

 제주발전연구원	보 도 자 료 2010년 1월 14일(목요일)	담당	환경지역계획팀
		연락	강진영 책임연구원 726-5960, 010-8191-2856

제주지역 양돈분뇨 처리시설, 발생량의 절반도 안 돼 증설 시급

- 제주발전연구원 “제주지역 양돈분뇨의 적정 관리를 위한 발생원단위 산정”서 제언

- 제주지역에서 발생하는 양돈분뇨를 처리하기 위해서는 약 **1,950m³/d(일)**의 시설이 필요한데, 현재 제주지역의 양돈분뇨 처리시설은 약 **800m³/d(일)**에 그치고 있음
- 특히 질소의 농도가 높아 악취발생 가능성 커 각 공정별 또는 시설별 악취저감을 위한 방안을 강구하여야 함

□ 제주지역 양돈분뇨의 발생원단위 결과를 보면

1. 양돈분뇨 처리시설 증설 요구량

- 환경부에서 일괄적으로 제시한 발생원단위에서 양돈분뇨는 **5.1L/d · 두¹⁾**이나 실제 현장조사에 의해서 산출된 제주지역의 양돈분뇨 발생원단위는 양돈시설 또는 돈사 형태에 따라 **2.57L/d · 두 ~ 4.45L/d · 두**로 나타남에 따라 제주지역에서 발생하는 양돈분뇨를 처리하기 위해서는 약 **1,950m³/일**의 시설이 필요하다.
- 현재 제주지역의 양돈분뇨 처리시설은 약 **800m³/일**로써 해양 투기 금지에 따라 양돈분뇨 및 양돈분뇨로 야기되는 문제들을 해결하기 위해서는 **1,150m³/일**

1) day(日) · 두수(頭數)

를 처리하기 위한 시설이 우선적으로 가능한 빠른 시일내에 증설되어야 함

2. 양돈분뇨 발생부하원단위 특성에 따른 적정 관리 방안

- 환경부에서 고시한 지침과 현장조사에서의 발생부하원단위를 비교해보면 유기물과 인의 농도는 상대적으로 제주지역이 낮고 질소의 경우 제주지역이 높게 나타났다.
- 유기물이 낮고 질소의 농도가 높다는 것은 정화처리하기 위해서는 분뇨중에 질소성분을 제거하기 위한 별도의 공정이 필요함을 의미할뿐만 아니라 처리시 상대적으로 악취물질이 발생할 가능성이 높다는 것을 의미
- 따라서 양돈분뇨를 정화처리하기보다는 자원화방안을 우선적으로 강구하고 이에 따른 악취저감 계획을 수립하여야 하며, 또한 현재 정화처리시설에 있어서도 중간단계에서 자원화할 수 있는 방안을 강구하여야 한다

□ 제주지역 양돈분뇨 적정 관리방안

1. 양돈시설(돈사) 적정 관리방안

- 돈사 형태로는 톱밥돈사로 운영함이 바람직할 것이나 경제적인 측면(톱밥 구입 단가 등)을 고려하여 향후 신설 또는 증설되는 돈사는 스크래퍼 돈사로의 전환이 바람직할 것으로 판단됨.
- 또한 자체순환 돈사의 경우 슬러리 돈사에서 이루어지는 형태인데 스크래퍼 돈사로의 전환이 어려운 경우 자체적으로 일부 가축분뇨를 처리하여 정화된 처리수를 돈사로 순환시키는 경우 악취 강도가 낮아짐을 알 수 있었으므로 슬러리 돈사인 경우 순환 형태의 돈사운영으로의 전환도 바람직할 것임.
- 그리고 돈사 내부의 악취 강도를 줄이기 위해서는 돈사 내의 슬러리의 체류시간을 줄이기 위한 방안을 마련하여야 함.
- 돈사의 환기방식으로는 강제환기방식이 바람직스러우나 우선적으로 강제환기를 하기 위한 팬의 용량 산정에 대한 연구가 이루어져야 함.

2. 정화처리시설 적정 관리방안

- 현재 이루어지고 있는 정화처리에서 농지에 유효한 성분인 질소성분을 농축하고 액비기준을 만족할 수 있는 기술을 도입하여 유효자원인 가축분뇨를 활용할 수 있는 방안 모색이 요구됨.
- 우선적으로 현재 정화처리하고 있는 공공처리장에 대해서는 액비생산시설에 대한 구비가 요구됨.
- 둘째로는 유효성분인 질소를 대기 중으로 휘산시키지 않는 시설(악취물질 휘산방지 시스템(가칭), 흡입통기식 퇴비화 시스템)을 구비하여야 함.

3. 퇴비 생산을 위한 적정 관리방안

- 분뇨에 존재하는 유기물들이 메탄균(methanogens)에 의해 메탄과 이산화탄소로 분해되지 않고 악취물질로 존재하기 때문에 메탄균이 메탄과 이산화탄소로 분해될 수 있는 조건을 형성하도록 하여야 함.
- 황화합물에 대한 악취물질들은 분뇨의 저장과 처리조건에서 생성되게 되는데 황화합물 악취물질들은 혐기적 조건에서 methionine이나 cysteine 같은 황(S) 함유 아미노산의 분해 과정에서 발생되기 때문에 분뇨에 산화제(oxidant)를 살포하거나 폭기(aeration)에 의한 호기적 조건을 유지시켜 주는 것이 분뇨의 저장 과정과 처리과정에서 황화합물 악취물질을 저감시킬 수 있는 효율적인 방법임.

4. 액비 생산을 위한 적정 관리방안

- 질소화합물과 황화합물의 처리방법이 서로 상반되기 때문에 이러한 문제를 해결하기 위해서는 고온호기성혐기상태를 유지하면서 유효성분인 질소화합물(암모니아)의 휘산을 억제하는 방법을 강구하여야 함.
- 이러한 방법으로는 악취물질 휘산방지 시스템(가칭), 흡입통기식 퇴비화 시스템 등과 같은 방법을 예로 들 수 있음