

## 국내 지렁이 퇴비화산업 현황 및 향후과제

이창호 · 김종오\*

양산대학 환경안전과 · 경상대학교 건설공학부 도시공학전공

### I. 서론

우리 나라의 지렁이 산업은 지렁이 양식을 목적으로 1970년 후반에 시작되었으며, 초기에는 우분 등을 지렁이 먹이로 활용하면서 소규모 크기의 시설에 적용되었다. 그러나 최근 환경적인 측면에서 유기성폐기물 처리를 목적으로 전국의 약 100여개의 사육농가가 형성되어 사육규모도 대형화 및 기계화로 전환되면서 지렁이 산업으로 발전되고 있다<sup>1)</sup>. 또한 국가차원의 연구와 더불어 지렁이의 환경정화 기능을 인정하여 1992년 5월 지렁이를 이용한 유기성 슬러지 처리방법의 고시와 함께 심포지움을 통한 산·학·연 교류가 활발하게 이루어지고 있다. 또한 환경법 강화로 인한 유기성슬러지 및 음식물쓰레기의 직매립 금지가 시행되면 지렁이 퇴비화 산업의 적용범위는 확대되리라 판단된다. 그러나 지렁이 이용기술은 초창기의 운영방법 및 기술이 현재에도 적용되고 있으며, 많은 부분이 경험에 의존하는 비과학적인 방법으로 운영되고 있는 실정이다. 따라서 본 연구에서는 국내 지렁이 사육농가의 사육실태를 정확하게 조사하여 향후 지렁이 산업기술의 발전에 기초자료로 활용하고자 본 연구를 수행하였다.

### II. 조사방법

본 연구는 국내지렁이 사육농가의 실태를 조사하고자, 2000년 11월 전국의 지렁이 사육농가를 직접 방문 및 전화조사를 통하여 소재지를 파악하였다. 또한 소재지가 파악된 50곳의 지렁이 사육농가에 2000년 12월부터 2001년 2월까지 2회에 걸쳐 설문지를 우편으로 발송시켰으며, 회신된 설문지를 통하여 지렁이 사육농가 실태조사를 하였다. 설문내용은 지렁이 사육시설과 지렁이 먹이, 분변토의 관리 및 지렁이 사육에 따른 애로사항 등으로 나누어 총 45개의 항목으로 작성하였으며 설문지 회신율은 58%로 나타났다.

---

[연락처](우)660-701 김종오 경남 진주시 가좌동 900번지 경상대학교 건설공학부 도시공학전공  
Tel. : 055-751-5323, Fax : 055-751-5323, E-mail : kjo1207@nongae.gsnu.ac.kr

### III. 결과 및 고찰

#### 1. 지렁이 사육시설 조사

전국의 지렁이 사육농가는 약 100여개로 추정되며, 계절적으로 사육농가 수의 변동이 많은 것으로 알려져 있다. 이는 지렁이 수요가 많은 봄과 여름에는 소규모 지렁이 사육농가 수가 많아지며, 지렁이 수요가 적은 겨울에는 지렁이 사육의 기피에 따른 결과로 판단된다. 또한 지렁이 사육시설의 면적은 그림 1에 나타난 바와 같이 사육농가의 62%가 1000평 이상 크기의 비닐하우스에서 지렁이를 사육하는 것으로 조사되어 국내 지렁이 사육시설이 대형화되고 있는 것으로 나타났다. 한편 지렁이를 이용하여 유기성 오니류 및 사업장 폐기물을 퇴비화 및 소멸화 등으로 처리하고자 하는 경우 폐기물 처리업 허가를 받아서 하는 방법과 재생처리신고를 한 후 환경부 고시에 준하여 사육시설을 운영하는 방법이 있다. 그러나 현재지렁이 사육농가에서 지렁이에 관련된 고시의 내용을 모르고 운영중인 사육농가가 58%로 나타났으며, 폐기물 재생처리업 신고를 한 후 지렁이 사육시설을 운영중인 업소도 55%에 불과하여 사육농가의 지속적인 교육과 홍보가 필요한 것으로 나타났다.

지렁이 사육 농가의 대부분(86%)은 지렁이 사육을 목적으로 운영중이며, 폐기물처리를 목적으로 지렁이를 사육하는 농가는 24%로 조사되었다. 그러나 향후 유기성폐기물과 음식물쓰레기의 직매립 금지가 시행되면 폐기물처리를 목적으로 지렁이를 사육하는 업소의 증가가 예상된다. 또한 그림 2에 나타난 바와 같이 지렁이 사육업 종사 년 수가 대부분 4년 이상으로 나타나 많은 경험의 축적과 아울러 지렁이 산업에 지속적인 종사를 계획하고 있는 경우도 79%로 나타나 지렁이 산업의 미래는 밝다고 판단된다.

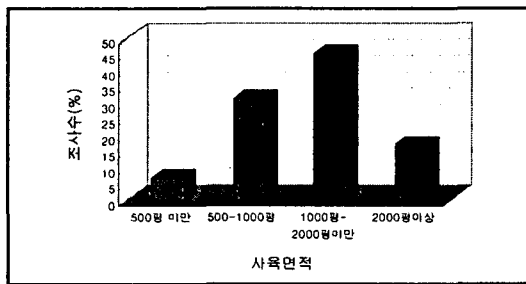


그림 1. 지렁이 사육시설의 규모

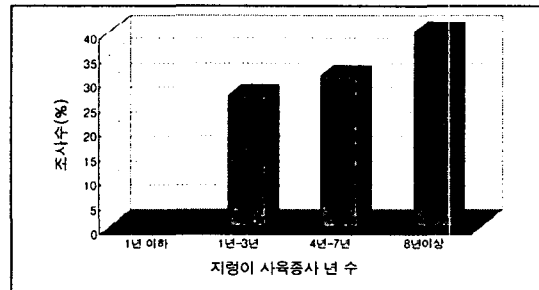


그림 2. 지렁이 사육종사 년 수

#### 2. 지렁이 먹이에 관한 조사

국내 지렁이 양식 초기에는 지렁이 먹이를 대부분 우분을 공급하였으나 최근에는 유기성 슬러지와

음식물쓰레기 등 적용범위가 점차 확대되고 있다. 지렁이 사육시 지렁이 먹이는 중요한 부분으로 먹이의 종류와 조건에 따라 지렁이의 생육에 많은 영향을 미치는 것으로 알려져있다. 지렁이 사육농가의 지렁이 먹이 종류 및 급이 상태를 조사한 결과 그림 3에 나타난 바와 같이 지렁이 먹이 종류는 제지 슬러지>식품회사 슬러지>축산폐기물(우분) 등의 종류를 많이 이용하며, 일부 음식쓰레기 및 하수슬러지 등을 활용하는 것으로 나타났다. 또한 지렁이 먹이 공급량은 그림 4에 나타난 바와 같이 조사업소의 76%가 월10톤 이상 사용하는 것으로 조사되어 지렁이 퇴비화 산업이 유기성폐기물 처리에 많이 활용될 수 있는 가능성을 나타내었다. 지렁이 먹이의 관리 측면에서는 유기성 슬러지를 지렁이 사육시설까지 운반시 69%의 시설에서 폐기물 중간처리업자의 차량으로 운송하여 슬러지 저장시설에 보관하며, 먹이 공급시기는 운송직 후(30%)와 4~7일 경과 후(27%) 지렁이 먹이로 공급하는 것으로 조사되었다. 한편 지렁이 먹이는 계절에 관계없이 7일에 1회씩 공급하며 공급시 사용장비는 손수레 활용이 가장 많으며 일부 업소에서는 자체 개발한 투입기를 활용하는 것으로 나타났다 또한 지렁이 사육상의 수분 공급시 대부분의 업소에서 고무호스를 가장 많이 이용하고 있는 것으로 조사되어 지렁이 사육시설의 기계화 및 자동화가 미흡한 것으로 나타났다.

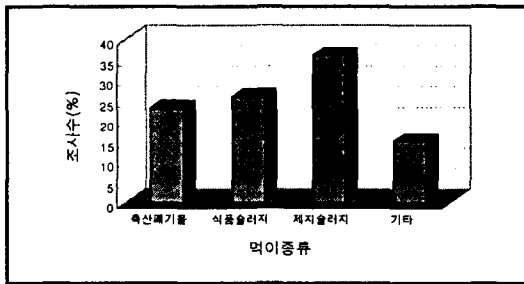


Fig. 3. 지렁이 먹이종류

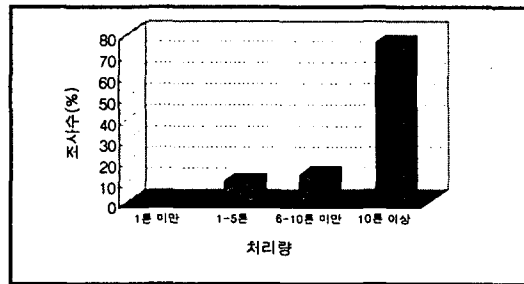


Fig. 4. 유기성슬러지 월 지렁이 처리량

### 3. 지렁이와 분변토의 관리에 관한 조사

지렁이를 이용하여 유기성폐기물을 처리 한 후 발생하는 지렁이와 분변토는 사육농가의 수익적인 측면에서 중요한 부분으로 알려져 있다. 발생된 지렁이는 중간업자와 사육농가의 자체적으로 평균 5,000~10,000원의 가격에 판매가 이루어지고 있으며 사용용도는 낚시미끼로 가장 많이 이용되고 일부 건강식품 및 의약품료로 사용되는 것으로 조사되었다. 한편 처리 후 발생하는 분변토는 조사현장의 전체가 인력에 의존하여 분리가 이루어지고 있으며, 평균 29,000원/톤의 가격에 판매가 되고 있는 것으로 나타났다. 향후 지렁이 산업의 발전을 위하여 지렁이 사용 용도의 확대와 분변토의 고부가 상품

개발에 지속적인 관심과 연구가 이루어지면 지렁이 산업의 경쟁력은 높을 것으로 판단된다.

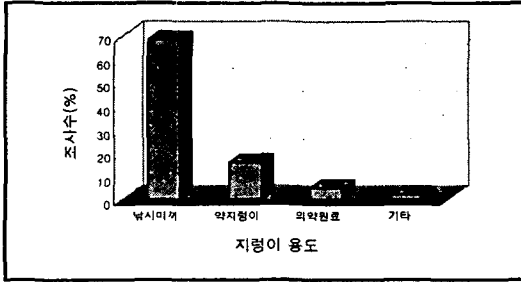


그림 5. 지렁이 이용용도

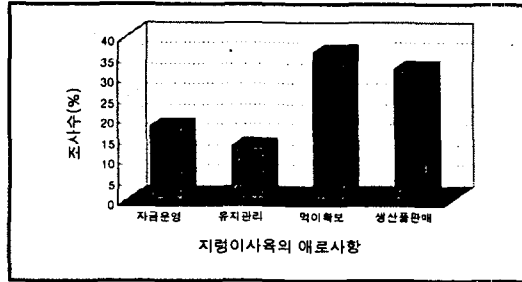


그림 6. 지렁이 사육의 문제점

#### 4. 지렁이 산업의 향후 과제 조사

지렁이 사육농가에서 가장 큰 문제점은 그림 6에 나타난 바와 같이 먹이확보 및 생산품의 판매가 가장 큰 것으로 조사되었다. 또한 지렁이 산업발전을 위하여 설문자의 83%가 조합이나 단체의 필요성을 나타내었으며, 국가차원에서 법적, 자금지원 등의 정책적인 지원이 필요한 것으로 조사되었다.

#### IV. 결론

본 연구에서는 사육농가의 정확한 운영실태 조사를 통하여 향후 지렁이 산업기술의 발전에 기초자료로 활용하고자 설문 조사한 결과 다음과 같다.

1. 국내지렁이 사육은 규모면에서 대형화가 이루어지고 있으며, 지렁이의 먹이도 각종 유기성 슬러지로 확대되고 있다. 따라서 지렁이 이용기술의 교육과 홍보가 필요한 것으로 나타났다.
2. 지렁이를 이용한 처리공정의 기계화 및 자동화가 이루어져야하며, 주요 생산품인 지렁이와 분변토의 고부가 상품 개발이 필요한 것으로 나타났다.
3. 지렁이 산업의 발전을 위하여 국가적인 정책지원이 필요한 것으로 조사되었다.

#### 참고문헌

- 1) J.O. Kim, C.H. Lee, and H.G. Choi, "Recent Trends of Vermicomposting Technology for Treating Organic Wastes in Korea", Proceedings of The Vermilennium - Interantional Conference on Vermiculture and Vermicomposting, Kalamazoo, MI., USA, S2-2, September 16-22, 2000.