

초기부터 일정간격으로 계속 살포

— 고추 담배나방의 생태와 방제대책 —

국립농업자재검사소 송 송 석

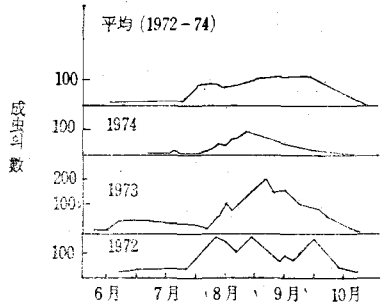
고추는 우리나라 사람들이 즐겨 모든 음식에 넣어먹는 기호식품으로서 우리나라 각지에서 모든 농민이 재배함으로써 그 재배면적이 매년 증가하여 1981년에 이르러서는 전 원예작물의 30%를 차지하기에 이르러 농가 소득작물로서 큰 역할을 담당하게 되었다. 그러나 재배 면적이 증가된 반면 단위 면적당 생산량은 오히려 감소되는 현상을 보여주고 있으며 이와같은 감소원인은 연작(連作)에 의한 피해로 추정된다고 이창환 등은 1982년 농시총설(農試總說)에서 밝히고 있다.

그중에서 연작의 피해라고 하는 것은 여러가지 요인이 있겠으나 고추를 재배하는 동안 어느 병해충 보타 담배나방의 피해가 30~60%의 피해 과율을 나타내는 것으로 보아 담배나방의 피해가 가장 큰것으로 분석된다.

고추를 가해하고난 후에 이 해충의 노숙유충은 땅속에 들어가서 용화를 함으로서(경우에 따라서는 다들수도 있겠지만) 재배기간이 길수록 그 밀도가 증가 될것으로 생각되며, 이 해충을 방제하려고 농약을 무분별하게 살포함으로써 이 해충의 천적에 의한 자연방제가 어렵게 되어 피해가 점점 증가되는 것으로 풀이된다.

또한 고추와 담배는 모두 열대성

작물로서 우리나라에 들어와 정착 재배 된지는 수세기가 흘러갔지만 담배나방의 발생은 우리나라의 야생 기주식물로서 아직 밝혀진 것이 없고, 언제부터 우리나라에서 발생하여 피해를 주고 있었는지는 기록도 없어 알길이 없다. 그러나 분명한것은 여름에 고추가 재배된 어느 포장엘 가도 담배나방의 피해를 받아 고추가 땅에 떨어져 썩는것을 누구나 목격할 수 있으며 이로 인하여 재배 기간동안의 감수량도 상당히 많기 때문에 고추를 대상으로 연구하는 분이나 해충 방제를 대상으로 연구하는 분이 이와 같은 문제를 가지고 오랫동안 노심조사한 것이 많은것은 담배나방 생태와 방제에 관한 연구 보고서로 보아 입증될 것이다. 그러나 몇해전 까지만 해도 이 해충의 피해방제에 별 뾰족한 방법이 없었고 방제약제도 신통한 것이 없었



〈그림 2〉 수원에서 블랙라이트 트랩에 의해 조사된 담배나방 유충의 발생 소장 (이등, 1975)

던 것이 현실이었다. 그러자 최근 합성 피페스로이드 계통의 신약제가 나오게되어 이 해충의 방제가 가능하게 되었다.

따라서 본인은 담배나방의 발생 및 피해생태(生態)와 약제방제상의 여러 문제점에 관하여 이미 발표되어있는 여러분들의 연구 보고서 및 본인이 수년간 조사관찰된 자료를 가지고 고추 담배나방 방제에 참고하고자 한다.



〈그림 1〉 담배나방 성충(成虫)으로서 체장은 15~17mm이고 색깔은 회황색이다.

1. 피해를 점점 증가추세

가지과 작물 가해하는 해충

우리나라에서 발생하는 담배나방류로는 담배나방(*Heliothis assulta*)과 왕담배나방(*H. armigera*)이 있는데 왕담배나방은 옥수수, 목화등

◇ 고추 담배나방의 생태와 방제대책 ◇

을 가해하는 해충으로서 그 발생 및 피해는 적은것으로 1984년 黃에 의하여 보고 되었으며, 담배나방은 주로 고추, 담배, 토마토 등 가지과 작물을 가해하는 해충으로서, 담배나방의 피해 상황은 조사지역, 조사년도에 따라 차이가 있다.

고추에 있어서는 崔등이 1974년 「농기연보」에 보고한바에 의하면 수원지방에서 30~40%의 피해과율이 있었으며 본인이 서울에서 1982년에 조사한바에 의하면 피해 과율이 60%였다.

담배에 있어서는 許등이 1974년 부천연시보에 보고한 바에 의하면 2.5%로서 피해의 중요성으로 본다면 담배에서 보다는 고추에서 그 피해가 대단히 심한 해충이다

2. 발생 및 피해상황

담배, 순말라 더이상 못자라 고추, 열매속으로 구멍 뚫어

담배에 있어서는 경엽(莖葉) 해충으로서 담배의 어린잎을 불규칙하게 식해하여 잎에 대소의 구멍을 뚫음으로서 담배잎이 자라게 되면 너덜하게 줄기만 남게 되거나 자라나는 새순의 줄기속을 먹어들어 감으로서 담배순이 말라죽어 더 이상 자라지

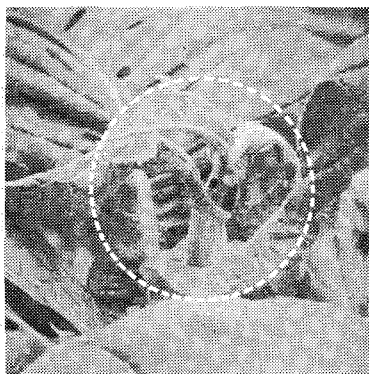
못하게 되거나 어린담배의 열매속으로 먹어 들어가서 종자를 식해하는 피해증상을 나타내지만 고추에 있어서는 담배의 피해증상과는 달리 고추 열매속으로 구멍을 뚫고 들어가 과육(果肉)보다는 미숙한 어린씨를 식해함으로서 이 구멍으로 빗물이 들어 가거나, 부패병균 등이 들어가 고추가 생육중에 많은 양이 땅에 떨어져 수량이 크게 감소하거나 과실속에 담배나방 유충이 들어있는 상태로 시장에 출하되어 상품가치가 떨어지게 되는 문제가 있다.

노숙 담배나방유충은 흙속 10cm 전후의 깊이에서 흙으로 고치를 만들고 그 고치 속에서 용(蛹)이 되어 월동하여 봄에 기온이 올라감에 따라 성충(成虫)이 된다.

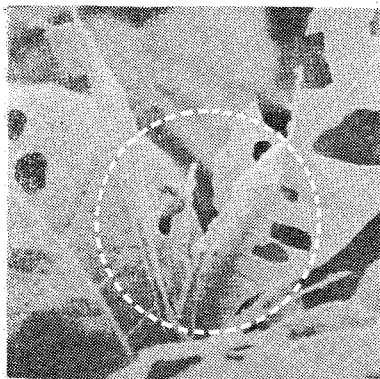
월동한 용이 우화(羽化)하는 시기는 추운지방과 따뜻한 지방 그리고 같은 지방이라도 해에따라, 월동장소(노지 및 시설원예지)에 따라 차이가 있겠지만 일반적으로 수원지방에서 <李> 등이 1975년 보고한 자료에 의하면 5월 하순부터 발생하기 시작하여 7월 중순부터 9월 중순까지 계속 발생량이 많고 10월 하순에는 그 발생이 끝나는 것으로 되어있다.

나방의 수명은 11일 정도

나방의 수명은 11일정도로써 우화



〈그림 3〉 담배나방 유충에 의한 담배새순의 피해증상.



〈그림 4〉 담배나방 유충에 의한 담배잎의 피해증상.

3~4일 후에 산란을 시작하여 2~3일 간에 400~500개의 알을 낳는다.

산란(産卵) 시간, 아침, 저녁 밝아질 무렵과 어두어질 무렵에 주로 이루어지며 구름 낀 날에는 낮 중에도 이동하는 경우가 있지만 낮에는 보통 작물의 잎위 어두운 곳에서 머물러있다가 어두어질 무렵 부터 활

동을 한다.

산란장소는 어린 잎이나 자라나는 새순이나 꽃봉오리나, 어린과일에 한개씩 산란(産卵)한다.

산란된 알은 유백색으로서 둥글고 광택이 있으며 0.5mm 정도의 작은 알로서 주의하여 관찰하면 산란된 것이 확인이 된다. 특히 시설재배에 있어서는 어린잎 표면에서 많은 알을 볼 수 있다.

알은 4~5일만에 부화 하여 갓 부화한 유충(幼虫)은 밤낮을 가리지 않고 일정시간 산란된 부근의 어린 잎이나 꽃봉오리, 새순이나 어린과실을 식해(食害) 하는데 특히 꽃봉오리를 더 많이 가해 한다.

어린잎이나, 꽃봉오리나, 과일이나 새순이외의 장소에 산란되어 부화한 유충은 부근의 어린잎을 식해 {1mm 정도의 식흔(食痕)} 하지만 2령(二齡) 이후는 꽃봉오리 및 어린과실로 이동해 간다. 이때 둥근 식해흔은 알과 비슷한 모양으로서 담배나방 발생을 확인하는데 표적이 된다.

유충이 커감에 따라 꽃봉오리에 식입해 들어간 어린유충은 자방(子房)이나 약(藥)만을 식해하고 다른 꽃봉오리나 과일로 이동 하는데 꽃잎은 식해하지 않는다. 유충이 더 커감에 따라 과실에 구멍을 뚫고 식입하는데 주로 어린종실(種實)을 식

◇ 고추 담배나방의 생태와 방제대책 ◇

해 한다. 하나의 과실속에서는 유충 한마리가 식해하는데 노숙유충이 되어 용이 되기까지는 이 과일 저 과일을 돌아 다니며 가해함으로써 5~8개의 과실을 식해한다.

유충기간은 20~30일정도

유충기간은 20~30일로서 기온이 높고 낮음에 따라 차이가 있다. 즉, 고온기에는 빨라지고 저온시기는 늦어진다.

용은 월동용 뿐만 아니라 모두 땅속으로 들어가 흙으로 고치를 만들고 그 안에서 용화(蛹化)하는데 9월 중순 이후에 용화하는 개체는 전부 휴면(休眠)용이 되어 월동한다.

용기간은 월동하는 용이 200일 이상이나 걸리고 여름에는 10~15일 후에 성충(成虫)으로 우화하는데 용의 몸색깔은 적갈색이다.

이와같은 생활을 일년중 야외포장에서는 2~3회 반복한다. 고추의 재배기간이 길어서 담배나방이 여러세대를 경과하는 동안 피해 파울은 높아진다.

3. 콩시스트선충의 생태

고추는 담배나방의 식물(食物)로서 질이 좋은 과실이 계속해서 달리기 때문에 담배나방에게는 가장 좋

은 기주식물이 된다.

성충은 한마리가 500개 이상의 알을 전 포장에 돌아다니면서 고추 하나에 알 한개씩 산란 함으로서 성충 암놈 한마리만 발생해도 그 피해는 전 면적에 이르게 된다.

담배의 경우와는 달리 고추에서의 피해는 알에서 부화한 부화유충의 대부분이 어린 잎이나, 꽃봉오리나, 새순을 식해 하다가 꼬투리 속으로 들어 가는데 유충의 자라는 기간이 길고 또 발생이 계속적으로 이루어져 서로 다른 명기의 유충이 혼재하여 그 발생이 복잡하다.

또한 유충은 담배 잎에서와 같이 나출(裸出)된 생활을 하지않고 과실내에서 식해함으로써 외부 환경 및 천적에 보호되는 안전한 생활환경에서 가해하고 있기 때문에 유충의 자연사가 적을 뿐만 아니라 살충제가 유효하게 작용할 수 있는 시기 가 난기와 부화유충의 배회기(徘徊期), 그리고 가해하던 열매에서 나와 다른 열매를 옮겨 들어가기 직전의 기간뿐으로서 일반 살충제에 의한 방제가 어려웠던 해충이었다.

따라서 이해충의 방제는 각자의 재배포장에서 담배나방·알 및 부화유충의 식해 흔적을 수시로 확인하거나, 농촌진흥청에서 매주 1회씩 발표하는 원예해충에 대한 발생예찰 정보에 의하여 발생초기를 잘 포착

◇ 고추 담배나방의 생태와 방제대책 ◇

하여 약제 살포를 시작해야 한다.

방제약제는 고추에 사용할수 있도록 개발되어 등록이 되어있는 약제를 선정해야 하는데 이들 약제로는 이미 오래 전부터 관행적으로 많이 사용해오던 나크수화제, 지오릭스유제 및 프로펜유제가 있지만 피레스로이드 계통의 약제인 프로싱유제및 피레스유제도 최근의 시험결과 방제효과가 좋았다.

이들 약제는 고추를 가해하는 담배나방의 가해특성상 1회 또는 2회 정도의 살포 만으로는 방제효과를 크게 기대 할수 없고 발생 초기부터 일정한 간격(10일 정도)으로 4~5회 계속 살포 함으로서 피해 최성기에 방제 효과를 크게 볼 수 있다.

4. 방제상의 문제점

**유충이 과실속에 들어가면
약제방제하기에 큰 어려움**

일단 유충이 과실속에 들어가면

약제방제가 어려워므로 유충이 들어가 있는 피해과가 있을 경우는 모두 제거하여 다음에 발생하는 발생원을 줄이는 방법도 소극적인 방제방법이 되겠다.

또한 시설 재배지에서는 고추의 연작시 토양살충제나 토양훈증제로서 토양속에 있는 담배나방 용을 방제한후 환기창에 방충망을 설치하여 담배나방의 재 침입을 방지하면 방제가 가능하다.

끝으로 고추는 특히 풋고추로서의 수일간격으로 수확해서 시장에 출하되어 생으로 먹어야 할 경우가 있는 열매 채소이니 만큼 농약을 사용하시는 재배농민은 국민의 건강을 위해 서라도 가급적이면 독성이 높은 약제나 잔효성이 긴약제는 살포하여서는 안될 것이며 긴히 사용하는 약제라도 농약의 안전 사용기준에 의거 살포해야 할것이며 꼭 과실 수확직후 또는 수확다음날 약제를 살포해서 담배나방 방제를 해야할 것을 잊어서는 안되겠다. ㉔