영농기술

7·8월 고온기 병해충 방제대책을 알아본다

채소해충

담배나방·고추에서 피해커
복숭아혹진딧물·100여종 바이러스 매개
배추좀나방·고냉지채소에 대발생하기도

황 창 연 전북대학교 농과대학 교수

작물을 가해하는 해충은 많이 알려져 있으나 방제의 필요성이 요구되는 주요 해충은 적은 수에 지나지 않으며 더구나 이를 시기적으로 구분하여 생각한다면 1~2종에 불과하다. 여름철에 발생하여 채소류를 가해하는 주요해충은 표1에서와 같이 많지 않으나 온도가 높고 먹이상태가 양호하기 때문에 벌레가 빨리 자라서 한세대의 발육기간이 짧아지고 산란수 또는 새끼수가 많은 경향이다. 따라서 짧은기간 동안에도 해충에 의한 피해가 나타날 수 있기 때문에 주기적으로 해충발생 여부를 관찰하여 적절한 방제수단을 강구하여야 한다.

표1. 여름철에 발생하는 채소작물의 문제해충

해충명 / 작물명	담배나방	복숭아혹진딧물	목화진딧물	배추좀나방	파좀나방
고추	++	++	++		
토마토	+				
오이			++		
수박			++		
참외			++		
고냉지채소				++	
파					+

++다발생, +소발생

1. 담배나방(*Heliothis assulta*)

● 생태 번데기(蛹)상태로 땅속에서 겨울을 지낸뒤 6월경부터 성충이 된다. 발생 최성기는 6월 중하순, 7월 하순~8월 상순, 9월 상순으로 년3회 발생한다. 성충은 낮에 거의 활동을 하지 않고 밤에만 날아다니면서 상위엽에 70%이상 산란하며 뒷면보다는 표면에 더 많이 산란하는 경향이다. 성충수명은 9~12.3일, 산란수는 118~413개, 난기간은 3~6일, 유충기간은 13~30일, 번데기 기간은 7.5~15일 정도로 1세대를 경과하는데 필요한 기간은 약 35일이나 먹이와 온도조건에 따라 큰 차이를 보인다.

● 피해 유충이 고추, 토마토, 담배를 가해하는데 우리나라에서는 고추에서 피해가 가장 심하다. 부화유충은 어린 고추 열매속으로 파고 들어가 종자부위를 가해하나 열매가 불건전하게 자라면 일찍 탈출하여 다른 열매로 이동하고 피해받은 열매가 건전하게 자라면 종자부위를 가해한 후 열매의 상단부에 원형의 구멍을 뚫고 탈출하여 다른 열매로 이동한다. 어느 정도 자란 유충은 이동하면서 여러개의 열매를 가해하고 다 자라면 땅위로 떨어져 땅속에서 번데기가 되기 때문에 피해받은 대부분의 고추

표2. 국내고시된 고추·담배나방 방제약제('90. 5. 30 현재)

품 목 명(상표)	사 용 적 기	물20ℓ(1말)당 사용약량	안 전 사 용 기 준
메소밀(란네이트)수화제	발생초기	13g	수확7일전까지 3회이내
델타린(데시스)액상수화제	발생초기부터(6월초~8월말)	20ml	수확3일전까지 4회이내
델타린(데시스)유제	〃	〃	〃
메소밀(메리트)액제	발생초기	〃	수확14일전까지 4회이내
아시트(오트란)유제	유충발생초기	40ml	수확3일전까지 4회이내
포리스(싱싱)유제	발생초기	20ml	수확3일전까지
알파스린(화스탁)유제	발생초기(6월초~8월말)	〃	〃
프로싱(스미사이딘)유제	유충발생초기	〃	수확10일전까지 2회이내
베스트(파마치온)수화제	유충발생초기부터 10일간격	10g	〃
할로스린(주렁)수화제	유충발생초기	20g	〃
주론(디밀린)수화제	발생초기	8g	수확3일전까지 4회이내
다조아(리도추)수화제	발생초기부터 10일간격	40g	수확10일전까지
다자바수화제	발생초기	40g	〃
지오신(에비섹트)수화제	발생초기(6월초~8월말)	20g	수확14일전까지
타로닐·델타린수화제	발생초기부터 10일간격 3~4회	40g	수확14일전까지 4회이내

열매속에는 유충이 없다. 한편 유충이 탈출한 대부분의 열매는 빗물이 들어가거나 2차적으로 병이 발생하여 떨어지는 것이 보통이다.

● **방제** 고추포장에서 담배나방은 각 충태가 동시에 공존함은 물론 부화유충은 곧바로 열매속으로 들어가기 때문에 효과적인 약제살포시기를 포착하기는 극히 어려운 실정이다. '86년도 농촌지도사업 활용자료에 의하면 7월 중순부터 8월 중순까지 10일 간격으로 4회 약제를 살포하되 풋고추나 붉은고추를 수확한 직후에 살포하는 것이 좋다. 고추의 담배나방 방제약으로 고시된 농약은 표 2와 같다.

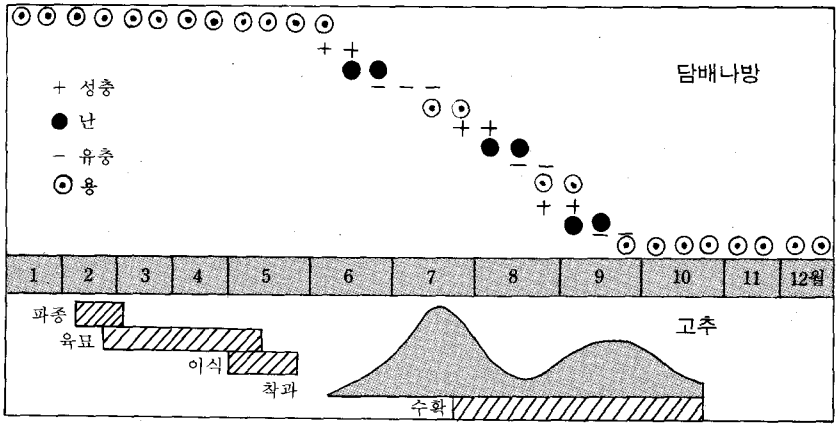

그림 1. 담배나방 생태와 고추의 생육상황

2. 복숭아혹진딧물 (*Myzus persicae*)

● **생태** 전세계적으로 분포하고 이주성(移住性)이 강하며 바이러스병을 옮기는 고약한 해충이다. 우리나라에서는 복숭아나무, 매실나무, 자두나무등의 겨울눈이나 조피(祖皮)속에서 알로 겨울을 지낸 후 3월하순~4월상순에 부화하여 간모(幹母)가 된다. 이것은 단위생식을 하면서 2~3세대를 보낸 후 5월상순경에는 유시충(有翅虫)이 생겨서 여름기주로 이동한다. 봄부터 가을까지는 단위생식을 계속하면서 여름기주인 각종 작물을 가해하다가 10월중하순경이 되면 겨울기주로 이동하여 산란성 암컷과 수컷이 생겨 교미후 월동난을 낳는다. 1년에 9~23세대를 경과하며 한세대기간은 약11일이고 한마리가 약50마리의 새끼를 낳는다.

● **피해** 진딧물에 의한 피해는 직접적인 것과 간접적인 것이 있다. 직접적인 피해는 어린싹이나 잎 뒷면에서 떼를 지어 작물의 즙액을 빨아 먹음으로서 잎이 위축되어 오그라들고 생육이 정지된다. 간접적인 피해는 약으로 치료할 수 없는 100여종

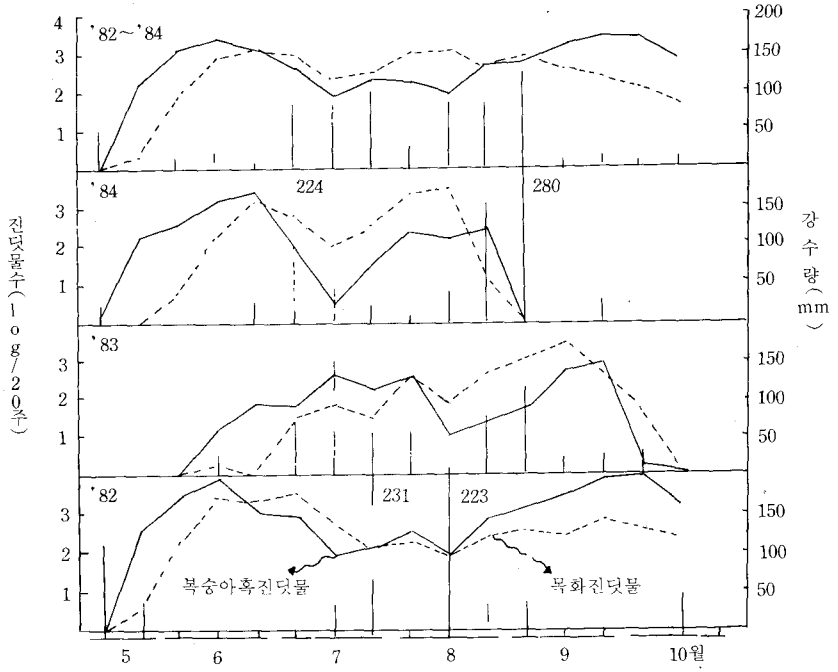

그림 2. 고추포장에서의 진딧물 발생소장

의 바이러스병을 옮김으로서 막대한 피해를 준다.

● 방제 고추포장에 발생하는 진딧물 방제를 위해서는 6월상순과 7월상순에, 고냉지 채소에서는 발생정도에 따라 표3에 기술된 약제를 작물의 잎 뒷면에 충분히 묻을 수 있도록 골고루 뿌려 주어야 하며 한가지 약제만을 계속 사용하지 말고 주성분이 다른 약제와 교대로 사용하는 것이 바람직하다.

3. 목화진딧물(*Aphis gossypii*)

● 생태 무궁화나무, 석류나무, 부용나무등의 겨울눈이나 표피에서 알로 겨울을 지내며 4월중하순에 부화하여 간모(幹母)가 된다. 이것은 겨울기주에서 2~3세대 번식한 후 5월중순

표3. 국내고시된 채소진딧물 방제약제('90. 5. 30 현재)

작물명	품 목 명(상표)	적 용 진 딧 물			
		복숭아혹진딧물	목화진딧물	무테두리진딧물	진딧물
배 추	피리모수화제				○
	아시트(오트란)수화제, 입제				○
	지오메유제				○
	헵테노(호스타킥)유제				○
	프로펜(세레크론)유제				○
	푸루오(마비산)수화제	○		○	
	푸루시(페이오프)유제	○		○	
	비펜스린(타스타)유제	○		○	
	메소밀(란네이트)수화제	○			
고 추	프로펜(세레크론)유제	○	○		
	포리스(싱싱)유제	○	○		
	할로스린피리모(역시나)수화제	○	○		
	푸라치오카브(델타네트)유제	○	○		
	할로스린(주렁)수화제	○	○		
	델타린프로펜(한방)유제	○	○		
	메소밀(란네이트)수화제	○	○		
	다조아(리도추)수화제	○	○		
	다자바수화제	○	○		
	프로싱(스미사이딘)유제	○			
오 이	디디브이피(살충프레이트) 훈증제		○ (온실 및 하우스)		
	프로펜(세레크론)유제		○		
	살비란피유제		○		
참 깨	프로펜(세레크론)유제	○			
	싸이스린(바이린)유제	○			
	델타린(데시스)유제	○			

경부터 여름기주로 이주하여 각종 작물에서 여러세대를 영위하다가 10월상중순경에 다시 겨울기주로 이주하여 교미후 10월중하순경에 월동난을 낳는다. 1년에 6~22세대를 경과하며 한세대기간은 약8일이고 한마리가 낳을 수 있는 새끼는 약70마리

이다.

● 피해 목화진딧물에 의한 피해가 나타날 수 있는 여름철 채소류에는 고추, 오이, 수박, 참외등을 들 수 있으며 기주식물의 즙액을 빨아 먹어 생육을 지연시키고 45종의 바이러스병을 옮긴다. 또한 진딧물의 배설물로 인하여 그을음병이 발생하여 생육지연은 물론 상품가치까지도 저하시킨다.

● 방제 고추포장에 발생하는 목화진딧물은 복숭아혹진딧물에 사용하는 약제로 동시방제효과가 있다(표3 참조).

4. 배추좀나방

● 생태 배추, 무우, 케일등 십자화과 작물을 가해하는 해충으로 적도지방에서 시베리아까지 넓은 지역에 걸쳐서 발생하고 있다. 성충, 유충등 각태로 월동하며 겨울에도 날씨가 따뜻하면 가해한다. 20℃와 25℃에서의 난기간은 3~4일, 유충기간은 9~18일, 번데기 기간은 5~7일로서 16~29일이면 알에서 성충까지 가능하므로 년중 발생횟수가 많다. 또한 암컷 1마리는 230~270개나 알을 낳기 때문에 초기의 발생밀도가 낮아도 후기 밀도는 급격히 증가하여 피해를 줄 수 있다. 계절적인 발생양상으로는 봄철 하우스내 채소류에서 발생하기 시작하여 5~6월까지 급격히 증가하다가 이후에는 기주식물의 감소, 강우와 같은 환경요인에 의해서 감소하는 것으로 생각되나 고냉지 채소면적의 확대와 더불어 고냉지 채소재배지에서는 여름철에 대발생하는 경우가 있다.

● 피해 부화유충은 엽육내로 들어가 엽육만을 가해하다가 2령부터는 잎뒷면에 엉성한 거미줄을 치고서 갉아 먹는다. 가해한 흔적은 불규칙한 흰색무늬로 보이며 시일이 지날수록 피해받은 부위가 뚫려 구멍이 난다. 피해가 심할 때는 결구도 기대하기 어려울 때도 있으며 결구가 된후에라도 포기속으로 들어가 가해하기 때문에 상품가치가 크게 떨어진다.

● 방제 배추좀나방은 각태가 동시에 발생하고 유충은 거미줄을 치고 잎뒷면에서 가해하기

때문에 약제살포시기의 포착이 어려울 뿐만아니라 약액이 잎뒷면까지 충분히 묻도록 살포하는데 어려움이 있다. 현재까지 고시된 배추좀나방 방제약제로는 피레스(립코드)유제(2,000배) 프로싱(스미사이딘)유제(1,000배)가 있으나 많은 약제에 대하여 저항성이 있다는 결과를 감안한다면 계통이 다르면서 효과가 기대되는 몇가지 농약을 번갈아 가면서 잎뒷면까지 살포될 수 있도록 해야할 것이다. 한편 배추의 그루터기와 수확후 잔재물을 없애고 연작을 피하는 방법도 발생원을 줄이는 예방책이 될 것으로 생각한다.

5. 파좀나방(*Acrolepiopsis sapporensis*)

● **생태** 성충으로 월동한다고 하나 아직까지 확실하지는 않다. 난기간 3일, 유충기간 약16일, 번데기기간 9일로서 알에서 성충까지는 약28일이 소요되어 일년에 여러세대가 경과할 것으로 생각된다. 암컷 한마리는 150개의 알을 잎표면에 산란하고 부

화한 유충은 표피속으로 파고들어가 안에서 가해하다가 다 자라면 구멍을 뚫고 파의 표면으로 나와 길고 둥근 망상의 고치를 만들고 그 속에서 번데기가 된다.

● **피해** 파 잎에 불규칙한 흰 줄이 많이 생기며 피해잎을 잘라서 내부를 보면 여러마리의 유충이 가해하고 있다. 다 자란 유충은 구멍으로 빠져나오기 때문에 구멍이 뚫린 것을 볼 수 있으며 피해가 심했던 잎은 백색을 띠면서 말라버린다.

● **방제** 현재까지 고시된 농약은 없으나 파를 수확한 후에는 잔재물을 수거하여 처리하는 것도 발생원을 줄이는 방법이 될 수 있으리라 여겨진다.