

새로운 침입해충

# 온실가루이, 오이총채벌레, 아메리카잎굴파리

발생확산 피해우려



**안성복**

농업기술연구소 곤충과

가지과 채소를 가해하는 해충은 고추 19종, 감자 43종, 가지 45종, 토마토 39종이 알려져 있다. 그러나 이것은 잠재해충까지를 포함한 것이며 포장에서 확인할 수 있는 해충수는 수종에 불과하다. 시설재배를 중심으로 최근에 문제가 되고 있는 해충은 차면지응애, 점박이응애, 차응애, 복숭아혹진딧물, 온실가루이, 오이총채벌레, 파밤나방 등이며, 노지에서는 복숭아혹진딧물, 담배나방, 왕무당벌레붙이 등의 발생이 흔한 편이다.

시설작물재배가 늘어남에 따라 갑작기 문제가 되기 시작한 종류는 차면지응애와 온실가루이, 총채벌레류로서, 차면지응애는 간

헐적으로 피해를 주며 침입해충인 온실가루이는 전국적으로 발생이 늘고 있다. 오이총채벌레는 작년에 침입이 확인된 이후 분포가 확산되고 있다. 또한 금년초 침입발생이 확인된 아메리카잎굴파리도 앞으로 가지과 작물에서 중요한 해충이 될 전망이다. 이들 새로운 해충들은 방제가 어려운 해충이어서 더욱 주의가 요망되고 있다. 이번 호에서는 가지과 작물에서 최근에 문제가 되고 있는 새로운 시설해충을 중심으로 생태 및 관리법을 소개한다.

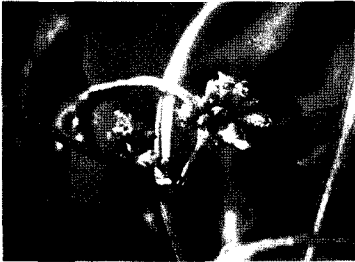
## 차면지응애

피해 이 해충에 의한 피해증상은 바이러스병징, 생리장해, 약해 등으로 오인되기 쉬우므로 방치될 경우 큰 피해를 보게 된다. 가지과 작물에서는 고추에서 피해가 나타나고 있지만 감자에서도 목격된다. 피해증상은 어린잎이 피해를 받으면 잎이 위축되고 잎뒷면이 갈색으로 변하며 생육이 나빠진다. 다 자란 잎이 피해를 받으면 기름을 바른 듯이 광택이 난다. 생장점이 가해를

표1. 가지과 채소의 해충발생 동향

해충명	작물별 최근 발생정도							
	고추		가지		토마토		감자	
	시설	노지	시설	노지	시설	노지	시설	노지
차면지응애	++	-	-	-	-	-	+	-
점박이응애	++	-	+	-	-	-	++	+
차응애	-	-	++	+	-	-	+	+
복숭아혹진딧물	+++	++	+	-	+	-	+	+
오이총채벌레	++	-	++	-	+	-	-	-
온실가루이	+	-	-	-	+++	+	++	+
왕무당벌레붙이	+	-	-	+++	-	+	-	+++
풍덩이류	-	+	-	-	-	-	+	+
파밤나방	+	+	-	-	-	-	+	++
거세미나방류	-	+	-	-	-	-	-	+
담배나방	+	+++	-	-	-	+	-	+

+++ : 전국적 다발생, ++ : 국지적 발생, + : 소발생, - : 거의 발생없음



차면지움에 피해를 받은 고추. 생장점에 부정이 많이 발생했다.

받으면 잎이 생기지 못하고 불규칙한 부정이 형성되며 줄기도 갈색으로 변한다.

**형태** 성충의 몸은 타원형이며 거의 우유색이다. 크기는 1.0mm이므로 육안으로는 볼 수 없다.

**생태** 여름철에 알에서 성충까지는 5일이 소요되어 어떤 해충보다도 증식이 빠르다. 마른잎이나 그루터기에서 월동하며 하우스내에서는 연중 발생된다. 기주 범위가 무척 넓은 잡식성이므로 환경과 작물을 가리지 않고 발생할 가능성이 높다.

**방제** 순부위나 어린잎을 자세히 관찰하여 이상증상이 보이면 현미경을 이용하여 해충의 존재 유무를 확인하고 방제한다. 기존의 응애약제로 방제가 되지만 동일계통의 약제를 연용한 곳에는 약제저항성이 유발되었을 가능성이 있으므로 다른 계통의 약제를 선정한다.

현재 가지과작물에 대해서는 고시된 약제가 없지만 거베라에는 아씨틴수화제와 디코폴유제가 고시되어 있다.

## 점박이응애, 차응애

피해 시설에서 주로 발생하는 응애류는 점박이응애와 차응애이다. 응애류는 일반적으로 식물의 조직을 갉아 빨아먹으므로 잎색이 연해지고 심지어 잎이 마르거나 포기자체가 고사하지만 가지과 작물의 경우에는 상시방제가 이루어지고 있으므로 극심한 피해는 보기 어렵다. 고추, 감자의 경우 잎이 연약하기 때문에 점박이응애의 피해가 발생하면 부분적인 황화현상이 나타나므로 생리장애로 오인되는 수가 많다. 가지의 경우 주로 차응애가 잘 발생하나 엽육이 비교적 두터워 피해가 잘 목격되지 않는다. 응애류는 주로 잎뒷면에 발생하므로 초기에는 발견이 어렵고 어느 정도 피해가 진행된 이후에 발견된다. 점박이응애는 이동력이 적고 좁은 부위에 밀집하여 발생하므로 하우스의 군대군데 집중적으로 피해를 주며, 상대적으로 차응애는 잎의 가장자리부터 가해하며 이동, 분산력이 뛰어나 잎당 밀도가 점박이응애 처럼 높지 않다. 발생밀도가 높아지면 잎 뒷면이 지저분해지고 미세한 거미줄이 형성되며 잎의 앞면도 가해하여 흰 반점이 잎표면에 산재하게 되므로 중하위엽을 따서 응애 발생유무를 확인할 수 있다.

점박이응애는 고추, 감자에서, 차응애는 가지에서 발생이 보여



점박이응애 피해를 받은 가지 잎

지며 토마토의 경우 발생이 아주 적다. 응애류는 수확이 시작되면서 방제를 하지 않기 때문에 온도의 상승과 함께 밀도가 늘어나 피해가 나타난다. 중부지역에서는 남부지역에 비해 응애류의 피해가 적은 편이며 차응애는 발견하기 힘들다.

**형태** 점박이응애와 차응애의 성충크기는 0.4~0.5mm정도로서 크기가 아주 작으므로 자세히 보아야만 확인할 수 있는데 체색에 의해 구별이 가능하다. 점박이응애는 황백색인 몸의 등 양쪽에 흑록색의 검은 무늬가 있으며 다리가 거의 흰색이다. 반면에 차응애는 붉은 초콜릿색이고 앞다리 끝쪽이 연한 황적색을 띤다. 휴면중인 암컷 성충의 경우 점박이응애는 황적색이고 차응애는 붉은 색이다.

**생태** 점박이응애는 차응애와 그 생태가 유사하다. 대체로 발육 개시 온도는 9℃전후, 발육적 온은 20~28℃, 최적습도는 50~80%이다. 25℃에서는 알에서 성충까지 10일이 소요되는데 생육하기 좋은 조건이 되면

개체수는 급속히 증가한다. 점박이응애와 차응애는 먹이부족으로 성충의 영양상태가 악화되거나 단일저온 조건이 되면 휴면한다.

그러나 이러한 조건하에서도 휴면없이 활동을 계속하는 계통도 있다. 점박이응애의 경우 월동휴면군의 1/2~1/3이 휴면하지 않으며 휴면개체군도 비교적 휴면의 깊이가 얕은 것으로 알려져 있다.

**방제** 약제저항성이 높아짐에 따라 방제가 더욱 어려워지고 있다. 또한 약제방제후 발생밀도가 급격히 증가하는 경우도 있으므로 약제선전에 주의를 기울여야 한다. 응애는 발생초기에 살비제로 방제를 철저히 하거나 묘대기에 완전방제하여 시설내 유입을 막는 것이 중요하다. 보온개시전에는 본엽 3~4매를 남기고 아래부위의 잎을 따서 하우스밖에 멀리 버리는 것은 응애의 밀도 억제에 위해 대단히 중요하다. 잡초와 잔존물 등은 수확 후 새로운 발생원이 될 수 있으므로 철저히 제거한다. 또한 재배중 또는 수확기에도 잎을 잘 관찰하여 발생여부를 점검하여 방제 필요유무를 판단한다. 최근에는 진딧물과의 동시방제를 위해 밀폐된 하우스내에 살충가스를 채워 방제하는 디디브이피훈연제, 타스타훈연제가 사용되기도 한다. 그러나 민감한 생육시기에는 약해에 유의해야 할 것이다.

## 복숭아혹진딧물

피해 주로 발생하는 진딧물은 복숭아혹진딧물이다. 그외에도 목화진딧물, 조팝나무진딧물, 싸리수염진딧물 등이 발생한다. 흡즙에 의한 생육의 저해뿐만 아니라 배설물에 의한 잎과 열매에 그을음 증상의 유발, 과일에 부착하여 소비자의 불쾌감을 유발하는 간접적인 피해도 있다. 특히 고추, 감자에서는 복숭아혹진딧물에 의한 바이러스병 유발이 우려되므로 조기부터 방제에 힘써야 한다.

**형태** 진딧물의 종류를 구별하는 것은 전문가에게도 어려운 일이라고 생각되지만 진한 녹색의 진딧물은 복숭아혹진딧물일 가능성이 많고 분홍색 진딧물이 발견되면 역시 복숭아혹진딧물의 적색계통일 가능성이 많다.

**생태** 복숭아혹진딧물은 다식성으로 기주범위가 넓고 연중 발견되며 고추에서 다발생하는 사례가 많다. 복숭아, 자두, 매실, 벚나무 등에서 알로 월동하는 것과 십자화과 식물에서 태생자충으로 월동하는 것이 있다.

**방제** 진딧물의 관리를 위해서는 육묘시기와 정식-보온개시까지의 철저한 방제와 발생초기에 집중적인 방제가 중요하다. 또한 포장내의 진딧물 잠복처가 될 수 있는 잡초를 철저히 제거한다. 약제방제시에는 발생진딧물의 대



복숭아혹진딧물이 고추 줄기에 붙어 흡즙하고 있다.

부분이 약제저항성이 형성되었을 가능성이 높으므로 기존의 살포 약제가 어느 계통인지 참고하여 계통이 다른 약제를 사용하도록 한다. 일반 농가에서 디디브이피훈연제와 타스타훈연제를 사용하는 경우도 있으나 생육단계를 고려하여 약해에 유의하여야 한다.

## 온실가루이

**피해** 80년대초 외국에서 침입하여 현재 전국적으로 확산된 해충으로서 박과작물중에서는 시설토마토에 발생이 많다. 어린벌레는 중하엽의 잎뒷면에서, 성충은 상위엽 잎뒷면과 순부위에 부착하여 즙액을 빨고 배설물인 '감로'를 분비한다. 피해가 심하면 잎과 순의 생장저하, 퇴색, 시들음증상 등이 유발되며 배설물에 생성된 그을음은 광합성을 저해하고 상품가치를 떨어뜨린다. 또한 눈, 코, 입으로 날아들어 작업능률을 떨어뜨린다.

**형태** 성충은 1.4mm정도로써 몸체는 옅은 황색이다. 작물체를 건드리면 작은 흰색의 파리모양



온실가루이 피해를 받은 토마토 잎

의 성충이 다수 날아오르며 잎뒷면을 조심스럽게 뒤집어보면 발견할 수 있다. 알은 0.2mm의 포탄모양으로 흰색-담황색이지만 부화직전에는 푸른 빛이 감도는 검은색이다. 어린 유충은 타원형으로 흰색-연황색이며 번데기는 0.7~0.8mm로서 몸표면에 가시모양의 왁스돌기를 가지고 있다.

**생태** 알에서 갓 깬 1령유충은 다리가 있어 이동할 수 있으며 적당한 장소가 있으면 고착하여 즙액을 빨아먹는다. 2령유충이후에는 다리가 퇴화하여 움직이지 못하며 그 상태로 번데기 기간을 거쳐 성충이 우화한다. 성충수명은 3~4주이고 알은 한 마리가 200개를 낳는다. 알기간은 4~8일이고 1령, 2령, 3령기간은 각각 2~3일, 번데기기간은 10일이다. 알에서 성충까지는 3~4주가 소요되며 증식력이 높아 삽시간에 번식한다.

**방제** 알, 유충, 번데기, 성충의 약제에 대한 반응이 달라서 성충이 방제되어도 알, 유충, 번데기가 남아 계속 증식하므로 체계적인 연속 방제가 필요하다.



오이총채벌레의 모습(프레파리아트)

수확을 하지 않는 시기에 발생했을 때는 침투성 유제, 수화제 등이 효과가 있을 것으로 생각된다. 현재 온실가루이에 고시된 약제로는 텔타린유제(오이), 지노멘수화제(오이, 토마토), 메치온유제(오이) 등이 있다.

### 오이총채벌레

**피해** 오이총채벌레는 제주도 내의 일본수출용 파리고추하우스에서 처음으로 발생이 확인된 이후 제주도, 경남일원의 멜론, 고추하우스에 발생하고 있는 것이 확인되어 전국적 확산이 우려되고 있다. 이 총채벌레는 겨울에 야외에서는 월동이 불가능할 것으로 생각되나 여름철 노지재배 포장에도 발생하여 피해를 줄 가능성이 높다. 잎뒷면과 꽃, 과일 꼭지틈이나 표면에서 발견되며 주둥이로 빨아먹으므로 엽맥을 따라 백색의 흡즙흔이 생기며, 잎이 기형이 되거나 과일표면이 코르크상으로 변해 상품가치가 없어진다. 현재 발생확인 작물은 오이, 거베라, 국화, 고추, 토마

토, 멜론에 불과하나 외국에서 알려진 기주는 200여종이다.

**방제** 오이총채벌레는 약제에 강한 성질을 가지고 있어 일본에서는 약제방제 단독으로 보다는 한랭사피복, 근자외선 제거필름 피복, 점착유인트랩의 설치, 은색 비닐멀칭 등 물리적 방법을 조합시켜 방제를 하고 있다. 이 자재들은 밀도억제와 피해회피에 효과가 있음이 입증되었다. 예찰을 위해서는 백색, 황색, 옅은 청색의 색판이나 리본에 끈끈이를 발라 하우스내에 매달아 놓고 부착된 유충을 확인한다. 유럽에서는 토양표면에 비닐을 깔고 끈끈이, 폴리부텐과 텔타메스린 혼합물이 포함된 'Thripstick'을 뿌려 번데기가 되려고 지면에 떨어지는 유충을 방제한다. 현재 우리나라에는 고시된 약제가 없지만 긴급방제를 위해서는 제주도원에서 거베라에 대한 꽃노랑총채벌레 방제예비시험에서 효과가 있었던 코니도수화제, 트레본수화제, 신파마치온유제를 사용해 볼 수도 있을 것이다. 약제방제는 발생초기에 실시하여야 하며 고밀도시에는 번데기와 알이 남아 충분한 효과가 없다. 따라서 우선 성충과 유충을 동시에 방제하고 수일후 조직속에서 부화한 유충과 땅속에서 우화한 성충을 대상으로 연속 수회 방제를 실시하여야 만족한 결과를 거둘 수 있을 것이다. **농약정보**