

# 잎굴파리류

농업과학기술원 작물보호부 곤충과

1994

년 아메리카잎굴파리가 국내에서 처음 발견되고 난 후 잎굴파리류 해충이 원예작물 특히 채소, 화훼작물에서 주목을 받고 있다. 아메리카잎굴파리는 토마토, 수박 등 채소작물과, 거베라 국화 등 하우스 화훼작물에서 문제가 되고 있다. 94년 2월 광주 광산지역 거베라 하우스에서 발견된 이후, 제주도를 비롯한 남부지역에서 문제가 되고 있다.

한편 오이잎굴파리는 강원도 평창, 홍천 및 회성 지역의 고령지 원예단지의 안개초 및 셀러리 등에서 문제가 되고 있다. 이들 두 종은 비교적 유럽, 북미 아시아 지역에 넓게 분포하는 주요해충이다. 외부 형태상 매우 유사한 특징을 가지고 있어 구분이 어렵고 두종 모두 기주 식물이 넓어 앞으로 국내에서도 각종 농작물에서 문제시 될 것으로 보인다.

반면 파잎굴파리는 동부아시아 지역에 국한하여 발생하는 해충으로 현재까지 Allium속 식물에만 피해를 주는 것으로 알려져 있다. 완두굴파리의 경우 노지에서 문제시 되던 것이 최근 완두를 하우스에서 재배하면서부터 피해가 늘고 있다.

이들중 형태나 피해 작물로 볼 때 *Chromatomyia* 속 곤충인 완두굴파리의 경우 몸 전체가 암회색으로 단순하고 국내에서는 비교적 완두에서 주로 발생하는 경향이 있으므로 쉽게 구분할 수 있다. 그러나 *Liriomyza*속의 파잎굴파리, 아메리카잎굴파리 및 오이잎굴파리는 크기나 외부형태 및 색으로 구분하기가 매우 어렵다.

다음 제시하는 굴파리류의 분류 방법은 형태, 색깔, 기주식물 및 가해습성에 의하여 구분한 것이다. 이들 이외의 발생이 상대적으로 적은 종들의 분류 동정을 위해서는 추가적인 참고문헌들이 필요하다. 이번호에서는 이들 4종의 원색사진과 더불어 그들의 형태, 생태 및 피해양상에 대하여 간단히 알아본다.

## 4종 잎굴파리류의 구별방법

1. 앞가슴 및 가운데 가슴등판은 검정색의 광택이 나고 가슴측판 및 등판, 배 등판 및 복판, 머리 또는 다리가 노란색이다. 접는 안쪽의 작은 털(*Orbital setulae*)이 직립하거나 뒤쪽으로 굽지만, 아주 작거

나 없는 경우도 있다. 2(*Liriomyza* spp)- 앞가슴등판 및 가운데가슴을 비롯하여 몸 전체가 회색에 가깝다. 접눈 안쪽의 작은털(Orbital setulae)이 앞쪽으로 굽고 비교적 잘 발달되어 있다. 완두굴파리(*Chromatomyia horticola*)

2. 더듬이 3번째 마디가 둥굴고 돌기가 없다. 뒷가슴 등판(Scutellum은 노란색이다) 3- 더듬이 3번째 마디는 삼각형에 가깝고 위쪽으로 각한 돌기를 가지고 있다. 뒷가슴 등판은 앞가슴, 가운데 가슴과 같이 광택이 나는 검정색이다. 파잎굴파리(*Liriomyza chinensis*)

3. 앞가슴과 가운데가슴등판의 광택이 강하고 날개의 M 3+4맥의 끝부분은 삼각실을 이루는 전 마디에 비하여 2배 정도 길다. -오이잎굴파리(*Liriomyza bryoniae*)-앞가슴과 가운데가슴 등판의 광택은 상대적으로 둔하고 약간 회색을 띠며 날개의 M 3+4맥의 끝부분은 삼각실을 이루는 그 전 마디에 비하여 3~3.5배 정도 길다. 아메리카잎굴파리(*Liriomyza trifolii*)

### 아메리카잎굴파리

#### *Liriomyza trifolii* (Burgess)

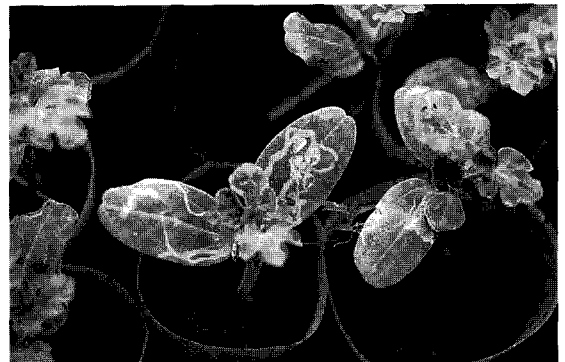
**피해** 성충은 기주식물의 잎에 작은 구멍을 내고 산란하며 부화 유충이 기주식물의 잎에 뱀처럼 구불구불한 갱도를 뚫고 다니면서 피해를 준다. 성충은 산란관으로 구멍을 뚫고 흡즙하여 피해를 주므로 피해식물은 잎표면에 흰색의 작은 반점들을 많이 볼 수 있다. 기주 범위가 넓어 콩과, 국화과, 미나리과, 박과 등 21과 120여종의 식물을 가해하는 것으로 알려져 있다. 성충은 주로 다자란 하위엽에 산란하므로 국화, 토마토 등 시설재배지에서, 피해는 주로 하위엽에서 상위엽으로 진전된다.

반면 유사종인 *Liriomyza bryoniae*의 경우는 어

린 잎이나 상이엽에서 먼저 나타난다. 또한 성충은 주광성이 강하므로 시설하우스의 남쪽의 통로엽에 발생이 많고, 섭식시 질소함유량이 많은 식물을 선호하는 경향이 있다.

**형태** 성충이 몸길이가 2mm정도로서 머리, 가슴측판 및 다리는 대부분 황색이고, 그 이외는 검정색으로 광택이 있다. 암컷성충은 수컷에 비해 약간 크고 복부 말단에 잘 발달된 산란관을 가지고 있다. 알은 반투명한 젤리 상으로 장타원형이다. 유충은 황색 또는 담황색의 구더기 모양이고 3령을 경과하면 3mm정도의 노숙유충이 된다. 번데기는 2mm정도의 장타원형으로 갈색을 띤다.

**생태** 원래 열대 및 아열대지역에 서식하던 것이 1970년대 이후 세계각지로 확산되어 문제가 되고 있다. 특히 1940년대 후반 미국 플로리다 지역에서 약제저항성을 보이는 계통이 발생하여 유럽 및 아프리카는 물론 세계각지로 확산되어 각종 원예작물에 큰 피해를 주고 있다. 성충은 기주식물에 따라 차이는 있으나 국화, 샬러리의 경우 약 300~400개를 산란한다. 알은 대부분 잎의 앞면에 산란하지만 뒷면에 산란하는 경우도 있다. 유충은 굴을 뚫고 다니면서 가해하다 노숙유충이 되면 구멍을 뚫고 나와 땅으로 떨어져 번데기가 된다. 발생이 많을 경우는 잎에서 용화되는 경우도 있다. 각 온도별 발육일



수는 알기간 2~3일, 유충 4~8일, 번데기 8~11일이다. 발육영점 온도는 알 7℃, 유충 8℃, 번데기 약 10℃이며 발육상 온도는 약 35℃로 추정된다. 국내에서 노지 월동여부는 불확실하나, 시설내에서는 휴면 없이 연중 발생하므로 15회이상 발생할 수 있다.

**방제** 약제저항성 발달이 빠른 것으로 유명하다. 외국에서는 기존에 사용하던 대부분의 약제들이 유효기간이 3년 이내로 짧았다고 하며 생물농약의 개발에 관심을 두고 있다. 기생봉(*Dacnusa sibirica*, *Diglyphus isaea*) 및 곤충기생선충을 이용한 생물적 방제법의 도입과 방사선을 이용한 불임충 방사 등 종합적인 방제대책을 강구하고 있다.

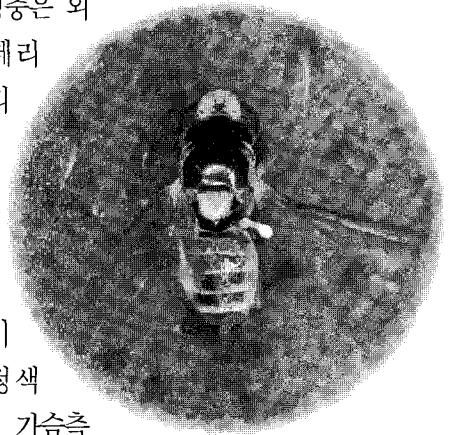
시설재배지에서는 한냉사를 설치하여 성충의 유입을 차단시키고, 유충의 피해가 없는 건전한 묘의 선발이 중요하다. 성충은 황색점착리본을 이용하여 예찰할 수 있다. 약제사용시에는 5~7일 간격으로 3회정도 나누어 살포하여 땅속의 번데기에서 우화하는 성충이나, 조직의 알에서 깨어나는 유충을 잡아야 한다.

**오이잎굴파리**

*Liriomyza bryoniae*(Kal tenbach)

**피해** 기주범위가 매우 넓어 33개과 이상의 식물을 가해하는 것으로 알려져 있다. 토마토, 수박, 멜론, 오이, 상추 등의 주요해충으로 전세계적으로 유명하다. 국내에서는 강원도지역 안개초, 샐러리 등에 특히 피해가 많다. 아메리카잎굴파리와는 상대적으로 성충은 산란전에 기주식물의 떡잎이나 어린잎에 많은 섭식흔을 남긴다. 유충이 떡잎이나 어린잎을 가해할 경우 작물이 정상적으로 자라지 못하게 하거나 죽게한다.

**형태** 성충은 외형상 아메리카잎굴파리와 매우 유사하나 가운데 가슴등판이 광택이 나는 검정색이다. 머리, 가슴측



판, 다리는 노란색이나 퇴절과 부절은 약간 갈색이 난다. 머리의 수직자모는 노란바탕의 부위에 나 있고 더듬이 3번째 마디는 작고 둥글다. M3+4맥의 끝부분은 삼각실을 만드는 그 전 부분의 2배 정도이다. 다자란 유충은 3mm정도이고 입고리(Mouth hook)는 2개의 이빨을 가지고 있다.

**생태** 성충은 하루에 7개정도씩 약 104개의 알을 주로 기주식물의 어린잎 윗 표면에 산란하며, 산란된 알은 약 4~8일후 부화한다. 유충은 3일동안 약 2인치 정도의 갱도를 뚫으며 가해하고 7~13일후 번데기가 된다.

떡잎이나 어린잎이 부족할 때는 잎줄기까지 뚫고 들어가 섭식하지만 잎밖으로 나와서 다른 곳으로 이동하거나 잎 외부로부터 안쪽으로 침입하지는 못한다. 다자란 유충은 잎 표면에 반원형의 탈출구를 만들고 탈출하여 땅속으로 떨어져 지표면 약간 아래에서 번데기가 된다. 때에 따라 잎의 앞 뒷면에서 번데기가 되는 경우도 있다. 번데기기간은 봄과 여름에 보통 3주 정도이나 저온에서는 5~9주 정도 걸리기도 한다. 늦가을부터 이른봄까지 번데기로서 겨울철 휴면에 들어간다. 우리나라를 비롯하여 일본, 미국, 영국, 유럽, 구 소련 및 우크라이나, 코카서스 등지에 분포한다.

## 파잎굴파리

### *Liriomyza chinensis* (kato)

**피해** 파밤나방, 파총채벌레 등과 같이 파의 주요 해충으로 *Allium*속이 각종 채소류를 가해한다. 유충이 파잎에 굴을 파고 돌아다니며 불규칙한 흰줄 모양의 갱도를 만든다. 한잎에 여러마리가 발생하면 잎이 하얗게 되고, 어린모는 말라죽기도 한다. 여름부터 가을에 걸쳐 전국적으로 피해가 심하다. 89년 전남북지역의 9월 평균 피해엽율은 12~16%에 이르렀고, 가장 심한곳은 67%의 피해엽율을 보인곳도 있었다.

**형태** 성충은 2mm정도로 머리와 다리, 가슴측판 등은 노란색이고 앞가슴, 가운데가슴, 뒷가슴 등판(소순판)은 광택이 적은 회흑색이다. 다리는 기절판, 퇴절은 노란색이고 경절과 발마디는 어두운 갈색이고 배마디는 검정색이다. 다자란 유충은 4mm정도의 황색구더기로 입에는 2개의 이빨이 있다.

**생태** 현재까지 자세한 생활사에 대하여 기록된 사항이 없으나 국내에서 약 4~5회 정도 발생할 것으로 보이며 땅속에서 번데기로 월동한다.

4~5월경부터 성충이 파 일조직내에 산란하고 갓 깨어난 유충은 엽육을 가해하다가 땅속에 들어가 번데기가 된다. 성충의 발생은 한여름에 적고 늦봄과 초가을에 많다. 한국, 중국, 몽고, 일본, 싱가포르 등 주로 동부아시아 지역에 분포한다.

## 완두굴파리

### *Chromatomyia horticola* (Goureau)

**피해** 국화과, 십자화과, 콩과, 달래과, 가지과 등 34개과의 식물을 가해하는 것으로 알려져 있다. 완두 및 갈퀴나물 등 콩과작물이 주요 피해작물이다. 유충은 잎에 굴을 파고 다니며 엽육을 식해한다.

다른 잎굴파리와 같이 암컷성충은 섭식에 의해 잎

에 피해흔을 남기고, 부화된 유충은 엽육속을 뚫고 다니면서 가해를 하므로 잎은 위축되거나 조기낙엽되는 경우가 있다.

**형태** 성충은 2mm정도의 회흑색의 파리로서 머리, 가슴의 폭이 거의 같고, 겹눈은 크며 담황색이고 더듬이는 짧다. 얼굴부위는 회색 또는 검정색이고, 더듬이 3번째마디는 검정색이다.

가슴등판은 회색이고 가슴측판, 다리 등은 검정색이다. 유충은 원통모양의 구더기로 다자라면 3mm정도 된다. 다자란 유충은 일조직속에서 번데기가 되는데 맨 안쪽의 기문을 밖으로 내밀고 있으므로 번데기가 있는 부위는 잎이 조금씩 갈라져 있다.

**생태** 세대수가 많고 성충은 늦가을까지 활동하며, 봄에 산란을 많이 한다. 성충은 하루 20~50개씩 약 300여개의 알을 낳는다. 2~3일 후 부화된 유충은 비교적 곧은 굴을 파고 섭식한다. 유충기간은 23~28℃에서 5일정도 걸리며 온도가 낮아지면서 상대적으로 기간이 늘어난다. 번데기 기간은 7~15일 정도이나 하면이나 월동시에는 몇달을 지내기도 한다. 1세대 경과하는데 약 1달정도 걸리고 여름에 하면을 하는 경우 년 약 4~5회 정도 발생할 것으로 추정된다. 특히 늦은 봄에 개체수가 급증하고 추운 지역에서는 번데기로 월동한 후 봄부터 초여름까지 발생하여 가해한다. 한국, 일본 등 아시아지역과 지중해 연안 유럽, 남아프리카 등에 분포한다. **농약정보**

