

특별강연 I

식균선충과 토양의 식물병원 곰팡이와의 관계

김영호

(서울대학교 농생명공학부)

토양동물 중 종류와 수적인 면에 있어서 가장 큰 집단의 하나는 선충이다. 토양 선충은 그 식이성에 따라 식균성(fungivores), 식세균성(bacterivores), 잡식성(omnivores), 포식성(predators), 식물기생성 선충(plant parasites) 등으로 나눌 수 있다. 이 중 식균성 선충은 부생 곰팡이, 식물 병원곰팡이, 유용 곰팡이, 균근 등 다양한 종류의 곰팡이를 서식한다. 주요 식균선충으로는 *Aphelenchus avenae*, *Aphelenchoides* spp., *Ditylenchus* spp., *Tylenchus* spp. 등이 있다.

토양에서의 이러한 식균선충의 밀도와 인삼의 생육을 조사한 결과 인삼의 결주율과 *D. destructor*는 정의 상관이며, *A. avenae*와는 부의 상관관계를 나타내었고 나머지 식균선충은 유의성이 없었다. *D. destructor*는 병원곰팡이인 *Fusarium solani*, 인삼 callus와 당근 절편에서 증식하였으며 무의 뿌리털을 가해하였다. 그러나 *D. destructor*와 *F. solani*를 동시에 접종하면 인삼의 뿌리썩음병 발생이 크게 증가하였다. 이 선충에 의해 썩은 인삼 부위에서는 선충과 함께 *F. solani*와 *Rhizoctonia solani*의 검출 빈도가 높았다. *A. avenae*는 각종 곰팡이에서 증식이 양호하였고, 당근과 인삼 절편에서 *F. solani*에 의한 부패를 억제하였으며, *R. solani*에 의한 입고병 방제에 효과가 있었다.

여러 가지 *A. aphelenchus* isolate의 길항곰팡이인 *Trichoderma* spp. 및 *Gliocladium virens*와 무 입고병균인 *Pythium* spp.에 대한 식이선호성을 조사한 결과, 길항곰팡이에서는 선충의 증식이 균주별로 차이가 심하였다. 무 입고병을 방제하기 위해 길항미생물과 식균선충을 동시에 처리한 결과 식균선충이 잘 자라고 *Pythium*에 대한 항균효과가 높은 *T. harzianum*과의 복합처리에서만 방제의 상승효과가 나타났으며, 선충이 증식율이 낮은 *G. virens*나 항균효과가 상대적으로 낮은 *T. koningii*와의 복합처리는 방제의 상승 효과가 없거나 오히려 감소하였다. 이러한

결과는 무 입고병의 생물적 방제에 식균선충이 길항미생물에 영향을 미친다기보다는 길항미생물이 식균선충의 식이성에 영향을 더 주는 것임을 시사한다. 토양에 콩, 참깨, 인삼 등 식물의 잎을 혼합한 결과 다른 식균선충과는 달리 *A. avenae*의 밀도가 급격히 증가하였다. 따라서 *A. avenae*를 생물적 방제제로 사용할 경우 식균선충의 사용과 함께 식물의 잎과 같은 유기물 시용이 바람직하다고 생각된다.