

식물 기생성 선충의 발생과 피해상태

교수 최영연
경북대학교 농과대학

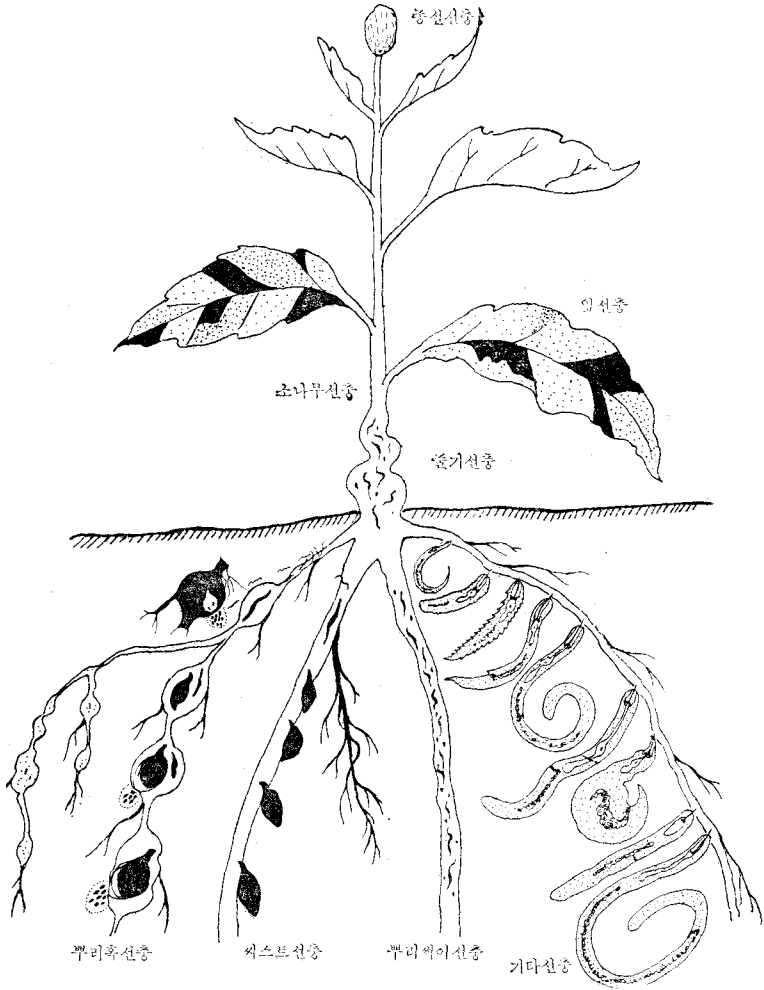
<I>

머릿말

식물 기생성 선충은 1743년 영국 사람 티-니드함(T. Needham)씨가 감부기병과 비슷한 병에 걸린 밀알을 부셔서 물속에 넣었더니 실 같은 것이 움직이는것을 관찰했는데 후에 이것을 선충이라 부르게 되었다. 우리나라에서도 1919년에 황해도 일대

밀재배지에서 밀알선충이 가해하고 있는 것을 발견한 이후 주로 일본사람들에 의해서 1945년까지 밀알선충이 연구되었고 해방이후는 전혀 선충에 관한 연구가 없었다가 1960년도부터 점차 선충연구에 관심을 갖게되어 오늘에 이르고 있다. 세계 제 2차대전 이후 구미 여러나라에서는 심각한 식량 증산 문제가 대두됨에 따라서 농업, 임업, 원예 등 여러분야에 걸쳐서 광범위하게 식량증산 뿐만아니라 식물보호에 있어서 선충방제 문제가 매우 중요한 위치를 차지하게 되어 급진적으로 연구가 진행되었다. 우리나라에서도 농작물 재배기술이 고도화됨에 따라서 점차 일반 재배가들의 중요한 관심사가 되고 있으나 그동안 우리나라에서는 대학에서도 선충학을 가르치지 않았으며 진흥청 산하 연구직이나 지도직 공무원들에게도 선충학에 대한 기술훈련을 시킨 일이 없기때문에 농민들을 지도할 수 있는 인력이 없는 현실이다. 이와같은 시기에 금반 농약공업협회의 부탁으로 표기제목에 대하여 미약하나마 그동안 연구 조사한 우리나라 식물기생성 선충에 대하여 소개하게 됨을 기쁘게 생각하며 농작물 주요선충 각론에 대하여는 기회가 있는대로 언급키로하고 이번은 우선 개괄적인 것을 말하고자 한다.

(식) (물) (기) (생) (선) (충)



종류, 분포 및 피해 상황

농작물의 주요선충을 식물기생 부위별로 나누어서(그림) 기생 종류, 분포 및 피해 상태를 살펴 보기로 한다.

1. 種實 혹선충류

가) 밀알선충(*Anguina tritici*)

이 선충은 세계적으로 식물기생 선충으로 처음 알려진 종인 동시에 우리나라에서도 처음 발표된 선충으로 전국적으로 밀재배지에 분포되고 있으며 밀잎 및 밀알에 침입하여 피해를 미치며 밀알에 침입한 경우에는 감부기병과 비슷하게 검게되고 밀알이 작게 된다.

나) 썩선충(*Anguina moxa*)

이 선충은 썩잎이나 줄기에 회고 조그마한 혹을 형성하여 식물의 생장을 저하시키며 전국적으로 분포되고 있다.

2. 芽葉선충류

가) 국화잎선충

(*Aphelenchoides ritzemabosi*)

국화에 세계적으로 주요한 선충으로 전국적으로 국화재배지에 널리 분포되고 있으며 매우 피해가 심하다. 특히 진양·마산·대구·진주의 국화재배지에 심하게 나타나고 있다. 국화잎 지맥을 따라 흑갈색으로

변색 고사하며 하엽부터 점차 상승한다. 그러나 백합에 기생 할 경우에는 상엽부터 하향 고사한다.

다) 딸기잎선충

(*Aphelenchoides fragariae*)

전국적으로 딸기재배지에 분포하며 특히 김해 딸기 재배지에서는 피해가 심하게 나타났다. 이 선충은 딸기에 春萎縮 및 赤芽증상을 나타낸다.

라) 벼이삭선충

(*Aphelenchoides besseyi*)

벼에 心枯病을 유발하는 선충으로 지역에 따라서 약간씩 피해가 나타나고 있으며 벼잎끝이 흰색으로 변하고 한번 꼬이는 증상을 띄게 된다. 본 선충은 대만, 필리핀, 인도 등지에서는 벼의 주요선충으로 알려지고 있는 종으로 금후 우리나라도 점차 문제가 될 것으로 생각된다. 또 본 선충이 딸기에 가해할 경우 딸기잎 선충과는 달리 딸기에 夏萎縮 증상을 띄게 된다.

3. 球根 莖선충류

가) 마늘줄기선충

(*Ditylenchus dipsaci*)

전국적으로 양파, 마늘을 재배하는 곳에는 모두 분포하며 마늘이나 양파에 기생할 경우는 지상부가 꼬이게 되며 구근이 제대로 형성되지 않는다. 튜립이나 히야신스 등 구근에도 기생하며 구근류에 褐色輪腐病을

일으킨다. 감자 재배지에서도 분포하며 감자에 기생할 경우 감자썩이 선충과는 달리 곁껍질은 상하지 않고 과육을 부패시킨다. 담배에 기생할 경우는 줄기가 부러지는 증상을 일으킨다.

나) 감자썩이선충

(*Ditylenchus destructor*)

세계적으로 감자에 주요선충으로 우리나라에서는 1972년에 김포 인삼 재배지에서 처음으로 발견되었으며 안성·소사·금산·풍기·용인 등의 인삼재배지에서도 발견되었다. 본 선충은 人蔘根腐病과 밀접한 관계가 있는 것으로 생각된다. 본 선충이 감자에 기생할 경우 곁껍질을 스폰지 모양으로 부패시키므로 쉽게 구별할 수 있다. 본 선충은 인삼재배지에서 검출되었으나 전국적인 감자 재배지에도 상당한 피해가 예상됨으로 시급한 조사와 방제대책이 요구된다.

4. 소나무선충류

가) 소나무선충

(*Bursaphelenchus lignicolus*)

아직까지 우리나라에서는 발견되지 않았으나 이웃 일본 구주지방에서는 본 선충으로 인한 소나무피해가 막심한 실정이다. 제주도를 비롯한 남부지방에 시급한 조사가 요망된다.

5. 뿌리혹선충류

가) 하프리혹선충(*Meloidogyne hapla*)

본 선충은 세계적으로 기온이 낮은 지방에 많이 발생하는 선충으로 제주도에는 거의 검출되지 않으며 경남, 전남중부부터 약간씩 검출되며 북쪽으로 갈수록 분포율이 높아진다.

주로 당근, 인삼, 토마토, 가지, 오이, 들깨, 배추 등에 피해가 심하다.

나) 인코거니타혹선충

(*Meloidogyne incognita*)

본 선충은 세계적으로 기온이 높은 지역에 주로 분포하고 제주도에는 본 선충이 주로 분포하며 북쪽으로 갈수록 점차 분포율이 낮아진다. 특히 제주도에서는 고구마, 토마토, 수박, 오이, 당근, 가지, 상치, 담배 등 대부분의 작물에 피해가 매우 심하게 나타났으며 하우스재배지에는 더욱 심하게 피해를 입고 있었다. 경남, 창녕, 낙동강 연안 등의 콩 재배지 및 남부 비닐하우스 고추 재배지에는 본 선충의 피해가 막심하였다. 제주도에는 본 선충의 방제가 시급히 요망된다.

다) 아레나리아혹선충

(*Meloidogyne arenaria*)

본 선충은 상기양종의 중간기후지역에 분포하는 종으로 우리나라에는 전국적으로 분포되고 있으며 땅콩에

주요선충으로 알려지고 있으며 기주 범위도 광범하다. 특히 온실식물에서 많이 검출된다.

라) 자바니카혹선충

(*Meloidogyne javanica*)

본 선충은 수원 온실감자 재배지와 대구 산격동 잡초에서 발견되었으나 우리나라에는 거의 없다.

6. 씨스트선충류

가) 콩씨스트선충

(*Heterodera glycines*)

우리나라 전역 콩재배지역에 분포하며 大豆萎黃病을 일으키는 증상으로 그 피해가 주목된다.

나) 감자씨스트선충

(*Globodera rostochiensis*)

감자를 주식으로 하는 구미 여러 나라에서는 감자의 주요선충으로 황금선충이라고도 부르며 건조에 매우 강하고 기주식물 없이도 20년간 생존할 수 있으므로 방제하기가 매우 곤란한 선충이다. 다행히 우리나라에는 아직 검출되지 않았으나(?) 일본에서는 1960년 남미 페루로부터 수입하는 종서를 통해서 침입하여 1972년에는 북해도 일대에 심한 피해가 나타나므로 국가적으로 여러면에서 크게 문제시되고 있는 선충이다. 감자에 관한 선충을 전국적으로 조사하려고 하고 있으나 재정적인 문제로 아직 조사하지 못하고 있다. 특별히 감자를 재배하는 독자

여러분께 죄송스러운 부탁을 드리는 것은 감자포장에 곳곳에 원형으로 생육이 부진하며 위조하고 하엽부터 점차 고사하는 증상이 나타나는 포장을 발견하면 장소를 알려주시든지 토양과 감자를 보내어 주시면 감사하겠습니다.

7. 뿌리썩이선충류

가) 페네티란스썩이선충

(*Pratylenchus penetrans*)

본 선충은 전국 땅콩재배지나 사과 과수원에 분포되고 있으며 땅콩에 특히 피해가 심하다.

나) 볼누스썩이선충

(*Pratylenchus vulnus*)

본 선충은 전국적인 딸기재배지와 과수원에 널리 분포되고 있다.

8. 기타 외부기생 선충류

1) 螺旋선충류

가) 디히스테라나선충

(*Helicotylenchus dihystra*)

전국적으로 널리 분포되고 있으며 보리, 조, 고추, 참깨, 고구마, 배추, 마늘, 감, 사과 등 기주범위가 광범위하다.

나) 우뚝나선충

(*Scutellonema unum*)

본 선충도 상기 선충과 같이 전국적으로 분포하며 광범위한 기주식물을 가지고 있다.

다) 로부스트스 나선선충

(*Rotylenchus robustus*)

일부 당근재배지에 분포하며 때로는 상치재배시에도 발생하며 수량을 감소시킨다.

2) 菱縮선충류

가) 크레이토니위축선충

(*Tylenchorhynchus clatony*)

본 선충은 전국적으로 널리 분포되고 있으며 특히 경북지방 사과원에 있어서 우점종으로 분포하고 있으며 담배에 본 선충이 기생할 경우 위축현상을 일으킨다.

나) 한국위축선충

(*Merlinius koreanus*)

주로 경북지방 사과원에서 검출되었으며 춘천, 속리산에서도 검출되었다.

3) 벼뿌리 선충류

가) 벼뿌리선충

(*Hirschmaniella imamuri*)

전국 논에서 본 선충이 검출되었으며 뿌리에 갈변현상이 일어나며 생육이 부진해진다.

4) 環선충류

가) 인풀미스환선충

(*Criconemoides informis*)

본 선충은 전국적으로 분포하며 기주범위도 광범하여 작물 및 수목에도 기생한다. 작물에 따라서는 왜화현상을 일으키며 생육이 부진해진다.

나) 세라툼환선충

(*Neolobocriconema serratum*)

전국적으로 분포하며 사과, 수목류 및 콩, 옥수수, 참깨 등에서 검출되었다.

5) 鞘선충류

가) 한국 초선충

(*Hemicyclophora koreana*)

본 선충은 경북사과재배지인 경산, 영천과 포항, 영덕, 속리산, 소사, 증평, 동학사, 무주 등지 수목류에서 검출되었다.

나) 바리오노드스 초선충

(*Hemicriconemoides varionodus*)

본 선충은 영천, 경주, 홍성사과원에서와 제주, 서귀포, 논산, 보성, 상주, 청도, 마산 등지 소나무에서 검출되었다.

6) 밀감선충류

가) 밀감선충

(*Tylenchulus semipenetrans*)

본 선충은 주로 제주도 밀감원에 분포하며 밀감의 주요해충으로 밀감에 慢性衰弱症을 일으킨다.

7) 바이러스 매개선충류

가) 아메리카늑검선충

(*Xiphinema americanum*)

본 선충은 담배 輪紋바이러스를 매개하는 선충으로 세계적으로 유명한 선충으로 의성, 대구, 사과원 및 김해 딸기원에서 검출되었다.

맺 는 말

우리나라에도 세계적으로 농업상

중요시 되는 식물기생성 선충의 대부분이 검출되고 있으므로 선충방제에 보다 노력을 기울여야 될 줄 안다. 지금까지 우리는 눈에 보이는 피해증상이 뚜렷한 지상부의 피해만 보고 농작물의 병해충방제법을 지양하고 이제는 눈에 보이지 않는 피해증상이 뚜렷하지 않은 토양속의 선충 및 병해방제에 주력해야 보다 높은 소득을 얻을 수 있을 것이라 생각한다.

감자씨스트선충이나 소나무선충은 언제든지 우리나라에 침입해올 가능성이 매우 높으므로 철저한 식물방역이 요청된다. 선충으로 인한 농작물의 손실을 조사한 것을 1971년 미국농무성 보고를 인용하면 20개 농작물에서 평균 10-16%정도 손실을 입고 있다고 보고되고 있다. 우리나라에서는 조사된 것이 없어 알 수 없으나 미국의 경우로 보아 상당할

것으로 생각된다. 세계 각국에서는 이와같은 선충방제를 위하여 살선충제를 처리하여 많은 증산을 도모하고 있다. 살선충제 처리에 의한 증산효과는 농작물의 종류 및 처리시기에 따라서 다르나, 외국의 경우 무처리에 비하여 최저 25%에서부터 최고 620%까지 증수된 보고가 있다. 이와같은 실정을 참작할 때 우리나라도 살선충제 처리로 많은 증수를 도모할 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 살선충제 처리에만 전적으로 의존하지 말고 저항성 품종육성 및 그 이용에도 주력해야겠다. 끝으로 농민은 물론 대학이나 시험장, 행정당국에서 선충문제에 관심을 가지고 교육을 통한 인재양성 및 기술훈련을 실시하여 선충으로 인한 농작물의 손실을 최대한으로 막고 국가소득 증대에 기여할 수 있기를 바라는 바이다.

<20페이지에서 계속>

즉 시간 잘 지키고 잡담 안하고 담배 안피우고 착실히 노트하고 있는 성실하고 진지한 태도에서도 충분히 엿볼수 있어 교육효과가 크다는 것을 부녀자만의 교육장에서 더 느낄수 있었기 때문이다.

4. 맺 는 말

이상은 농촌의 일선 벽지에 서 근무하고 있는 필자로서 항상 보

고 느끼고 있던 것을 두서없이 적어본것에 지나지 않으나 병충해방제란 요란스럽게 떠들어대는 그런것으로만 되는것이 아니고 농민들이 스스로 깨닫고 예찰하고 방제할수 있도록 해주는, 보다 교육적인 것이라야 한다는것 특히, 교육을 맡아주는 일선 지도원들이 마음놓고 일할수 있는 여건을 조성해 주는 것이 무엇보다도 앞서야 할것이다.