

농업의 분뇨처리 현황과 자원화 촉진 대책

1. 서론

21세기를 맞이하여 우리 양돈농가는 환경에 대한 새로운 인식이 절실히 요구된다.

현재 인류가 당면하고 있는 가장 큰 관심사는 인구, 식량 그리고 핵과 미사일 등을 들 수 있겠으나 환경문제야말로 전 인류가 가지고 있는 가장 큰 관심의 대상이요, 해결해 나가야할 과제이다.

이제 우리는 이 과제를 해결하지 않고는 선진국도, 문화국민도 바라볼 수가 없게 되어있다.

사람이 살아가는데 의·식·주 삼요소가 기본이라고 한다면 이보다 앞서 근본적인 것은 맑은 공기와 맑은 물, 그리고 오염되지 않은 토양인 것이다. 이미 대도시는 마음놓고 숨을 쉴 수도 없고, 물도 먹을 수 없을 만큼 심각하게 오염되었으며, 토양의 오염과 산성화도 날로 그 심각성을 더해가고 있다. 그 중에도 식수의 오염에 대한 국민의 관심은 날이 갈수록 높아만 가고 있다.

우리 국민은 이미 고기와 우유보다는 맑은 물을 택하고 있다고 하는 것을 우리 양축농가는 모르는 척 지나쳐서는 안되며, 가축의 분뇨가 수질과 토양오염의 원흉이 되고 있다고 생각하는 국민의 인식을 하루 속히 씻어 주지 않으면 안된다.

이제 우리는 국민보건 향상을 위하여 값싸고 품질좋은 축산물을 공급하여야 하지만 국민이 원하는 맑은 물을 먹을 수 있도록 수질오염을 철저히 방지하면서 환경을 보전하고 보다 개선하는 환경친화적 축산업으로 발전시켜나가지 않으면 안될 때가 되었다.



정영채 회장
(한국가축분뇨자원화협회)

〈표1〉 규제대상별 축산폐수 배출시설규모

(단위:㎡)

| 구 분 | | | 허가 대상 | | 신고 대상 | |
|-------------|----------|----------|---------|----------|-----------|--------|
| | | | 면적(㎡) | 사육두수 | 면적(㎡) | 사육두수 |
| 소·말 사육시설 | 특정지역 | 450이상 | 38두이상 | 100~450 | 9두~38두 | |
| | 기타지역 | 900이상 | 75두이상 | 100~450 | 9두~75두 | |
| 젖소 사육시설 | 특정 지역 | 사육 시설 | 450이상 | 38두이상 | 100~450 | 9두~38두 |
| | | 운동장 | 1,350이상 | | 600~1,350 | |
| | 기타 지역 | 사육실 | 900이상 | 75두이상 | 100~900 | 9두~75두 |
| | | 운동장 | 2,700이상 | | 600~2,700 | |
| 돼지 사육시설 | 특정지역 | 500이상 | 357두이상 | 50~500 | 36두~357두 | |
| | 기타지역 | 1,000이상 | 715두이상 | 50~1,000 | 36두~715두 | |
| 닭·오리·양사육시설 | | | - | - | 150이상 | - |
| 사슴사육시설 | | | - | - | 500이상 | - |

*사육두수는 참고 사항임

이와 같은 현실에서 본고에서는 양축과정에서 필연적으로 발생하는 가축분뇨의 처리에 대한 현황과 앞으로의 대책에 대하여 언급하고자 한다. 가축분뇨를 처리하는데는 자원화방법과 정화 처리하는 방법이 있고, 자원화 방법에는 비료화, 에너지화 및 사료화 방법을 제시하고 있으나, 여기에서는 자원화 방법 중 현재 가장 많이 활용되고 있는 비료화 방법과 정화처리 방법에 대한 견해의 일단을 논하고자 한다.

2 가축 분뇨의 관리와 이용

현재 가축 분뇨는 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률에 의하여 처리 운용되고 있으나, 현재까지 이 법의 시행·운영과정에서 많은 문제점이 야기되고 있다. 따라서 오수·분뇨의 문제와 축산농가가 양축과정에서 필연적으로 발생하게 되는 가축분뇨의 문제는 분리하여 운영할 수 있는 법률의 정비가 시급히 요구된다.

현재 규제 대상별 축산폐수 배출시설 규모는 〈표1〉와 같다. 위의 표에서 신고대상규모 이하라 할지라도 민원이 발생하지 않도록 환경 오염을 최대한 방지하여야 함은 물론이다.

현재 우리나라에서 가장 많이 처리되고 있는 몇 가지 방법에 대하여 언급하고자 한다.

1) 비료화방법

(1) 퇴비화 방법

호기성 미생물에 의하여 작물이 이용 가능한 유기물로 변화시키는 부숙과정을 거친 것을 말한다. 잘 부숙된 퇴비는 양질의 유기질비료로서 가

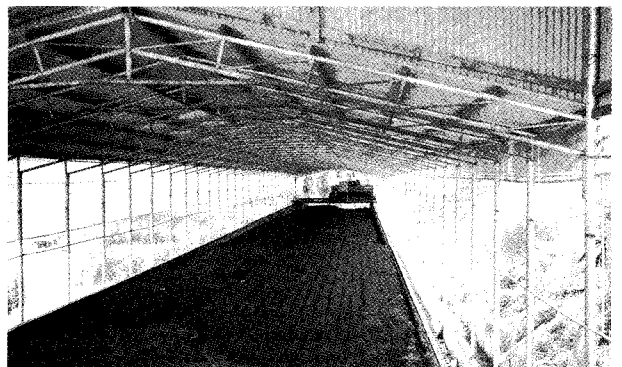
치가 높은 이상적인 비료이나 비료화 과정에서 수분 조절제로 많이 이용되는 톱밥의 가격이 비싼 것이 단점이다.

또한 슬러리 돈사에서서의 분뇨처리 방법은 현재 많이 이용되고 있으나 앞으로도 연구되어야 할 과제가 많이 남아있다.

(2) 액비화 방법

우리 조상들이 애용하였던 방법으로 저장 탱크에 장기간 보존하여 혐기성 발효 후 액비로 이용이 가능하게 되며 최근에는 발효 촉진제를 사용하여 발효 기간을 단축하기도 한다.

▼잘 부숙된 퇴비는 양질의 유기질비료로서 가치가 높은 이상적인 비료이나 비료화 과정에서 수분 조절제로 많이 이용되는 톱밥의 가격이 비싼 것이 단점이다.



이 방법은 가장 값싸게 처리할 수 있는 방법이나 발효 기간, 온도 또는 운반 살포 등에 대한 연구가 더욱 보강되어야 한다고 본다.

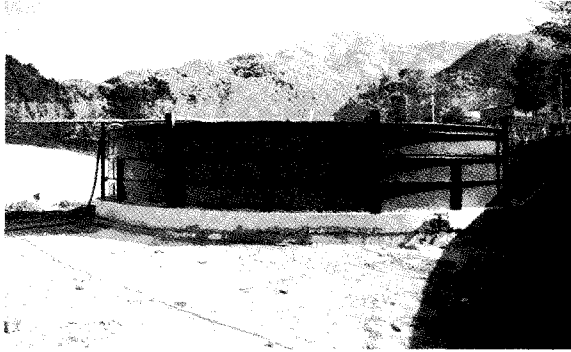
이 문제에 대하여는 국토의 넓이에 비하여 돼지의 사육두수가 많은 덴마크나 화란 등 EU의 양돈국가들의 액비화방법과 이용, 그리고 문제점 등을 고찰하고, 액비화방법과 이용에 있어서 경종농가와 연계, 토지로의 환원 그리고 사육두수의 제한 등에 대한 연구가 요구된다.

현재 가축분뇨자원화협회에서는 금년 중으로 발간될 편람에서 이런 문제들에 대하여 부분적이나마 제시코자 계획하고 있다.

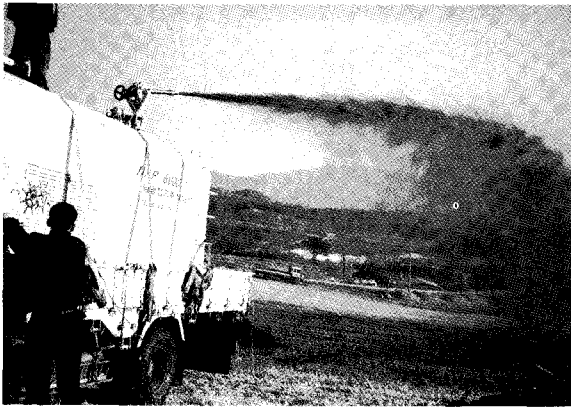
2) 정화처리방법

가축분뇨 중의 영양원을 미생물에 의해 흡수 분해하여 수질 오염을 방지하고자 하는 방법으로 양돈 사육농장에서 많이 이용되고 있

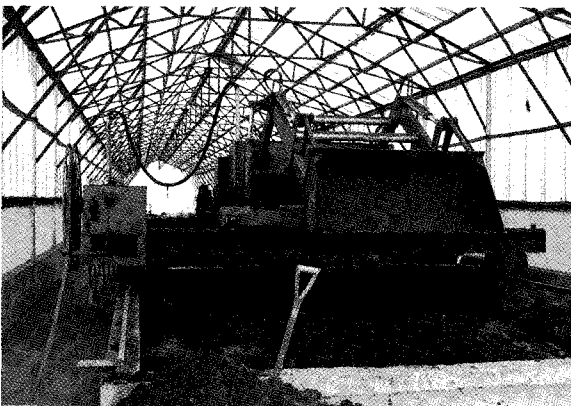
으며, 활용방법에 따라 잘 운영되고 있는 곳도 있으나 방류수의 수질이 항상 규제 대상이 되어 전문 관리인이 있어야 하고, 계절별로 온도 등 환경의 변화가 크고 항생제 소독제 등이 과다하



▲액비화를 위한 분뇨저장탱크



▲전용 차량을 이용한 액비살포



▲분뇨의 건조 및 톱밥을 이용한 퇴비화

게 사용되고 이들이 유입되어 처리에 기복을 가져와 어려움을 겪고있어 세심한 관리가 필요하다.

또 방류수의 수질검사가 BOD, SS, N, P 등으로 규제의 폭이 넓어지고 총량규제로 바뀌고 있어 이에 대한 대비가 있어야 하며, 처리비용이 비싸기 때문에 경영비에 큰 부담을 준다고 하는 문제점을 안고 있다.

한편 가축분뇨의 해양투기 방법 등이 있으나 이는 해양오염을 가중시키고 있어 점차 규제가 강화될 것으로 보고 있다.

3. 가축분뇨의 자원화 방안

가축분뇨의 자원화 방법에는 기본적으로 비료화, 에너지화, 사료화등 많은 방법이 제시되고 있으나 선진국들이 그간 많은 시행착오를 거쳐 얻은 결론이 비료화 즉, 퇴비화와 액비화를 통한

자원화라는 점에서 우리가 더 이상 불필요한 시행착오를 계속하는 것은 시간과 자원의 낭비일 뿐이라고 생각된다.

가축분뇨의 자원화는 자연의 순환의 원리에

부합되며 가장 적은 비용으로 유용한 유기질비료를 만들어 척박한 토양을 비옥하게 하여 유기농산물을 생산하고, 사람의 생활환경을 보다 개선할 수 있는, 현재로서는 최선의 방법이라고 평가되기 때문이다.

1) 자원화 과정의 문제점과 대책

양축농가가 가축분뇨를 자원화 하는데 있어서 여러가지 방법이 제시되고 있으나 농가마다 사육규모, 시설, 위치 등 많은 조건이 상이하므로 각 농가가 적합한 방법을 선택하는데 많은 애로가 있다.

이와 같은 현실에서 여러가지 방법 중 그 농가의 현실에 알맞는 방법을 양축농가에 지도, 자문할 수 있는 기관과 조직이 반드시 필요하며, 퇴비나 액비의 사용에 있어서도 현재 작물별 사용기준표가 제시되고 있으나 이에 대한 지속적인 연구가 더 이루어져야 한다고 본다.

특히 최근 문제가 되고있는 것은 가축에는 꼭 필요한 영양소임에도 불구하고 토양에 시비되면 중금속으로 오염되는 구리, 아연 등에 대하여도, 외국의 사례를 검토하고 인, 질소등과 함께 앞으로는 사료배합과정에서부터 이러한 오염물질이 최소화 되도록 하는 연구가 있어야 할 것이다.

과거 가축분뇨로 만들어진 비료의 보급·이용과정에서 퇴비나 액비 중에 공장 폐기물이 일부 혼입됨으로써 퇴비사용의 주고객인 비닐하우스 농민으로부터 축분뇨비료에 대한 불신을 야기시켰던 사례는 매우 유감스러운 일이며, 앞으로는 예상되는 모든 문제를 사료원료 단계에서부터 사전에 충분히 차단하여 경종농가가 믿고 사용할 수 있도록 실명제 등이 시행되는 방법도 도입되어야 할 것이다.

2) 축분비료의 유통상의 문제점과 대책

가축분뇨의 발생지인 양돈장과 축분비료공장

그리고 축분비료의 소비자인 경종농가를 통합적으로 유통을 관리하는 가칭가축분뇨자원화유통관리센터(COLRAM) 등을 구성·운영함으로써 양돈농가와 축분비료공장 그리고 경종농가를 유기적으로 연계할 수 있는 기구의 설립이 필수적으로 요구된다.

한편 수 년 전부터 업계에서 요구해온 가칭가축분뇨자원화축진법에는 이러한 구상이 담겨 있어 입법화되면 제도적으로 퇴비와 액비의 유통이 원활해 질 것으로 예견된다.

또한 가공된 축분비료는 그 품질이 일정하여 사용자가 안심하고 사용할 수 있도록 전문기관에서 품질지도와 인증제도를 도입하는 문제도 고려되어야 할 것이다.

4. 맺는 말

양돈경영에 있어서 생산비중 분뇨처리 비용이 5-10%에 달하고 있으며, 이는 개방화 시대에 국제 경쟁력을 크게 저하시키는 요인이 되어 이를 방지할 경우 양돈산업이 매우 어려운 국면에 처할 수 있을 것이라는 것도 간과해서는 안된다. 경종농업에서도 화학비료와 농약에 의존하는 농업은 한계에 이르렀으며 농업생산물의 품질을 높이고, 지속 가능한 농업을 유지하기 위하여는 환경친화적인 유기농업으로 육성·발전해나가지 않으면 안된다.

이제 우리 나라도 축산업과 경종농업을 유기적으로 결합할 수 있도록 필요한 법과 제도를 정비하고, 정부의 적극적인 지원이 뒤따른다면 EU의 양돈농업 선진국과 같은 양돈 선진국으로 발돋움 할 수 있을 것으로 확신한다.

오늘의 우리 나라 양돈산업은 우리 양축농가가 가축분뇨에 대하여 인식을 새로하고 경종농가와 유기적인 결합으로 상호 협력할 때 안정적인 발전을 기대할 수 있을 것이다. **양돈**