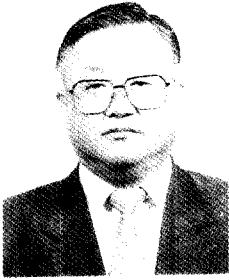


동 · 물 · 학 · 논 · 단

천적(거미)을 이용한 유기농법



김 주 필

서울대학교 문리과대학 동물학과

서울대학교 및 동국대학교 대학원에서 석사, 박사학위 취득
한국거미연구소장

동국대학교 응용생물학과 교수

한국토양동물학회 부회장

한국동물분류학회 부회장

한국동물학회 기금위원장 및 학술위원, 이사

영국의 유명한 경제학자인 T.R 맬서스(1766~1834)는 '인구론'에서 인구의 증가는 기하급수적이고 식량의 생산은 산술급수적이므로 인간의 빈곤은 사회제도가 나빠서 일어나는 것이 아니라고 하였다.

그래서 먼 훗날 즉 1960년대 이후가 되면 지구상의 인간들은 기아선상에서 헤매며 죽어갈 것이라고 예측하였으나 그 예측은 빗나갔다. 그 이유는 우선 우리 인간은 현명하고 지혜롭기 때문에 산야 제한을 하며 인구증가율을 둔화 시켜왔고 농업의 1차 혁명이 DDT나 BHC를 위시한 수 많은 농약을 개발하며 농작물에 투여한 결과 농작물의 수확량이 대폭 증가한 것이었다.

뿐만 아니라 생물학을 비롯한 농업 기술발전을 극대화시켜 역시 농작물의 수확량을 증가 시켜 왔다. 또 농업의 제2차 혁명은 비닐생산이었다고 볼 수 있다. 주로 비닐 하우스 이용으로 계절에 관계없이 농작물이 전천후 생산되어 오늘날 우리는 이렇게 건재하고 있는 것이다.

즉 수많은 농약 생산의 발달로 토양오염, 수질오염뿐만 아니라 생물학적 농축현상까지 발생되었으며 화학적 방제인 살충제에 의해 해충이나 익충이 마구잡이로 죽어가고 있어 환경오염뿐만 아니라 생태계의 사슬까지 파괴되어 자연계의 평형 상태마저 깨져가고 있는 실정이다.

또 비닐 사용이 끝난 후에 폐기물을 땅속에 묻으면 썩지도 않고 태우면 또 대기오염이 된다. 그래서 앞으로 농작물 재배는 물리, 화학적인 방제법을 축소 지양하고 생물학적 방제법인 천적을 이용하는 방제법이 제일 좋다고 볼 수 있다.

해충을 없애는데 중요한 천적에는 거미, 먼지벌레, 개미, 잠자리, 사마귀, 쯤벌 등 무수히 많지만 이중 가장 중요한 것이 거미인 것이다.

거미는 100% 포식성이다. 주로 해충이 거미의 주요 먹이인 것이다. 따라서 천적을 이용하며 농사 짓는 방법이 많이 개발되어야 생태계 파괴를 막는 중요한 일이 될 것이다. 우리 주변에는 수많은 거미들이 살고 있다. 현재 전세계적으로는 약 4만여종이고, 미국에는 4,200여종, 중국에는 3,400여종, 일본은 1,200여종, 우리나라는 600여종이 서식하고 있다.

이러한 거미들은 옛적부터 지구상에 나타난 것으로 3억 8천만년전의 거미의 화석도 있다. 그 조상은 삼엽충 같은 동물로 더욱 소급해 올라가면 아마도 곤충과 같은 조상일 것으로 추측이 된다. 거미들은 거미줄을 이용한 생활을 하며 오랜 세월을 두고 그 생활 환경을 넓혀 땅속 생활을 하는 것, 공중에 그물을 치고 사는 것 등 다양한 서식생태를 보이고 있다. 거미는 징그럽고 혐오감을 주는 존재로 인식되어지기도 하나 사실은 사람이나 가축에 해로운 파리, 모기 등의 위생 곤충뿐만 아니라 산림해충이나 농작물의 해충 따위를 포식함으로써 우리에게 이익을 주는 극히 유익한 동물인 것이다.

최근 농림 해충의 방제를 위해 각종 농약이 남용되어 온 결과로 해충의 천적들이 멸살되고 이로 인해 각지에서 특정 해충들이 극성을 부리게 되고 또한 잠재 해충들이 중요한 해충으로 등장하게 되었다.

이에 해충방제를 위한 방법에 대해 새로운 인식을 갖게 되었으며 종합방제법의 하나로 천적 이용이 중요시되고 있는 실정이다.

논농사에 있어 현재까지 벼의 해충방제를 위해 대상 해충에 대한 살충효과가 큰 여러 약제가 사용되어 왔으며 이러한 농약의 계속적 사용과 남용은 각종 천적에 엄청난 타격을 주어 논에서의 생물 생태계가 파괴되고 약제에 대한 저항성 해충이 출현하고 잠재 해충이 해충화, 특히 벼에 심한 피해를 주는 멸구, 매미충류, 이화명나방류가 대량으로 증식되고 있는 등 큰 문제점이 야기되고 있다.

최근 일본, 중국 등지에서는 논에 사는 거미가 벼의 각종 해충을 포식하여 그 밀도를 감소시키고 이들의 피해를 막아 수확량 증가에 큰 역할을 하고 있음을 인식하고 각자의 농업 시험장에서 천적으로서의 논거미에 대한 연구가 활발히 진행되고 있으나 우리나라는 그 연구 실적이 아직 부진한 실정이다.

한국산 거미는 94년말 현재 45과 211속 5백 68종이 발표되어 있으며, 이중 논거미는 15과

47속 93종이 확인됐다. 논거미의 대부분이 포식성 천적으로 곤충을 가장 큰 먹이로 하고 있으며 그 중에서도 파리목, 특토기목, 매미목, 벌목을 선호하고 있다.

대부분의 거미는 먹이 종류에 대하여 까다롭지 않기 때문에 많은 종류의 먹이를 취하기도 하고 또한 1ha에 있는 거미가 1년에 섭취하는 먹이의 양은 4만2천여kg이나 된다. 필자가 경기도 남양주시 조안면 진중리 운길산 골짜기에 설립한 한국거미연구소 실습장내에서 해마다 거미를 이용한 무공해 농사를 해왔는데, 지난 해에는 쌀 5가마를 수확하였다.

늑대거미, 게거미, 에접시거미, 깡충거미 등을 5백평의 논에 풀어 해충을 잡아먹게 해 농약 없이 벼농사를 지은 것이다.

그 결과 농약을 사용하지 않은 논엔 벼 한 포기당 평균 6마리의 거미가 서식하고 있어 3백평당 하루 평균 15만마리의 해충을 잡아먹고 있는 것이 규명되었다.

거미를 이용한 무농약 농사연구는 날로 심해지는 환경오염, 맹독성 농약 살포로 인한 농토의 황폐화로부터 우리의 건강과 자연을 보존하는 길이라 생각된다. 따라서 거미의 생태, 발생, 유전, 생식 연구를 통해 거미를 증식하여 실제 재배농가에 보급시켜 나가야 할 것이다.