

축산분뇨 정책의 재고

본고는 한국농어민신문사 500호 발간 기념으로 개최한 오수·분뇨 및 축산폐수처리법에 관한 세미나에서 발표한 내용을 요약 정리한 것이다.

오 인 환

건국대학교 자연과학대학 교수

1. 문제 제기

국민의 식생활에 동물성 단백질을 공급하는 목적으로 축산업은 그동안 꾸준히 성장하여 왔다. 가축수는 지난 20년 동안에 전반적으로 증가하였으며, 소의 경우에는 1.7배, 돼지의 경우에는 3.6배, 그리고 닭의 경우에는 2.7배가 늘어났다. 이에 반하여 사육호수는 감소하는 경향을 나타내어서, 축산업의 구조가 사육규모의 증대, 전업화의 방향으로 변천하여 가는 것을 알 수 있다. 그러나 경영규모의 확대에 인하여 이전에 별로 문제시 되지 않았던 축산분뇨로 인한 환경오염이 오늘날 논란의 대상이 되고 있다.

또한 최근 몇차례에 걸쳐 발생한 상수도의 수질오염이 사회적인 문제로 대두되어 환경오염방지에 대한 국민의 경각심이 고조되고 있다. 수질오염의

주원인으로는 크게 생활하수, 공장폐수, 축산폐수 등이 거론되는데, 실제의 생물화학적 산소요구량(BOD)의 부하로 나타내면 그 차지하는 비율은 <표1>에서와 같다.

<표1> 수질오염 원인별 분포

실 BOD 부하 (톤 BOD/일)	생활하수	공장폐수	축산폐수
3,388 (100%)	1,575 (47%)	1,191 (35%)	622 (18%)

차제에 정부는 자연환경과 생활환경을 청결히 하고 수질오염을 감소시킬 목적으로 새로이 오수, 분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법을 공포하였으며, 시행령이 마련되고 현재 시행규칙(안)이 입법 예고되어 있다. 시행령에는 규제대상능가가 확대

되었고, 새로운 축종도 포함되어 있어서 양축농가의 입장에서 더 한층 어려움을 겪을 것으로 예상된다. 따라서 본고에서는 그동안 실행되어온 제도적인 면을 재조명하여 개선방안을 살펴보고자 한다.

2. 제도적인 면의 고찰

우리나라의 환경관계 법규가 변천하여온 과정을 살펴보면 1981년 12월에 환경보전법을 개정하여서 일정한 이상의 축산시설에 대한 축산폐수 처리시설의 설치를 의무화하였다. 1986년 12월에는 폐기물 관리법을 제정하여 일정 사육규모 이상의 중규모 양축농가도 축산분뇨 처리시설의 설치를 정하고 있다. 1989년에는 환경보전법 시행규칙의 개정 시에 축산시설 설치기준으로 축산면적 이외에 사육두수 개념을 추가하였다.

환경보전법상의 배출허용기준은 지역에 따라 차이가 있으며 생물학적 산소요구량(BOD)은 30~150mg/l이하로 되어 있다. 폐기물 관리법상의 배출허용기준은 1일 축산분뇨 배출량에 따라 다르며, 2,000~2,500mg/l이하로 되어 있다. 참고로 이웃 몇 나라의 비슷한 대상규모의 양축농가에 대한 축산폐수의 배출허용기준을 비교하면 <표2>와 같다. 폐기물 관리법상의 배출수의 BOD농도는 높게 측정되어 있으며, 문제로 지적되기도 한다.

<표2> 국가별 축산폐수의 BOD배출허용기준 (mg/l)

한 국	일 본	대 만	독 일
2,000~2,500	120	220	15~25

또한 법규제규모 이하의 소규모 영세 양축농가는 방류수질의 제한 및 축산분뇨 정화시설의 설치 의무를 받지는 않으나, 폐기물 관리법 제35조에는 축산폐수에 의한 민원이 발생될 경우 시장, 군수는 가축사육을 제한하거나 축사이전을 시킬 수 있다

고 되어 있어 모든 양축농가가 법의 테두리 안에 들도록 하였다.

이번에 확정된 시행령에서는 관계법을 일원화하여 축산폐수처리의 효율화를 도모하고자 하며, 시장, 군수로 하여금 관할구역 안에 분뇨처리시설 및 축산폐수 공동처리시설을 설치, 운영하도록 하였다. 또한 축산분뇨를 재활용의 목적으로 처리하고자 하는 자는 총리령이 정하는바에 따라 시장, 군수, 구청장에게 신고하여야 한다라고 되어 있어 재활용에 대한 규정이 삽입되어 있다. 또한 규제대상 사육규모를 이전보다 더욱 적은 규모로 정하고 있으며 축종도 확대하고 있다(표3).

<표3> 신고대상 축산폐수배출시설(강화된 기준)

시설의 종류	규 모
돼지사육시설	면적 250㎡이상 1,400㎡미만 또는 사육두수 200두이상 1,000두미만
소사육시설	면적 350㎡이상 1,200㎡미만 또는 사육두수 30두이상 100두미만
말사육시설	면적 350㎡이상 1,200㎡미만 또는 사육두수 30두이상 100두미만
닭·오리사육시설	면적 500㎡이상 또는 사육두수 5,000두이상
양 사육시설	면적 500㎡이상 또는 사육두수 500두이상

다른 한편, 1989년도 하반기에 환경처에서는 축산분뇨 처리시설의 표준설계도를 작성, 배포하여 양축농가들로 하여금 사용하도록 하였다.

그러나 법의 시행에서는 규제 측면만을 강조한 감이 짙어 그동안 많은 마찰이 있었다. 단속에서 축산분뇨 처리시설 미비 또는 불량으로 판정을 받은 양축농가에 대하여 행정명령이 내려졌으며, 또한 몇몇 지역의 양축가가 벌금형, 또는 구속에 이르게 되는 심각한 사태도 발생하였다.

여기에는 여러가지 원인이 있겠으나 일률적인 법의 적용이 축산업의 다양함을 수용하지 못한 결과이었으며, 축산업을 영위하는 과정에서 파생된 제도상의 문제에도 기인한다.

즉, 톱밥발효 돈사시설에서는 폐수가 발생되지 않으나 이를 뒤늦게 폐수정화시설로 인정한 점이라든가, 폐수배출시설없이도 유기질 비료로 농지에 환원을 하면 환경오염을 시키지 않고 충분히 관리할 수 있음에도 불구하고 일부 일선행정당국에서는 표준설계도 상의 방법만을 요구하는 점 등이다.

구조상의 문제 중의 하나는 무허가 축사이다. 실태조사에 의하면 조사된 축사의 68%가 무허가 축사로 나타났으며 실제로는 더 높을 것으로 예측된다. 무허가 축사의 경우에는 축사의 건축허가여부를 문제삼아 축산폐수 처리시설 자금지원대상에서 제외시키고 있는데, 결국 영세 양축농가들은 더욱 어려운 입장에 처하게 된다. 따라서 고의성이 없거나 생계유지 차원에서 축산을 경영하는 경우에는 예외 조치를 하여줄 필요가 있다.

현행법상 축산시설의 부속시설인 축산분뇨 처리시설을 설치하려면 토지이용지구별로 지목을 변경하거나 시설설치에 대한 허가를 얻어야 하는데, 관계법률을 개정하여 축산분뇨 처리시설 설치를 보다 용이하게 하여야 할 것이다. 한편 축산시설의 설치시 토지전용허가를 받은 후 대체농지 조성비를 부담해야 하는 현행 법규를 정비하여 근본적으로 축산시설을 농업용 시설로 인정하여 대체농지 조성비를 면제하는 방안이 바람직한 것으로 보인다.

금번 입법예고된 법이 시행될 경우에 시행측면에서의 효율성은 인정되나 강화된 내용으로 인하여 축산업을 포기하는 양축농가도 속출하리라 예견된다. 예로써 그동안의 단속기간동안(87.12~90.12)에 양돈농가는 302,891호에서 133,428호로 56%나 감소하였으나 이러한 사태가 다시 발생한다

면 축산업의 기반이 취약해질 것은 물론 사회적 불안요인으로 작용할 것으로 우려된다. 또한 축산폐수 처리시설에 대한 기술관린인을 두는 문제는 좀 더 세부적으로 정하여 톱밥발효돈사방법, 퇴비화 및 액비화 방법 등 폐수를 외부로 배출하지 않는 처리 시설에는 예외규정을 두는 것이 타당하겠다.

특히 확대된 축종중 사슴, 여우, 멧돼지 등의 동물사육에서는 폐수의 발생이 극히 적기 때문에(노배설량 : 멧돼지 35ml/일, 여우 42ml/일) 축산폐수 배출 시설은 사실상 필요하지 않다. 따라서 이에 해당하는 조항은 마땅히 삭제되어야 할 것이다.

3. 토지환원원칙

가축의 배설물은 정화처리를 하여야만 하는, 중금속이 함유되어 있는 공장폐수라든가 다량의 유기인이 함유된 생활하수와는 성분상 다르며 작물의 생육에 필요로 하는 비료성분이 골고루 함유되어 있다.

우리나라에서 1989년도에 생산된 가축의 배설량은 소, 돼지, 닭을 합하여 연간 무려 2,700여 만톤에 달하며, 이에 함유된 질소, 인산, 칼리만을 비료가격으로 환산하면 약 1,200억원에 달하고 있다. 이와같이 막대한 비료자원을 활용한다면 지력증진과 함께 화학비료 사용량을 절감하여 농업생산성을 제고할 수 있다.

따라서 축산분뇨를 오염물질로 보아서 막대한 재원을 투자하여 정화하는 정책에서 탈피하여 이것을 자원화하여 화학비료의 과용으로 인한 토양의 산성화를 막고, 특수 미생물의 활용으로 토질을 개선하는 방향으로 정책의 대전환이 이루어져야 하겠다.

개별농가로 하여금 정화처리를 하도록 하는 것은 결국 국가적인 차원에서 볼 때, 부존자원의 낭비라고 아니할 수 없다. 유기질 비료로 성장한 작물이 병충해에 강하여 농약을 적게 사용해도 된다

는 부수적인 이득이 될 것이다.

화학비료 소비량과 생산되는 축산분뇨의 비료성분량을 볼 것 같으면 총량적인 면에서 축산분뇨로 화학비료 소비량을 일부 대체할 수 있다는 것을 알 수 있다.

4. 개선방향

환경처에서 마련한 축산폐수정화시설 표준설계도에는 저장액비화방법, 퇴비화방법, 매립처분방법, 산화구방법 등 6가지 처리방법이 제시되어 있다. 1990년도 법규제규모 이상의 농가에서 행하고 있는 축산분뇨 처리방법을 <표4>에서 나타내었다.

<표4> 법규제규모 이상 농가의 축산분뇨처리 방법

구 분	개 소	비 율
대 상 농 가 수	3923	100.0%
정 화 시 설 설 치	2168	55.3%
저 장 액 비 화	1043	(48.1%)
매 립 처 분	50	(2.3%)
퇴 비 화	246	(11.3%)
토 양 침 투	43	(2.0%)
살 수 여 상	44	(2.0%)
산 화 구	45	(2.1%)
기 타	697	(32.1%)
정 화 시 설 미 설 치	1755	44.7%

주 : 법규제규모란 소 약 60두 이상, 돼지 약 350두 이상, 닭 약 10,000수 이상의 사육규모를 말함(특별청소지역에서는 동 기준의 1/2이 적용됨)

자료 : 환경처, 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리실적과 계획, 1990.

이들 방법 가운데 가장 많이 보급되고 있는 방법이 저장액비화 방법(정화조)이며, 이 방법은 액비로도 이용할 수 있고 방류를 시킬 수도 있으나, 조

사결과에 의하면 액비로 이용하는 양축농가는 거의 없는 것으로 나타났다. 따라서 가축분뇨는 퇴비화를 제외한 대부분의 경우에서 정화처리를 하거나 폐기처분되어서 유기질 비료로 이용되지 않고 있음을 알 수 있다.

대규모의 농장에서는 주로 활성오니법을 이용하여 축산폐수를 처리하고 있다. 이 방법은 90%이상의 BOD제거율을 기대할 수 있으나 유지관리에 상당한 기술과 경험이 필요하고 시설비가 많이 소요된다. 여기에도 3차 처리인 탈질, 탈인에 소요되는 비용까지 가산한다면 감당하기 어려운 비싼 방법이 될 것이다.

축산선진국의 예를 보더라도 1960년대에는 축산분뇨를 정화시키려는 많은 노력이 행하여졌었으나 결국은 유기질 비료로서 토양에 환원하도록 하고 있다. 그 이유로서는 허용기준치 이내로 정화를 시키는 방법은 경영의 채산이 맞지 않기 때문이며, 우리에게 시사하는 바가 크다고 하겠다.

현재 축산업협동조합에서 축산진흥기금 2억원을 들여 연말까지 국내 축산환경에 적합한 전업규모의 축사 및 폐수처리시설에 관한 표준모델을 개발하여 양축농가가 직접 이용할 수 있도록 보급할 계획인 것으로 알려져 있다. 이 모델에도 유기질비료로 활용하는 내용이 포함되어야 할 것이다.

물론 우리나라의 입지조건이 외국과는 달라서 모든 축산분뇨를 유기질 비료로 이용하기가 어려울 경우도 있겠으며 경우에 따라서는 정화를 하여야 하겠다. 이러한 경우에도 중소규모의 축산농가는 경영상황이 영세하여 개별 축산폐수 처리시설을 설치 가동할 능력이 부족하므로 공동처리시설을 하도록 하는 것이 유리하다.

우리나라에서는 처음으로 경기도 용인군에 축산폐수 공동처리시설을 하여 운영하고 있으나 몇가지 문제점이 지적되기도 한다. 처리공법으로 선정된 깊이 1.5M의 산화지는 고농도의 축산폐수를 처리하기에는 부적절하며 사전에 충분한 기술적 검

토가 이루어졌어야 했다.

현재 몇몇 지역에서는 도, 군단위로 축산폐수 공동처리시설을 계획하고 있는 것으로 알려져 있으며 전문적인 기술자문을 얻어 시행착오를 범하지 않도록 하여야 할 것이다. 또한 이러한 시설을 설치함에 있어서도 유기질 비료를 생산하는 방안도 아울러 강구하여야겠다. 특히, 퇴비센타로서의 역할도 하여 분뇨 생산자와 소비자 사이의 유기적인 연결도 가능하게 하여서 유기질 비료의 효율적인 활용을 도모하여야 한다.

축산폐수 공동처리장을 하수종말처리장과 연결시켜서 생각할 수도 있는데, 네덜란드의 공동처리장을 예를 들면 축산폐수, 특히 고형분 함량이 낮은 송아지 분뇨를 수거하여 유입수의 BOD농도가 5400mg/l인 것을 폭기조에서 산소를 공급하여 주는 호기성 소화를 유도하여 배출수의 BOD농도 100mg/l로 낮추어 방류시키며, 최종적으로 하수종말처리장에 유입되어서 처리된다. 이때 생성된 오니는 유기질 비료로 이용된다.

그외의 다른 방법으로 축분은 연료의 연소열에 의해 높은 온도로 가열되어 위생상 해로운 세균을 사멸시키고, 기계적인 고압탈수와 고온 건조공기에 의한 수분제거로 낮은 함수율의 분체고형물로 전환시키고, 탈수시 분리된 액체는 증발기의 응축수로 회수되어 청정도가 매우 높은 수질을 얻는 방법도 있다.

아울러 가공된 축분의 유통을 원활히 하기 위하여는 제도적인 장치가 마련되어야 한다. 현행 비료관리법은 비료를 보통비료와 부산물 비료로 구분하고 부산물 비료의 유통, 판매를 제한하고 있다. 따라서 부산물 비료의 생산, 유통이 가능하도록 비료관리법을 개정하여 축산분뇨의 유기질 비료화를 적극 유도하여야 한다.

또한 축산분뇨처리문제를 다루기 위하여는 축산에서의 분뇨제거에서부터 분뇨의 저장, 처리, 이용에 이르는 제 과정을 하나의 복합체로 볼 필요가 있다. 왜냐하면 이러한 작업과정들은 서로 밀접한 관계에 있으며, 상호간에 제약 및 영향을 주기 때



문이다. 특히, 인력난을 겪고 있는 요즈음 제분작업의 성력화는 필수적이다. 축사 밖에서의 처리문제만 고려한다면 작업의 연관성에 차질을 초래할 수 있다.

5. 재정지원의 확대

정부는 환경오염방지기금과 국민투자기금에서 축산폐수 처리시설에 대하여 지원하여 왔으며 지원규모는 1989년도에 양 기금을 합하여 14.5 억 원이었다. 또한 농림수산부에서는 소규모 양축농가의 축산분뇨 처리사업을 1990년부터 농어촌발전기금과 축산진흥기금에서 26억원을 확보하여서, 개별농가의 금융지원에 16억원을 배정해놓고 있다. 한편, 지방(도 또는 군)에서 지방비를 확보하여 영세양축가의 축산분뇨 처리사업을 지원하고 있다.

사례조사에 의하면 1989년 이천군에서는 법규제 규모 이상 축산농가의 약 80%가 축산분뇨 처리시설을 설치해야 하는데 시설설치에 필요한 소요자금이 약 12.4억원으로 추정되었다. 이천군의 사례를 이용하여 우리나라 축산부문 전체의 자금 소요액을 간략히 추정하면 약 1,700억원(139개군×12.4억원)이 되는데, 여기에다 실제 양축농가에 지원된 30.5억원을 비교하면 겨우 1.8%에 불과하여, 이 부분에 대한 자금지원규모를 대폭 증가해야 할 것이다.

축산농가는 현재 축산물 수입개방에 따른 전망의 불투명함과 축산배설물 처리를 위한 시설투자 등의 문제로 그 어느때 보다도 심각한 침체 분위기에 처해 있다.

따라서 해당기관은 충분한 재정지원과 효율적인 정책의 수립 및 시행이 이루어질 수 있도록 노력하여야 할 것이다.

유기질 비료로 활용하지 못하는 이유중의 하나는 인력난을 들 수 있는데, 가축분뇨관리에 필요한

축산기자재의 구입에 있어서 부가세 영세율 적용을 취하는 방법도 효과적이겠다.

다른 나라에서도 환경오염방지를 위한 축산분뇨 저장시설에 대하여 용자 및 보조금을 주는 형식으로 지원을 하고 있다. 이러한 지원을 통해서 정부는 양축농가로 하여금 축산분뇨를 확실하게 저장하게 하고 유기질 비료로서 이용하도록 적극 장려하고 있다.

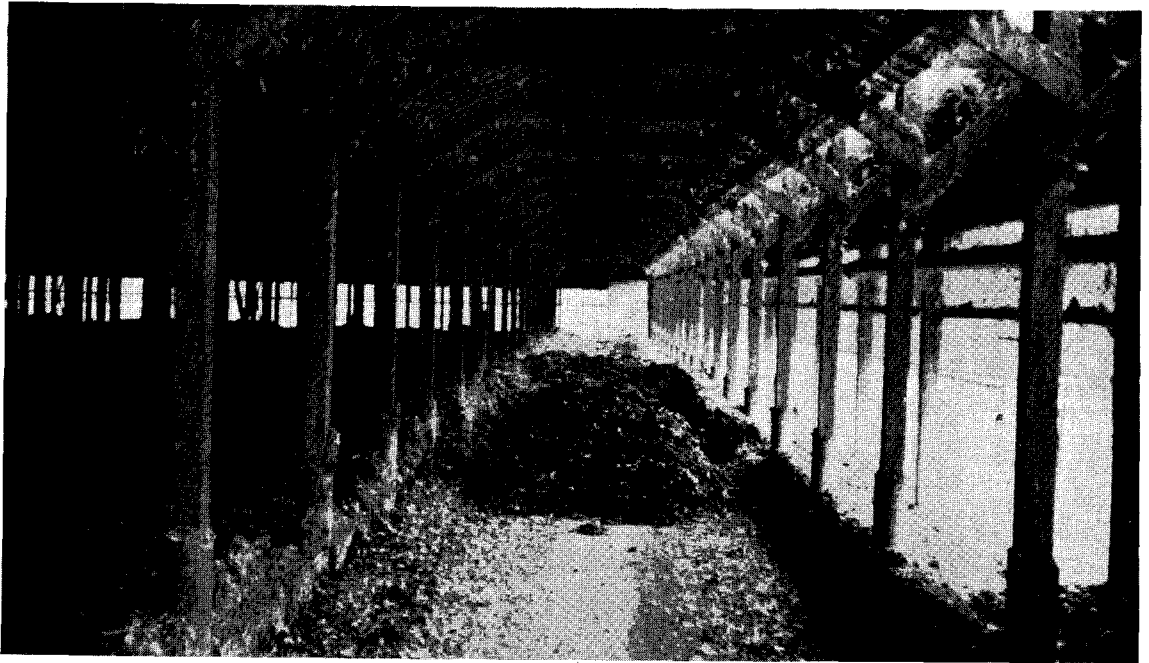
일본에서는 공동이용시설에 대하여 50%의 보조를 하고 있으며, 개별농가에 대하여는 리스제를 통해 비용부담을 줄이고 있다. 리스제는 농가가 시설을 빌려쓰는 형식을 취하지만 이에 대한 이자 등의 비용은 정부에서 부담하며, 또한 각종 형태의 자금 지원이 많아 중소 양축농가에게는 90%이상의 보조금 혜택이 주어진다.

독일의 경우에는 양축농가가 축산분뇨의 저장시설을 설치하려고 할 때 보조금을 받을 수 있다. 이와같은 보조금에서는 최저 및 최대한계 액수를 정하고 있으며, 보조금액은 경우에 따라서 시설비의 약 50%까지 달한다. 참고로 인구 약 260만명의 독일의 조그마한 주 슬레스비히-홀스타인(Schleswig-Holstein)주정부의 축산분뇨시설 보조금액을 살펴보면, 1984년도에 95억원(22.6 Mio, DM), 1985년도에 141억원(33.5 Mio, DM), 그리고 1986년도에 66억원(15.7 Mio, DM)이 지원되었다.

영국에서도 최대 및 최소한계액수를 정하고 있으며 보조비율은 일률적으로 50%로 하고 있다. 덴마크에서는 시설비의 35~40%를 정부에서 지원하여 주고 있는 실정이다.

6. 맺음말

환경오염을 방지하여야 한다는 사실은 현시대를 사는 모든 사람들의 지상과제이며, 깨끗한 자연환경에서 질 높은 삶을 향유하기를 국민 모두는 바라



고 있다.

그러나, 법을 시행하는 과정에서는, 특히 축산분뇨의 경우에는 양축농가의 생계와도 관계가 깊기 때문에 상호간의 마찰을 최소화하면서 추진되어야 할 것이다.

물론, 정부는 영세 양축농가의 입장을 고려하여서 폐기물 관리법 상의 배출수 허용농도를 다른 나라와 비교하여 높게 책정하고 있음을 알 수 있다.

그러나 축산선진국에서는 토지환원차원에서 가축분뇨관리에 많은 재정보조를 해주면서 규제를 하고 있는 점을 간과해서는 안될 것이다.

아직 기술개발이라든가 자금사정이 미흡한 형편에서 규제만 강화한다면 어려운 형편에 처해있는 축산농가에게는 더 한층 좌절감만을 주게 될 것이다. 또한 축산분뇨 처리시설의 설치는 축사와도 관련이 있으며, 농가의 자금사정, 입지조건 등의 이유로 계획하고 착수하는 데 시간을 요한다는 것도 고려되어야 한다.

새법에 추가로 포함되는 규제대상 양축농가들은 저장액비화 방법을 택할 것으로 예측되며, 역시 액비로 이용되지 못하고 방류된다면 수질오염의 문제가 해결되었다고는 볼 수 없다. 따라서 현재 축종에 합당한 모델도 개발 중이니 새로이 입법 예고된 법률 조항 가운데, 새로운 축종 부문은 삭제시키고, 규제를 강화하는 부분은 일단 유보시켜서, 최소한 1년 이상의 유예기간을 두는 것이 합당하다고 판단된다.

아울러, 현재 축산폐수의 정화쪽으로 치우친 정책에서 토지환원의 방향으로 전환이 요구되며, 이를 수행하는데 개별 양축농가로서는 한계가 있기 때문에 정부의 주도 아래 추진할 필요가 있다. 이와같이 대전제가 확립되면 이에 요구되는 기술개발도 수반될 것이다. 축산분뇨처리 문제에 축산업의 성패가 달려있다고 하여도 과언이 아니며 차체에 정부는 축산업을 살리겠다는 확고한 의지를 표명해야 할 것이다.