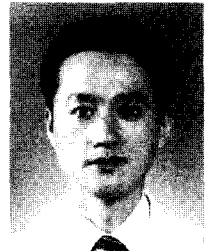


지령이를 이용한 가축분뇨 처리기술(상)



신기원 지도사
(울산광역시 농업기술센터)

1. 배경 및 중요성

농업은 역사적으로 보면 태양, 공기, 물, 토양과 작물, 가축이 결부된 자연생태계 속에서 발전을 해왔다. 과거 우리 농업은 이와 같이 생산-소비-환원이라는 자연계의 물질 순환 경로에 따라 이루어 졌고, 오늘날과 같은 폐기물이나 공해라는 것을 만들지 않았다. 그러나 환경을 무시하고 생산성 향상만을 추구해온 근대농업은 에너지와 농업자재를 대량으로 사용하고 소비해온 결과 예상하지 못한 병해충 발생과 생리장해를 유발시키고, 천적 등 유효 미생물이 줄어들어 농업환경이 오염되고 파괴되어가고 있는 실정이다.

축산업이 발달한 다른 나라에서도 축산분뇨로 인한 오염이 문제 해결에 어려움이 되고 있다. 따라서 사육 두수의 제한과 분뇨의 발생을 최소화하기 위한 각종 연구가 이루어지고 있다. 또한 발생된 분뇨를 토양에 적절히 활용하고 남은 것은 퇴비로 만들어 외국에 수출하는 노력도 기울이고 있다. 우리나라도 축산 분뇨를 처리하기 위하여 다각적인 정책개발을 하고 있다.

따라서 정부는 축산분뇨 정화시설 지원을 지양하고 이를 퇴비로 만들어 자원화 하려는 정책으로 선화하고 있으며 이를 위하여 기업농, 영농단체 등에 퇴비화 시설 자금을 지원하고 있으며 농협이나 축협 등에서 퇴비 공장을 직접 운영하는 등 다각도로 자원화 방안을 모색하고 있지만 기계적인 처리는 시설의 설치와 운영에 많은 자금과 에너지가 소요되고 처리과정에서 악취 등 2차적인 오염을 유발함으로써 앞으로 개선해야 할 점이 많이 남아 있다.

이러한 차원에서 축산 농가에서 관행 사육방법 및 가축분뇨 처리에 의한 이웃간

에 악취와 파리 발생으로 많은 문제가 되고 있는 가축분뇨를 친환경적으로 처리하기 위한 지렁이 이용 축분처리 시범사업은 가축분뇨에서 발생하는 악취를 완전하게 없애고 파리 발생도 억제하여 인근 지역내 주민들의 민원 해소와 지렁이 이용 축분 처리로 얻어지는 지렁이 분변토는 최고급 양질의 퇴비로 채소재배 농가 및 화훼재배 농가에 판매 활용함으로써 연작장해 해소 및 토양을 살리며 특히 가축분뇨를 먹이로 사육하여 생산되는 지렁이는 일반 산업 폐기물을 먹이로 사육 생산되는 지렁이와는 비교할 수 없을 만큼 품질이 우수하여 약용 및 화장품 원료로 각광을 받는 등 1석 3조의 효과를 가져다주는 환경친화형 가축분뇨처리 기술이라 할 수 있다.

2. 지렁이 사육현황

<표> 지렁이 사육현황

시작년도	대상지역 및 농가	규 모	가축 사육 두수	비 고
2002	울주군 언양읍 직동리 김 지 식	110평	젓소 65두	
"	울주군 웅촌면 은현리 김 재 석	110평	젓소 43	
"	울주군 웅촌면 곡천리 정 상 오	110평	한우 42	
"	울주군 두서면 북안리 이 형 우	110평	한우 40	
"	울주군 삼남면 교동리 전 상 철	110평	한우 100	
2003	울주군 언양읍 평 리 박 세 환	110평	젓소 42	
2004	울주군 언양읍 반곡리 이 용 자	110평	젓소 45	
계	7농가	770평	337두	

3. 지렁이 이용 축분처리 방법

가. 국내에 분포하고 있는 지렁이의 종류

농촌진흥청(나영은 박사)에서 조사한 자료에 의하면 국내에 분포하고 있는 지렁이는 3과 4속 6종 1740개체이며 퇴비더미에서 서식하는 지렁이는 줄지렁이(*Eisenia fedita*) 87.8%, 갈색늑시지렁이(*Aporectodeatrapezoides*) 1.5%, 외무늑지렁이(*Amyntas hilgendorfi*) 0.9%, 밭지렁이(*Amyntas agrestis*) 2.2%,

참지렁이(A. koreanus group) 4.9%, Drawida sp 1.7%, 기타종 1.0% 등이고 야초더미에서 서식하는 지렁이는 줄지렁이(Eisenia fedita) 9.8%, 갈색뿔지렁이(Aporectodeatrapezoides) 9.1%, 외무늬지렁이(Amyntas hilgendorfi) 12.1%, 밭지렁이(Amynta agrestis) 25.1%, 참지렁이(A. koreanus group) 27.8%, Drawida sp 2.8%, 기타종 13.2% 등이다.

나. 지렁이 생태

1) 지렁이는 높은 온도를 좋아한다.

가장 적당한 온도는 15~25℃이다.

가장 적합한 온도를 맞춰주기 위해 겨울에는 비닐온실이나 비닐로 덮어주고, 여름에는 차광을 해주며, 물을 많이 주어 온도를 내린다.

0~5℃는 겨울잠에 들어가고, 0℃ 이하에는 얼어죽으며, 40℃ 이상에서도 죽는다. 32℃ 이상에서는 성장이 멈춘다. 온도가 내려가는 겨울철에는 휴면에 들어가며 봄에 온도가 상승하면 휴면에서 깨어나 다시 활동을 시작하는데 온도의 과도한 상승과 지렁이의 사망을 방지하기 위해 온도관리에 주의해야한다. 이때가 가장 힘든 시기이다.

3월부터 6월까지는 지렁이의 성장 및 산란의 가장 좋은 시기이다. 7월부터 8월까지의 여름철 온도가 가장 높은 시기이므로 온도조절을 위하여 매일 물을 주는 것이 좋다. 8월 20일부터 10월말까지는 지렁이의 두 번째 산란의 좋은 시기이다.

이후에 점차적으로 휴면에 들어간다.

2) 지렁이는 습한 것을 좋아하고, 건조한 것을 싫어한다.

지렁이 체내의 수분함수량은 약 80%이다. 먹이의 함수량은 60~80%(손으로 쥐었을 때, 물이 푹푹 떨어질 정도)이므로 사육상의 함수량은 60% 이상이다.

매일 혹은 이틀에 한번 꼴로 반드시 물을 주어 야한다.

물은 너무 많이 주지 말아야 하며, 물은 아래층의 먹이까지 스밀 정도이면 좋다.

겨울에는 점심시간에 물을 주고, 여름에는 밤에 물을 준다.

봄과 가을에는 낮에 주면된다.

3) 지렁이는 어두운 곳을 좋아하고, 밝은 것을 싫어한다.

지렁이는 밤에 활동한다. 달이 떠있을 때 활동하고 먹이를 먹는 것을 볼 수 있다.

습도유지와 차광을 위해 사육상에 벧짚이나 차광시설을 덮어주는 것이 좋다.

4) 지렁이는 공기와 조용한 것을 좋아한다.

먹이가 느슨한(헐렁한) 것이 지렁이 성장에 좋다. 우리의 경험상, 먹이투입전 사육상을 뒤집어 주어(약 20cm 정도) 공기를 통하게 한다. 이 부분은 상당히 중요하다.

다년간 시험 사육한 결과 사육상의 가장 아래 부분에는 지렁이가 거의 없다. 그러나, 먹이는 그대로 남아있다. 이것은 공기가 통하지 않기 때문에 지렁이 성장이 좋지 않다. ㉞

〈다음호에 계속〉