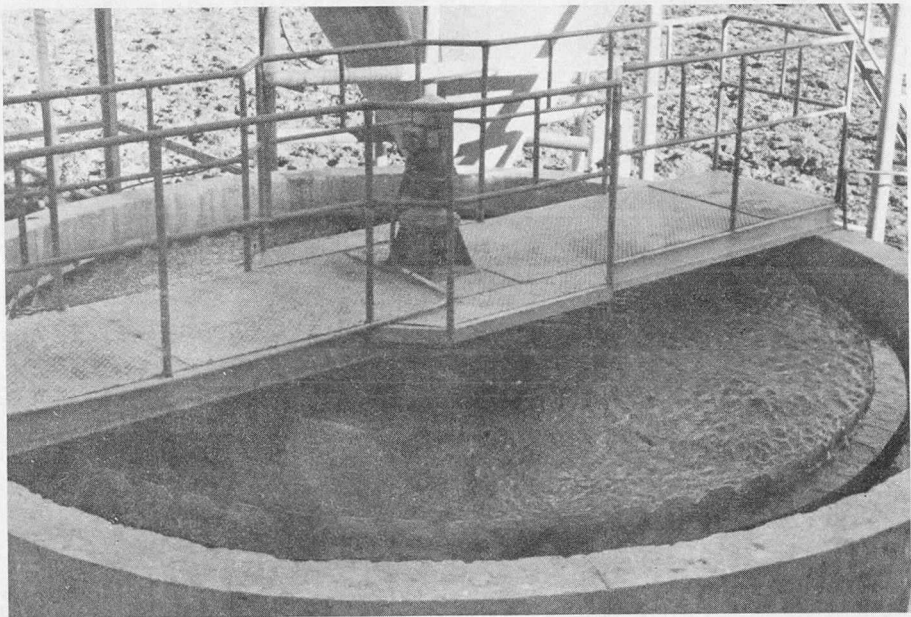


대규모 양돈장 사례

희석수 없이 완전 폐수처리하는 송원축산(주)

취재: 김 동 성



▲송원축산의 폐수처리 장치중 제 3 침전조의 모습

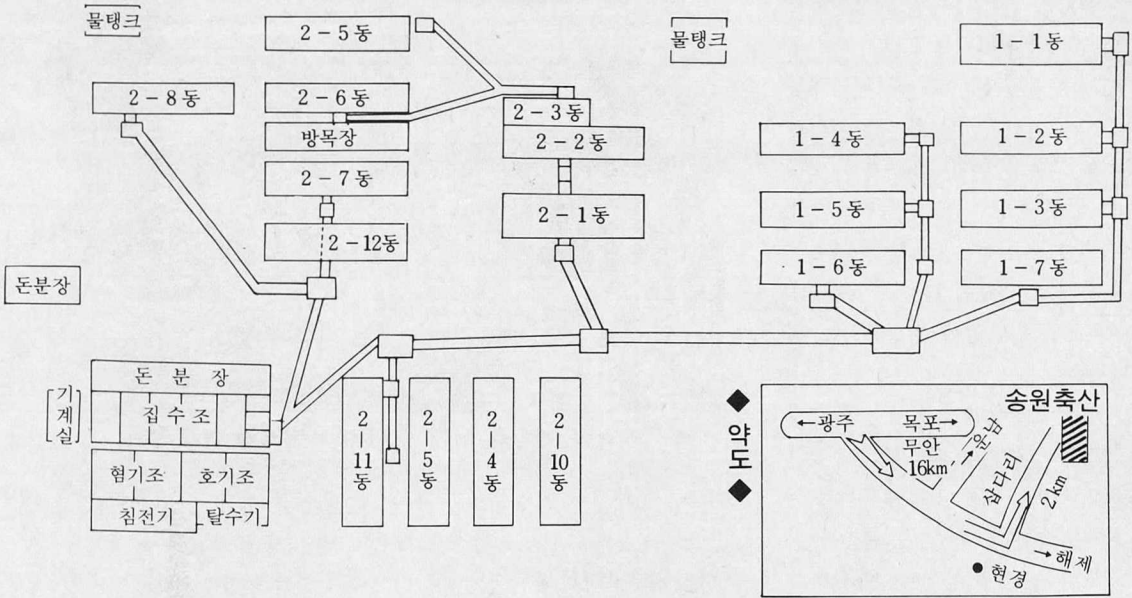
희석수를 사용하지 않고 양돈폐수를 완전무결하게 처리하고 있는 송원축산(주).

전남 무안군 현경면 오류리 165번지에 위치해 있는 송원축산(주) (대표: 기정도)은 바다에서 불과 200~300m밖에 떨어져 있지 않다. 그래서 얼핏 연상하기엔, 바닷가에

농장이 위치해 있어 폐수처리문제엔 신경을 뚝 끊어도 될 것 같지만 어림없는 얘기. 오히려 상수보호지역이나 농경지를 끼고 있는 양돈장, 마을 한 가운데 위치한 양돈장보다 폐수처리에 몇배 더 신경을 곤두세우지 않으면 안된다. 왜냐하면, 송원축산(주)이 접해 있는 바다 수십만

평이 바로 해태양식장이기 때문이다.

따라서, 폐수문제로 농경지 몇 백평에 피해를 입혀 보상을 해주었다는 등의 얘기와는 차원이 다르다. 기형 물고기 1마리만 잡혀도 양돈폐수 때문인 것처럼 어민들이 쫓아올 정도로 폐수처리문제가 심각하다.



〈그림〉 송원축산(주)의 폐수처리 흐름도

그렇기 때문에 현재의 완벽한 폐수 처리시설이 더욱 자랑스럽고 돈보 일지 모른다.

사실 송원축산(주) 만큼 폐수처리문제로 골치를 앓고, 시행착오를 겪고, 거액의 투자를 한 곳도 드물 것이다.

송원축산(주)이 설치한 폐수처리시설은 활성오니법의 일종인「혐기 및 호기성 고농도 활성슬러지법」.

희석수를 사용하지 않고 양돈폐수를 처리하는 국내 유일의 시설이다. 이 방법을 설치한 이유는 송원축산(주)이 접해 있는 바닷가가 물이 귀해 희석수를 사용할 수 없기 때문이다.

이 방법은 대규모 양돈장에 많이

설치되어 있는 활성오니법과 달리 희석수를 사용하지 않을 뿐더러, 호기조와 혐기조를 통해 폐수를 처리하고, 폭기조 유입전에 전처리를 하지 않아도 된다.

겨울철엔 폭기조내의 온도 유지를 위해 비닐 설치

즉, 돈사내에 배설된 돈분뇨중 돈분을 제거하고 남은 뇨오수를 직경 200mm의 파이프를 통해 집수조(저류조)로 운반된다. 돈사와 집수조 사이에는 중간중간에 가로 60cm×세로 60cm×깊이 120cm 정도의 정화조(맨홀)를 설치해 돈분찌꺼기 등이 집수조로 흘러들어가는 것을 방지하도록 했다. 이런 장치를 해야

뇨오수의 BOD를 낮출 수 있고 처리가 훨씬 용이해진다.

집수조로 운반된 뇨오수는 1차침전조를 거쳐 펌프를 통해 4개의 칸으로 되어 있는 폭기조(호기조 처리→혐기조 처리)→2차침전조→3차침전조를 거쳐 200m 떨어져 있는 바다로 방류된다. 농장과 바다 사이에는 직경 250mm의 파이프를 매설했다.

송원축산(주)은 보다 완벽한 폐수처리를 위해 일반농장과는 달리 3차침전조를 설치해 한 번 더 거르는 한편, 일반 활성오니법에서의 호기성 폭기조 처리외에 혐기조에서 한 번 더 처리한다. 겨울철엔 폭기조내의 보온을 위해 비닐하우스 형태로 비닐을 덮어 폭기조내의 온도를

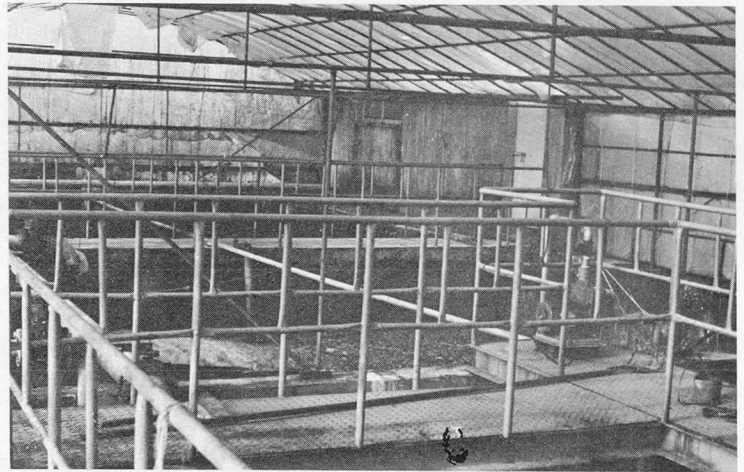
20~25°C로 유지해 준다.

돈분은 1일 2.5톤정도 생산되는데, 바닥을 콘크리트로 만든 야적장에서 왕겨와 1:1로 배합해 1개월간 발효시킨후 비닐하우스 재배단지외 과수원, 마늘·양파를 재배하는 인근 무안, 나주로 팔려나간다. 가격은 왕겨가격 정도만 받는다. 돈분은 질소 성분이 많아 마늘, 양파, 과수원, 채소 등에 비료로서는 더없이 좋다.

송원축산이 82년 이곳에 처음 양돈장을 설립했을 때는 인근농토가 하도 척박해 고구마도 재배하지 못할 정도였다. 그래서 송원축산은 전남도지사의 허가를 받아 86년까지 인근농토에 액비를 살포했다. 그 결과 지금은 인근농토가 다비작물인 마늘·양파단지로 돌변했다. 이만큼 돈분뇨는 비료로서의 가치가 매우 높다.

최종처리 방류수는 BOD 40~60ppm으로 바다로 방류

이와같은 과정을 거쳐 바다로 배출되는 송원축산(주)의 양돈폐수는 BOD 40~60ppm, COD 40~60ppm, SS 40ppm, pH 6.8로 환경보전법에 정한 「가급지역」의 폐수배출용기준치의 1/2밖에 안된다. 방류수는 COD측정기와 연결되어 매시간의 COD 배출량이 자동으로 용지에 체크된다. 희석수를 일체 사용하지 않는데도 이렇게 잘 처리되는 곳은 아마 송원축산(주)밖에 없을 것이다.



▲겨울철엔 보온을 위해 폭기조에 비닐을 설치한다

원래 양돈폐수는 질소 성분이 많고 고농도여서 희석수를 사용하지 않고는 처리가 거의 불가능하다고 한다. 양돈폐수와 함께 피혁공장폐수, 수산물공장폐수, 도축장폐수가 가장 처리하기 곤란한 축에 든다.

송원축산(주)은 이 시설을 '86년 12월에 공사를 착공, 87년 12월에 준공한 후 6개월의 시험기간을 거쳐 88년 7월 정상가동에 들어갔다. 사육두수 8,300두에 동절기엔 1일 45m³, 하절기엔 75m³의 뇨오수가 배출된다. 그래서 여유분을 감안해 10,000두 규모의 처리용량으로 시설을 했다.

시설비는 토목공사와 2.5km에 이르는 전기공사, 기계설비 등을 합해 모두 2억원이 소요되었다. 경비를 대폭 절감할 수 있었으나 처음 시도하는 방법이어서 시행착오가 많았다. 두당 2만원꼴의 경비가 든 셈이다.

농장이 위치한 장소가 환경보전

법에서 정한 「가급지역」이기 때문에 방류수 수질이 ▲ 생화학적산소 요구량(BOD) 100ppm 이하 ▲ 화학적산소요구량(COD) 100ppm 이하 ▲ 부유물질 함유량(SS) 100ppm 이하 ▲ pH 5.8~8.6을 유지하도록 폐수처리시설을 설치해야 했다.

공사는 전주시에 있는 신양환경이 맡았는데, 신양환경도 이 방법을 처음 시도하는 방법이라 일반 활성오니법보다 많은 시간과 노력, 자금이 소요되었다. 몇 번의 시험가동을 해도 좀처럼 BOD가 기준치 이하로 떨어지지 않았다. 그래서 포기하기 일보직전에 최종적으로 서울에 있는 시설설치 콘설턴트인 「한국코나코」사에 의뢰해 결국 희석수를 사용하지 않는 양돈폐수처리방법을 국내 최초로 성공시켰다.

이 시설을 운영하는데는 월 전가료 1,050,000원(30,000Kwh×35원)과 황산반토, 가성고분자응집제, 중

균제, 소포제 등 약품비 1,200,000원, 환경기사 1명과 보조원 1명의 인건비 및 감가상각비 2,000,000여만을 합해 월 평균 4,250,000원의 경비가 소요된다. 비육돈 90kg을 기준할 경우 두당 2,600~3,000원의 생산비가 추가되는 셈이다.

송원축산의 기정도 사장은 이와 같이 엄청난 설치비와 운영비를 들인 시설을 갖고도 분뇨를 비료나 자원이 아닌 일개 폐수, 폐기물로 처리되는데 안타까움을 금할 수 없다고 한다. 그래서 기정도 사장은 서독의 AST상사와 계약을 체결, Bio개스시설을 도입·설치할 계획이다. Bio개스시설을 설치하는데는 6억여원이라는 엄청난 비용이 드나, 그 이상의 효과를 볼 수 있다는 확신을 서독을 방문하여 직접 보고 얻었다고 한다.

서독의 AST상사통해 Bio개스 시설 설치할 계획

기정도 사장이 서독의 Bio개스시설을 설치한 양돈장을 방문했을 때 방류수는 먹을 수 있을 정도로 깨끗했다고 한다. 또 돈분뇨를 이용해 전기를 발전하고, 이 전기로는 양돈장의 보온뿐만 아니라 다른 곳에도 쓰고 있었다. 또한 돈분으로는 유기질 비료를 만들어 판매하더라는 것이다. 즉 돈분뇨를 하나도 버리지 않고 자원화하는데 놀랐다고 한다. 서독뿐 아니라 오스트리아, 벨기에 등도 이와같은 시설을 했다고 한다.

기정도 사장은 금년에 공사를 착공, 내년 상반기쯤 준공할 계획이다. 이를 위해 에너지관리공단으로부터 우여곡절 끝에 연리 8%의 자금 4억여원을 용자받기로 했다고 한다.

송원축산(주)은 Bio개스시설을 이용해 돈분뇨를 처리하고, 자가발전을 해서 돈사를 보온하고 나머지 전원을 인근의 비닐하우스에 공급할 계획이다. 또 돈분은 유기질비료로 포장, 상품화하여 판매도 계획하고 있다.

기정도 사장은 「우리나라도 이제는 돈분뇨를 단순히 폐수, 폐기물로만 보지 말고 비료, 자원의 차원에서 활용해야 한다」고 강조했다.

또한 기 사장은 「양돈폐수방지시설을 하는데는 막대한 자금이 소요되는데 정부의 융자가 매우 인색할 뿐만 아니라, 농지이외의 건물을 담보로 제공할 것을 요구한다」고 밝히고, 「정부는 자금지원을 아끼지 말아야 한다」고 주장했다.

즉 농촌에는 농지외에는 담보제공이 극히 어려우므로 농지를 담보로 받아주던가, 아니면 축산인 몇명의 연대보증으로 신용대출하는 방법도 강구해 볼 필요가 있다고 했다. 그밖에도 기 사장은 「분뇨를 액비처리 할 수 있도록 인정해 줄 것」도 아울러 요구했다.

양돈폐수문제는 현재 폐수처리시설을 설치한 농장이라도 골치를 앓고 있는 것이 현실이다. 또 설치하지 못한 농장은 막대한 자금부담 때문에 고민하고 있다. 그러나 최근 정



▲방류수의 COD를 자동체크해주는 COD측정기

부가 점점 규제를 강화하고 있고 환경오염이 사회문제화 되고 있으므로, 이제 양돈인들도 농장상황에 맞는 방법을 선택해 시설을 해야 하겠다. 물론시설을 할 때는 시공업체의 수준이 천차만별이므로 업체선정에 신중을 기해야 한다.

또한 정부도 양돈폐수를 폐수로만 보지 말고 비료, 자원으로 보고 정책을 추진해야 할 것이다. **●**

