과 앞으로의 전망	• 법규의 변천과정, 현재기준, 앞으로의 강화 예상기준, 외국의 예 등 - 당장 현재의 기준에만 맞추기 : 현상 유지형 단기처방 - 미래의 기준에도 미리 대비하면서 시설 : 신축시설시 장기처방
6. 가축분뇨의 생산량과 성분, 특성	• 저장기간별 저장조 용량, 및 토지 형태별 수용가능성 • 자원화방법별 특성 정밀 분석 : 비료성분, 악취가스 등
7. 비교검토	• 자원화 공법별 특성 정밀 검토후 공정 선정 • 퇴비화, 액비화 등
8. 처리방법의 검토 및 현지견학	• 지역적 특성을 충분히 고려 예) ① 퇴비화 방법 : 효율성, 경제성, 수분조절재 수급 등 ② 액비화방법 : 부숙기간, 악취발생 특성 및 저장방법 등

*자료 : 광정훈개인자료(2007)

4. 결 론

이상에서와 같이 가축분뇨 공동 자원화시설의 성공적인 추진을 위해서는 여러 가지 다양한 내용의 검토 후 추진하는 것이 중요하며, 장기적인 계획을 가지고 추진하는 것이 필요하다고 생각된다.

가축분뇨를 자원화 하여 농경지에 환원하는 것은 우리 축산인들이 반드시 해야 할 임무라고 생각한다. 따라서 가축분뇨를 이용하여 양질의 퇴비 및 액비를 생산한 후 재배되는 작물이 요구하는 적정수준의 비료성분이 투입되도록 하는 것이 하는 방법이 무엇보다도 중요하며, 가축분뇨 공동자원화 시설이 설치된 지역에서의 농경지에는 1년 내지 2년으로 퇴·액비의 환원이 끝나는 것이 아니라, 10년 또는 20년 동안 이용될 것이라는 점을 감안하는 것이 무엇보다도 중요하다고 생각된다. **양돈**