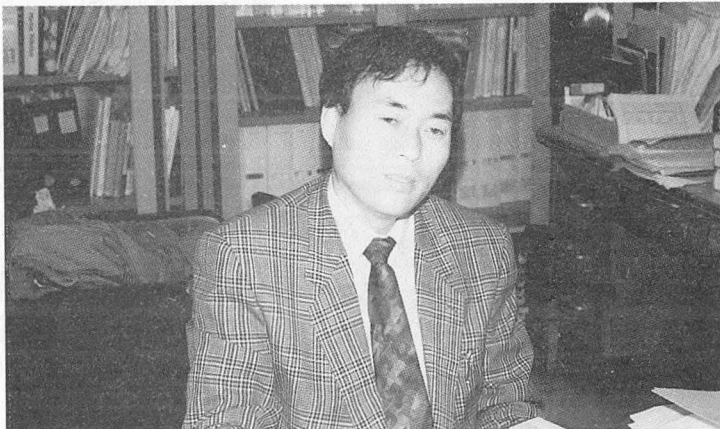


# 소규모 농가 적합한 축산분뇨 정화조 개발

### -97%까지 오수 처리, 값 기존의 1/5

취재 : 배 용 식



▲박완철 박사

축산폐수의 97%까지 거의 완벽하게 처리하여 처리효율도 높을뿐 아니라 설치비용도 기존의 1/5~1/10정도로 저렴한, 소규모 농가에 적합하도록 설계된 오수처리 정화조가 개발되었다.

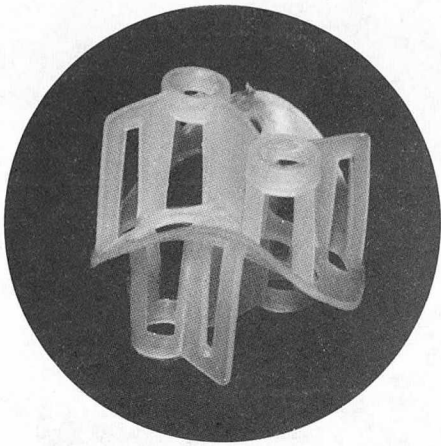
일명 KDST(Kist-Dong Sung Septic Tank)라 불리는 이 정화조를 개발한 박완철박사(KIST 환경연구센터)는 「우리나라 전

체 돼지사육농가의 93%가 100두이하를 사육하고, 소는 99%가 30두 이하를 사육하고 있으므로 영세성을 면치 못하고 있어 폐수처리가 어려운 실정이며, 또한 기존의 저장 부패처리 는 처리효율이 50% 정도로서 매우 낮아 이의 해결을 위해 개발한 것」이라고 말한다.

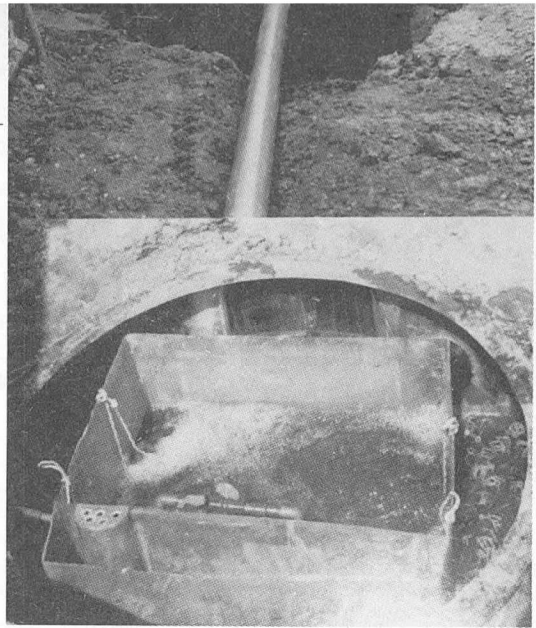
박 박사팀이 해결한 KDST 축산 정화조는 침전분리실, 폭

기실, 침전조, 순환조, 소독조 등 5단계를 거치면서 침전 및 미생물에 의해 오염물이 효율적으로 분해될 수 있도록 설계되었다. 미생물의 분해력을 높이기 위해서는 미생물이 잘 살 수 있도록 하는 것이 중요한데, 박 박사팀은 기존의 처리장치에 비해 폭기조의 효율적인 개선을 통해 호기성 미생물의 오염물 분해효과를 높였으며, 순환조에서 최종적으로 한 번 더 미생물이 오염물질을 분해토록 한 것이다.

즉 산소를 좋아하는 미생물이 잘 번식해 분뇨를 많이 먹어 치울 수 있도록 공기를 불어넣어주고 좁은 공간에서도 미생물들이 많이 붙어 살 수 있도록 정화조 안에 접촉여제(좁은 공간에서도 넓은 접촉면을 가져 미생물들이 붙어 살 수 있는 평



▲접촉여과제



▲KDST 정화조

면이 많도록 만든 구조물)를 만들어 준 것이 특징이다.

현재 경기도 미금시 무대부락의 조원길씨의 농장에 설치해 시험한 결과 BOD함유량 3,

200ppm 유입, 오수가 이 정화조를 거치면서 92ppm으로 낮아져 97%의 처리능력이 확인되었다. 또한 정화조의 크기는 100두 정도 일때 기존 부패탱크가

32m<sup>3</sup>인데 비해 6m<sup>3</sup> 정도여서 좁은 공간에서 설치할 수 있고, 콘크리트의 기존부패탱크가 한시적(10년)인데 FRP로 만든 이 정화조는 영구적이라고 할 수 있다.

〈표〉 KDST(정화조) 실별 농도 및 제거효율

구분	BOD 농도 (mg/ℓ)	BOD 제거효율 (%)	유효체적 (m <sup>3</sup> )
반응조			
침전분리실	2,980	6.9	0.47
폭기실+침전조	169	94.3	1.32+0.15=1.47
순환조	92	45.6	0.06
최종유출수	92	97.1	
총 유효체적			2.00
비고	원수 : 3,200		돼지30두 기준

박 박사는 「KDST 정화조는 설치비용이 돼지 30두는 1백20만원, 60두의 경우 2백30만원, 돼지 100두 정도 일때 3백만원 정도로 영세한 농가에서 쉽게 설치할 수 있고, 유지비도 돼지 100두 기준으로 월 3천9백원 정도의 전기료가 전부이며, 일년에 1회정도의 청소를 해주면 된다」고 강조한다.

개발된 정화조는 동성실업이 기업화를 추진중에 있으며, 축산농가에 보급될 경우 축산농가에게 폐수에 대한 불안감을 덜어주어 안정적 경영으로 생산성이 향상됨은 물론 수질환경 개선에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대하고 있다. **■**

〈그림〉 KDST(정화조) 계통도

