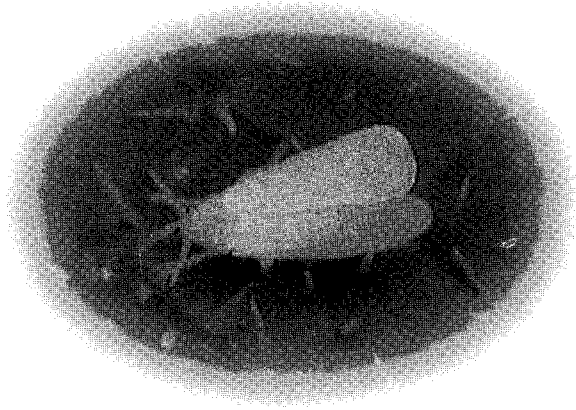


온실가루이



시설면적 급증으로 번식조건 좋아 기주범위 넓고 발생 세대수 많아 피해극심

기주범위 넓고 발생 세대수 많아 피해극심

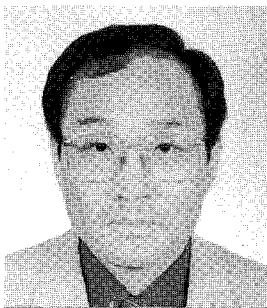
온실가루이 (*Trialeurodes vaporariorum*)는 분류학적으로는 매미목 가루이과에 속한다. 1856년 Westwood가 영국에서 최초로 기록한 바 있으나 1870년대에 북아메리카의 온실에서 재배하고 있던 토마토를 가해하는 해충으로 보고되었다.

북아메리카의 서남부지역이 원산지인 이 해충은 1970년경까지는 아메리카지역, 서부유럽, 아프리카, 오스트레일리아, 이란 등에 분포하였고 아시아지역에는 분포하지 않았으나 1974년에 일본의 시설원에

재배지에서 해충으로 발생이 확인되었고 이듬해에는 거의 전역에 발생한 것으로 보고되었다.

우리나라에서는 1977년 2월에 수원지방의 스테비아, 라벤다, 일황련, 쥐오줌풀 등에서 피해가 확인되었다. 유입된 경로는 당시 남미에서 수입한 스테비아를 통하여 들어온 것으로 추정되며 이후 완전히 박멸된 것으로 보고되었다.

그러나 1983년 10월 수원에 있는 원예시험장 온실내의 토마토에서 재발견되었고 주위의 셀러리, 감자, 란타나에서도 확인되었다. 이는 사



박 중 대

전남농촌진흥원 시험국 농학박사

우디아라비아에서 수입한 란타나와 함께 유입된 것으로 추정되었다.

온실가루이는 우리나라 노지에서 월동할 수가 없지만 최근 비닐하우스나 온실등 시설재배면적이 급격히 증가하여 중의 월동과 번식에 좋은 조건을 제공하고 있을 뿐만 아니라 기주범위가 넓고 시설내에서 발생세대수가 많기 때문에 시설내에 침입한 직후 급격히 피해밀도를 형성하게 되고 살충제에 대한 내성을 쉽게 획득하기 때문에 관리가 어려운 해충으로 특히 시설재배지에서 주요해충으로 정착하였다.

1. 기주식물 및 피해

기주식물은 우리나라에서 27과 39종이 조사된바 있으나 북아메리카에서는 47과 213종, 일본에서는 38과 106종이 보고된 것으로 보아 국내에서도 더 많은 기주 식물이 발견될 가능성이 많다.

침입초기에는 란타나, 포인세티아등 관엽및 관상식물에 피해가 많았으나 최근에는 토마토, 미니토마토등 가지과 작물과 오이 멜론 참외 호박등 박과작물, 화훼류에서는 특히 거베라등 시설재배의 경우 그 피해가 극심하다.

온실가루이에 의한 작물의 피해는 직접 흡즙으로 인한 잎의 퇴색, 위조, 낙엽 등에 의하여 작물의 세력이 약화되어 고사하기도하며 감로에 의해서 그을음병이 유발되어 상품의 가치를 저하시킬 뿐만아니라 바이러스를 매개하여 간접적인 피해까지 주고 있다.

또한 일단 시설내에 침입하기만

하면 각 층태가 혼재하기 때문에 방제가 어렵다.

2. 각 층태의 형태 및 기간

온실가루이의 알은 장타원형으로 포탄같은 모양을 하고 있으며 길이가 0.2~0.5mm이다.

산란은 주로 잎 뒷면에 산란기(産卵器)를 엽조직내에 삽입한 채로 조금씩 흔들면서 하는데 0.02mm정도의 알자루는 잎표면에 삽입되어 고정되어 있다. 색깔은 담황색이지만 부화시기가 가까워지면 검은색으로 변한다.

알에서 부화한 유충은 부화후 수

시간부터 길게는 3일간 적당한 섭식장소를 찾아서 활발하게 배회하는 시기를 지나 섭식을 시작하지만 보통 이동하는 거리는 짧고 다른 주(株)나 앞으로의 이동은 일어나지 않는다.

제1회 탈피후는 촉각, 다리가 소실하고 최종적으로 잎 위에 정착하게 되는데 한번 정착되면 이동하지 않고 흡즙한다.

유충은 계란모양으로 편평하고 반투명한 청백색이며 체표면에는 길고 짧은 실모양의 돌기가 있는데 3회 탈피하여 번데기가 된다. 길이는 1령이 0.27mm, 2령 0.39mm, 3

표 1. 온실가루이의 기주식물

구 분	종 명
전작물	콩, 강낭콩
화훼류 (관엽식물)	철쭉, 란타나, 포인세티아, 푸크시아, 프리무라, 목백일홍, 거베라, 국화, 시네리리아, 멕시코해바라기, 데이지, 카라, 접시꽃, 하와이무궁화, 이부티론, 제라늄, 페튜니아, 흰독말풀, 팬지, 금어초, 칼세올라리아, 팔손이나누, 패랭이꽃, 도에벨레리아야자, 야망나무, 문주란, 애기석류나무, 꽃석류나무, 수국, 히말라야바위취, 산호수, 베고니아, 식나무
채소류	오이, 참외, 멜론, 호박, 토마토, 미니토마토, 가지, 수박
과수류	자두, 무화과

표 2. 온실가루이 각 층태별 크기

층 태	길이(mm)	폭(mm)
알	0.24	0.10
유충 1령	0.27	0.16
유충 2령	0.39	0.24
유충 3령	0.52	0.41
번 데 기	0.75	0.53
성 총	1.50	-

령 0.52mm이다. 4령기를 보통 번데기라고 하는데 번데기는 타원형으로 초기에는 편평하지만 우화가 가까워지면 두꺼워지고 길이는 0.75mm로 표면에 짧은 실모양의 납질물로 된 돌기를 가지고 있다. 또한 성충은 체장이 1.5mm내외로 몸은 담황색이고 날개는 백색가루로 덮혀있다.

각 충태의 기간은 15~26℃의 온도조건에서 알이 7~12일, 유충은 8~12일, 번데기는 5~6일이며 알~성충까지의 총기간은 20~30일이다. 성충의 수명은 암컷이 17.7~30일이며 1일 산란수와 총 산란수는 각각 평균 8.2개(6.4~9.8개)와 212.7개(155.2~305개)이다.

3. 방제대책

재배식물이 비닐하우스등 시설내에서 기생당하는 경로는 주로 ①하우스내에 재배했던 작물이 남아있거나 다른 기주식물 또는 잡초등에서 ②묘판에서 이미 침입을 받은 작물의 묘를 정식하거나 작물의 재배기간중에 하우스내로 유입한 기주

식물에 의해서 ③하우스 주변의 잡초나 기주식물 등에서 일어나는 것이 대부분이기 때문에 이 점에 특히 유의하여야 한다.

재배적 방제 방법으로는 재배가 끝난 작물의 잔여물이나 잡초를 완전하게 제거하여 다음 작물을 재배할때 발생원을 제거시키는 것이 중요하다.

시설내의 온도가 50℃이상 상승할 가능성이 있고 하우스내에 잡초나 줄기 등의 잔여물이 남아있는 경우 1~2주간 정도 하우스를 밀폐하여 온도를 상승시켜 살충시키거나 잡초를 고사시킨다.

온실가루이가 기생하지 않는 건전한 묘목을 선택하여 식재하여야 하며 특히 하우스 주변의 잡초등이 주요한 서식처이며 전염원이 되기 때문에 정기적으로 주변 잡초에도 살충제를 살포하여 밀도를 낮추어 주어야 한다.

온실가루이는 발육기간이 짧고 산란수가 많을 뿐만아니라 시설내에서 휴면을 하지 않는 세대가 많아 개체군의 성장이 빠르다. 때문에 생

식밀도가 낮아졌어도 복원력이 강하여 바로 안정한 개체군을 형성한다. 이와 같은 성질은 각별한 재배관리에도 불구하고 온실가루이 방제를 어렵게 하기 때문에 황색끈 끈이 트랩을 이용한 발생예찰을 정확히 하여 발생초기에 적용약제를 살포하여 방제를 해야하나 같은 계통의 약제를 연용하면 발생세대수가 많아 내성을 쉽게 획득하기 때문에 계통이 다른 약제를 번갈아 살포하여야 한다.

온실가루이의 생물적 방제인자로 유용하게 쓰일 수 있는 천적은 기생봉인 온실가루좀벌 (*Encarsia formosa*)이다. 이 종은 이미 유럽과 일본 등지에서 생물농약으로 사용하고 있다. 국내에서도 온실가루좀벌에 의한 방제가능성을 검정한 결과 80%정도의 방제효과를 기대할 수 있었기 때문에 금후 이러한 천적을 이용한 방제 방법이 효과적으로 해충 종합관리에 적극 이용될 수 있을 것으로 기대된다. **농약정보**

표 3. 국내고시된 온실가루이(성충) 방제약제 사용법

(자료: 1996 농약사용지침서, 농약공업협회)

작물명	약제명	사용적기	사용량	안전사용기준	계통별
오이	데시스/델타린 유제	발생초기	1000배	수확 3일전까지 3회이내	피레스로이드계
	수프라사이드/메치온 유제		1000배	수확 6일전까지 2회이내	유기인계
	엘산/씨디알/파프 유제		1000배	수확 5일전까지 2회이내	유기인계
	모레스탄 수화제		800배	수확 2일전까지	퀴녹사린계
토마토	모레스탄 수화제	발생초기	800배	수확 3일전까지	퀴녹사린계