

“피수박”의 발생현황 및 방제

이 기 운

경북대학교 농생물학과

수박은 여름을 대표하는 과일채소로서 최근 비닐하우스재배등 작형의 다양화에 따라 연중 출하가 가능하며 그 재배면적이 급격히 증가되고 농가소득면에서도 중요하다. 그런데 지금까지 우리나라에서는 발병보고가 없던 오이녹반모자이크바이러스(cucumber green mottle mosaic virus, CGMMV)가 1989년 부터 재배포장에서 감염되어 수박의 품질이나 생산량에 큰 장애요인이 되고 있다. 남부지역(함안, 진주)을 중심으로 해마다 피해 지역이 늘어가고 있다. 재배농가에서 “피수박, 언수박, 또는 꼭지탄저” 등으로 불리어지면서 이런 증상이 나타나며 상품성이 전혀없기 때문에 그 피해가 심각한 실정이다. 또한 이 바이러스는 접촉에 의한 즙액전염, 종자전염, 토양전염이 잘되는 매우 안정성이 높은 Tobamovirus이기 때문에 더욱더 피해가 크다. 재배농민들은 이 바이러스의 전염경로를 불량종자에 있다고 보고 중요공급자와의 분쟁의 소지가 되고 있다.

발생현황 및 병징은 경남 함안군 산인면 송정리(1994년), 경남 진양시 정촌면 소공리(1994년), 경남 함안군 대신면 부목리(1995년), 경남 거창군 가조면 마상리(1995년), 경북 청도군 운문면 동곡리(1995년), 그리고 경북 성주군 수륜면 계정동, 오천동, 운동, 남은동(1995년) 등의 비닐하우스에서 심한 모자이크 증상을 나타내며 대부분 수확하지 못할 정도로 피해가 심하였다. 이상의 발생지역에서 채집한 수박은 무두가 잎에 선명한 모자이크 또는 녹색의 mottle증상이 나타나고 과실의 절단면에서는 과육 속에 빈틈이 생기며 완숙이 가까와지면 큰 구멍으로 되면서 섬유질만 남는 ‘곤약’ 현상이 나타났다(그림 1, 2). 이것은 일본에서 보고된 오이녹반모자이크바이러스병의 병징과 차이가 없었다.

바이러스가 피수박증상에 미치는 영향으로써는 발병포장에서 채집한 수박의 잎, 과육, 과피, 종자에서 모두 오이녹반모자이크바이러스 입자가 전자현미경에서 검정되었으므로 피수박의 원인은 근본적으로 이바이러스의 감염인 것으로 볼 수 있으며 재배과정에서 연작장애 및 미량요소 결핍 등, 병원바이러스의 전염을 증대시키는 관리상의 문제점인 생리장애현상도 부수적인 원인으로 볼 수 있다. 이 바이러스외에 오이 모자이크 바이러스(cucumber mosaic virus, CMV) 및 수박모자이크 바이러스(watermelon mosaic virus, WMV)도 재배지역 또는 포장환경에 따라 복합감염되어 있는 것으로 나타났다. 이상의 세종류의 바이러스가 단독 또는 복합적으로 감염되어 그 감염상에 따라 피수박의 증상이 가벼운 것부터 심한것으로 진전된다고 생각된다.

재배환경이 피수박에 미치는 영향은 온도, 일장, 수분등 기상환경과 바이러스 매개충인 진딧물의 발생에 따라 수박에 감염된 바이러스병의 병징 및 피해가 달라질 수 있다. 생육전반기에 감염되면 식물체내에서 증식속도가 빠르기 때문에 병징이 뚜렷이 나타나며 착과기에 식물체 전체에 감염되어

전형적인 피수박증상이 나타난다. 그러나 생육후반 높은 기온환경에서는 병징음패현상으로 병징이 구별하기 어렵고 식물체내 증식속도도 빠르지 않기 때문에 직접적인 피해는 적으나 이병주의 잎이나 줄기등의 잔재물에 의한 토양오염의 원인이 된다. 노지재배에서는 진딧물에 의해 전염되는 오이모자이크바이러스나 수박모자이크바이러스가 복합감염되면 더욱더 심한 병징 및 피해를 초래 할 수 있다. 비닐하우스 시설재배에서는 실내 기온의 변화가 심하므로 재배초기부터 병징이 분명하며 후반기의 고온상태에서는 온도조절용 구멍 또는 가장자리 부근에서 바이러스의 증식적온이되고, 또한 외부의 매개진딧물에 의한 오이모자이크바이러스나 수박모자이크바이러스의 복합감염으로 인한 심한 증상이 나타난다. 만약 같은 포장에서 해마다 발병하여 잎, 줄기, 뿌리 등의 이병잔재물이 토양에 잔류되어 있다면 관수후에 아주 심한 발병이 일어날 수 있다.

피수박의 방제대책으로서 바이러스성 병은 농약에 의한 직접적인 방제는 어려운 실정이다. 그러나 본병의 방제를 위해서는 이병종자의 검정에 의한 건전육묘생산, 발병포장에서의 연작회피, 재배포장에서의 정기적인 이병주 검정, 접목, 순자르기, 적과 등의 재배관리에서의 세심한 주의와 병원 바이러스의 전염경로를 차단하는 것이 근본적으로 중요하다. 특히 종자생산과정에서의 바이러스검정이 철저히 이루어져야 하며, 외국에서 수입되는 수박 및 대목용 박종자의 검역이 체계적으로 이루어져야 한다. 재배농가에서도 일단 발병된 포장에서는 잎, 줄기, 뿌리등의 이병잔재물을 잘 수거하여 소각하거나 적절히 처리하는 것이 전염원의 최소화에 도움이 된다. 그외 오이모자이크바이러스 또는 수박모자이크바이러스의 복합감염을 억제하기 위하여 바이러스 매개 진딧물을 철저히 방제하여야 한다.

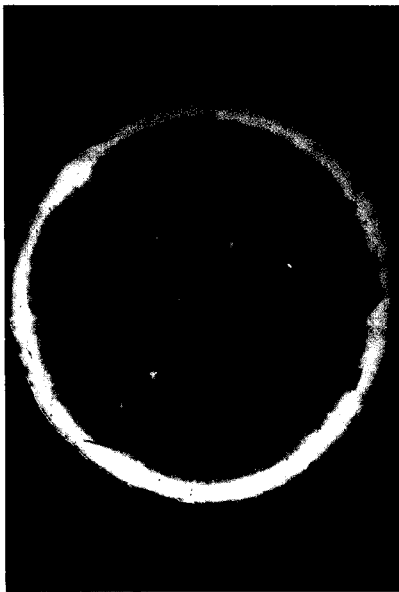


그림 1. 오이 녹반모자이크 바이러스에 감염된 수박의 피해증상.

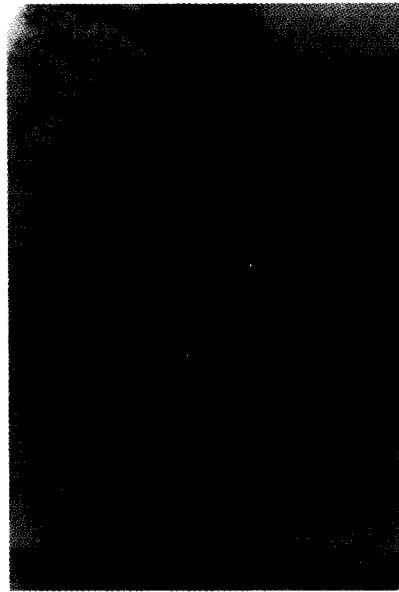


그림 2. 복합감염된 수박이병엽의 부분순화된 바이러스 입자. CGMMV(간상), CMV(소구형), WMV(사상).