

목화진딧물…전국 하우스에서 문제

90년대들어 다발생…작은각시들명나방



안 성 복
농업기술연구소 곤충과

박과작물을 가해하는 해충종류는 40여종이 알려져 있지만, 시설재배에서 문제되는 종류는 잎, 순을 가해하는 점박이응애, 목화진딧물, 온실가루이, 잎과 열매의 표피를 식해하는 파밤나방, 작은각시들명나방 그리고 뿌리를 가해하는 흑파리 1종, 뿌리혹선충류 등 수종에 불과하다.

점박이응애, 목화진딧물의 경우는 저항성 생성에 의해 방제가 어려워지고 있으며 온실가루이는 알, 약충, 번데기, 성충의 각태별로 약제에 대한 반응이 달라 균절이 어려우므로 방제가 힘든 해충으로 인식되어 있다. 파밤나방, 작은각시들명나방은 야외에서 주로 발생하나 하우스에 일단 침입하면 잎을 가해할 뿐아니라



오이총채벌레 피해를 받은 오이과실(左)과 오이 잎(右)



열매의 표피를 가해하여 상품가치를 떨어뜨리며, 흑파리 1종은 유기물의 사용이 많은 하우스에 돌발적으로 발생할 가능성이 있다. 또한 1993년에는 제주도로부터 오이총채벌레의 침입이 확인된 이후, 제주도는 물론 남부 지역에서 피해가 증가하고 있는데 전국적으로 확산되면 박과류 작물에 치명적인 피해를 줄 것이 예상된다.

이번호에서는 박과류재소 시설재배시 문제가 되는 주요해충의 피해와 해충의 형태, 생태 및 관리에 대하여 살펴본다.

오이총채벌레 (*Thrips palmi* Karny)

피해 93년도에 우리나라에 침입하여 발생하고 있는 것이 제주도의 파리고추 하우스에서 확

인된 이래 오이, 멜론, 수박, 거베라 등 많은 작물에 피해가 확인되고 있다. 남부지방에서는 진주, 진양을 중심으로 발생하고 있고 김해지역에서도 표본이 확인되어 앞으로 주의가 요망된다. 이 총채벌레는 주로 잎뒷면과 순부위, 과일 꼭지틈이나 표면에서 발견되며 엽맥을 따라 은색의 흡즙흔이 생긴다. 순이나 생장점이 가해를 받으면 잎이 기형이 되고, 피해가 심하면 잎색이 황화되어, 조기에 낙엽이 되며 심하면 포기전체가 고사한다. 열매가 가해를 받으면 기형이 되거나 구부러진 열매가 많아지고, 표면이 코르크상으로 변해 상품가치가 없어진다. 이 해충은 기주범위가 넓으며 가지과, 박과류, 절화류 하우스에서 잘 발생하는데 여름철에는 노지의 작물도 가해한다. 금후 전국적으로 확산이 되면 박

과류 재배시 제일 주의해야 할 특급해충이다(농약정보 1994년 3·4월호:38~41쪽 참고)

형태 성충의 크기는 1mm안팎이며 황색을 띤다. 유충은 더 작고 흰색 또는 황색이다.

생태 성충은 알을 식물체 조직내에 낳는데 오이, 멜론에서는 주로 잎살에 산란한다. 다 자란 유충은 땅속에서 용화하며 번데기 분포는 흙표면 2~3cm 아래에 집중되어 있다. 시설내에서 연간 20세대까지 경파할 것으로 추정되며 노지에서는 월동이 곤란하나 가온시설내나 일부 무가온온실에서는 월동이 가능할 것으로 보인다.

방제 약제방제는 밀도가 낮은 발생초기에 실시하여야 하며 고밀도시에는 번데기와 알이 살아남아 충분한 효과가 없다. 따라서 1회 방제후, 조직속에서 부화한 유충과 땅속에서 우화한 성충을 대상으로 연속 수회 방제하여야 효과를 볼 수 있을 것이다. 현재 고시된 약제는 없으나 긴급 방제를 위해서는 디디브이피훈연제, 타스타훈연제를 이용하거나 제주도원의 예비시험에서 효과가 있었던 트레본수화제와 신파마치 온유제(거베라), 코니도수화제(오이)를 살포하면 효과가 있을 것으로 생각된다. 일반적인 해충이 발생했을 때 수확중에는 약제를 사용할 수 없으므로 수확이 어느 정도 이루어진 다음에 방제

를 할 수 밖에 없겠지만, 새로이 침입한 오이총채벌레가 발생했을 경우는 수확을 못하더라도 긴급 방제를 해야만 한다. 그렇지 않으면 자신의 작물 뿐만아니라 주변의 다른 작물, 다른 농가에도 전파되어 큰 피해를 줄 수 있기 때문이다.

목화진딧물

(*Aphis gossypii* Glover)

피해 전국의 하우스 박과류 체소에서 문제가 되고 있는데, 기주 범위가 넓고 작물을 흡즙하여 생육을 지연시키며 잎의 전개가 불량해진다. 각종 바이러스병을 매개하며 배설물인 감로는 잎 표면과 과일표면에 그으름병을 유발하여 광합성을 저해하거나 상품가치를 떨어뜨린다.

형태 몸길이가 1.4~1.5mm로서 몸색의 변이가 심하여 녹색, 황색, 황갈색, 녹황색, 흑녹색의 개체가 있다.

생태 야외개체군은 무궁화, 석류나무 등의 겨울눈이나 표피에서 알로 월동하여 4월 중하순에 부화하지만 간혹 하우스내의 개체군은 겨울철에도 증식한다. 겨울기준에서 1~2세대를 경과한 뒤 5월 하순~6월 상중순에 유시충이 출현하여 여름기주인 채소류, 화훼류로 이동하는데 이 때 일부가 하우스에 침입하거나 정식기에 묘와 함께 하우스에 침



목화진딧물에 의한 수박의 잎 오그라짐 증상

입한다. 한세대 발육은 짧으면 1주일에 가능하고 1개월간 살면서 약 70마리의 새끼를 낳는다.

방제 발생초기에 철저히 방제해야 한다. 묘에 발생하는 것을 막기 위해 묘판에 차단망을 사용하기도 하는데, 오이에 고시된 약제로는 살비란피유제, 프로펜 유제, 디디브이피훈연제가 있다.

점박이응애

(*Tetranychus urticae* Koch)

피해 유기합성농약의 보급이 후 전세계적인 문제해충이 되었다. 박과류에서는 방제를 하지 않는 개화기 이후부터 수확기까지 피해가 나타난다. 주로 잎의 뒷면에서 흡즙하며 밀도가 높아지면 잎윗면에 작은 흰 반점이 산재하는데 피해가 심하면 잎이 변색되어 고사한다. 하위엽을 가해한 뒤 윗쪽의 새잎 및 순부위로 이동하면서 가해한다.

형태 암컷이 0.4~0.5mm, 수컷이 0.3mm이며 알은 동그랗고 담황색이다. 여름형 성충은 담황녹색 바탕에 몸통 양쪽에 흑

색 반점이 있지만 월동형 성충은 흑색 무늬가 없다. 성충은 다리가 4쌍이고 어린 것은 3쌍이다.

생태 야외에서는 봄부터 가을 까지 계속 발생하며 지면의 잡초나 낙엽밀에서 월동한다. 4~5월에 잡초에서 증식하다가 그 이후에 작물로 이동한다. 여름과 초가을에 피해가 많지만 하우스 내에서는 연중발생이 가능하므로 가온하우스의 경우 겨울철에도 피해를 주며 무가온일 경우 주로 이론봄에 피해가 나타난다.

방제 방제약제로는 오이에 대해 온실가루이와 동시방제를 할 수 있는 지노멘수화제가 있다. 전에 심은 작물로부터 응애가 옮겨와 증식하는 것을 막기 위해서는 잔존물을 깨끗이 처리하여야 하며 육묘때 철저한 방제가 이루 어져야 한다. 기존약제에 저항성이 쉽게 유발되므로 주성분이 다른 약제를 번갈아 뿌리기, 혼합 살포 등이 검토되고 있다.

온실가루이(*Trialeurodes vaporariorum* Westwood)

피해 80년대초에 사우디아라비아 또는 일본에서 유입되어 정착한 것으로 추정되는 해충이다. 현재 전국적으로 온실과 비닐하우스에서 문제가 되고 있는 해충이며 여름철에는 노지에도 많이 발생한다. 잎뒷면에서 즙액을 빨아먹으므로 심하면 잎과 순의 생

장저하, 퇴색, 시들음 증상이 나타난다. 배설물은 그을음병을 유발한다. 외국에서는 바이러스병도 매개한다고 알려져 있다.

형태 성충은 몸길이가 1.4mm이고 몸은 옅은 황색이며 날개와 몸표면이 흰가루로 덮여 있다. 알은 포탄 모양의 0.2mm이고 산란직후는 흰색~담황색이나 부화 직전에는 푸른빛이 감도는 검은 색이다. 어린 유충은 흰색~연황색이고 1령은 0.3mm, 2령은 0.4mm, 3령은 0.5mm이다. 번데기는 0.7~0.8mm의 타원형이며 몸표면에 가시모양의 왁스돌기를 여러개 가지고 있다.

생태 알에서 깨끗 1령유충은 다리가 있어 이동할 수 있으며 적당한 장소를 찾으면 입을 식물체에 찔러넣고 흡즙한다. 2령유충 이후에는 다리가 퇴화하여 움직이지 못하고 깍지벌레처럼 고착생활을 한다. 유충과 용은 잎뒷면에 서식하고 잎이 노화하면서 성충은 위쪽 앞으로 이동하여 산란한다. 성충 수명은 16~28일이고 알은 암컷 한마리가 200개를 낳는다. 알기간은 4~8일, 1령 3일, 2령 2일, 3령 2~3일이며 번데기기간은 7~10일이다. 알에서 성충까지 3~4주가 소요되며 증식력이 높아 삽시간에 확산된다.

방제 알, 유충, 번데기, 성충이 각각 약제에 대한 반응이 달라서 성충이 방제되어도 알, 유



온실가루이 피해(오이 잎)

충, 번데기가 남아있어 계속 증식하므로 수일간격으로 연속방제하지 않으면 방제가 어렵다. 성충은 지노멘수화제, 메치온유제, 파프유제, 엘타린 유제로 방제가 가능하나 알, 유충은 파프유제를 살포해도 70%의 방제효과 밖에 얻을 수 없다.

흑파리 1종(*Bradisia sp.*)

피해 유충이 뿌리속을 가해하여 작물이 시들어 죽는다. 11~5월경에, 유기물을 많이 사용한 곳에서 피해가 많다.

형태 성충은 1.8mm정도의 소형흑파리로서 날개는 어두운 회색이다. 유충은 12~13마디로서 크기는 4mm정도이고, 머리는 검고 가슴과 배부위는 반투명하다.

생태 성충은 4월 중순에 증가하고 5월 하순에 가장 많다. 여름철에는 적어졌다가 가을에 다시 증가하여 9~10월에 발생이 많고 20~25°C의 시설하우스에서는 월 2회 발생이 가능하다.

방제 파종, 정식전에 약제를 토양시용하고 생육중 피해가 보

이면 유제를 뿌리에 관주한다.

파밤나방

(*Spodoptera exigua* Hubner)

피해 80년대 중반이후 발생량이 급격히 늘어난 해충으로 묘를 잘라놓거나 잎을 가해할 뿐만 아니라 수박재배 하우스에 발생하면 과일 껍질을 깎아먹어 희게 만들어버리므로 상품가치를 떨어뜨린다. 주로 남부지방에 피해가 많지만 중부이북지역에서도 종종 피해가 보인다. 유럽, 미국 등지에서도 방제가 어려운 해충으로 알려져 있고 최근 일본, 중국, 대만에서도 발생량이 크게 늘고 있다.

형태 애벌레는 체색변이가 심하여 연녹색, 청녹색, 황갈색, 흑갈색 등 여러가지 색을 띠며 다자라면 35mm내외가 된다. 성충은 11~15mm이고 앞날개 중앙에 황갈색의 둑근 무늬가 있으며 뒷날개는 반투명한 백색이다.

생태 25°C에서 알기간은 3일, 유충기간은 18일, 번데기기간은 9일이고 알에서 성충까지 1개월이 소요된다. 중부지방에서는 4세대, 남부지방에서는 5세대를 경과할 것으로 추정된다. 노지에서는 7월말부터 발생이 많아지나 하우스에서는 일찍부터 발생한다.

방제 알에서 갓깬 어린 유충은 방제가 잘 되나 3령이후의 유



파밤나방 유충

충은 방제가 어렵다. 고시된 약제로는 비펜스린수화제가 있다.

작은각시들명나방

(*Palpita indica* Sanders)

피해 90년대 들어 발생이 많아진 해충으로 종종 박과작물 하우스에 침입하여 발생하는데 유충이 잎뒷면에 살면서 잎맥만 남기고 가해하며 때로는 꽃과 과일 껍질을 가해한다. 참외, 멜론, 오이의 경우 과일속을 파먹어 들어가기도 한다.

형태 유충의 머리는 황갈색이고 연녹색의 몸통위에 2개의 흰 줄이 있다. 성충은 날개를 펴울 때 22~25mm이고 몸은 흰색이나 머리, 가슴, 배끝은 흑색이고 배 끝에는 황갈색 털뭉치가 있다.



작은각시들명나방 유충(左)과 피해받은 참외 잎(右)

날개는 반투명하고 앞날개의 위와 끝, 뒷날개의 끝쪽은 검은색 테가 있다.

생태 번데기로 월동하고 1회 성충은 6월경, 2회성충은 7월경 부터이며 그 이후의 발생은 일정치 않지만 연 3세대 발생하는 것으로 생각되고 있다.

방제 방제약제로는 금년에 오이에 대해 고시된 노몰트액상수화제, 비티수화제(상표: 슈리사이드, 비티사이드, 바이오비트, 비바킬) 및 트레본수화제가 있다.

해충관리 포인트

하우스작물은 묘대기부터 철저히 관리하지 않으면 정식후 큰 낭패를 보는 수가 많다. 하우스가 개방된 이후에는 야외로부터 여러가지 해충이 날아들어와 발생할 수 있으므로 차단망을 설치하거나 조기에 해충발생을 파악, 방제하는 것이 중요하다. 따라서 해충의 형태와 피해양상을 잘 알고 있어야 하며, 종류를 모를 때는 즉시 가까운 농촌지도기관에 문의해야 한다. ■**농약정보**

