

口器로 알아본

# 사과·배의 해충방제 대책

경북대학교 농과대학

교수 정삼택

과수재배에 있어서 생산비중 가장 많은 비중을 차지하고 있는것이 농약부분이다. 현재 시중에는 10개이상의 농약제조회사에서 여러제품이 시판되고 있다. 따라서 앞으로는 농약 선택과 사용에 주의를 기울리려는 안되며 건전한 과목의 생육을 위해 봄에 잎이 나기전부터 과실을 수확한 후까지 계속적으로 발생하는 병과 해충을 예방, 구제하는 것이 그해의 수익을 좌우한다해도 과언이 아니다.

본고에서는 근래 과수재배지의 사과나무와 배나무에 주로 발생이 심한 중요한 해충의 가해상태와 방제법에 대하여 설명하고자 한다. 그리고 참고로 해충이 발생되면 그 해충의 구기(口器)의 형태 즉 식물의 즙액을 흡수하는 것인지 또는 잎, 과실, 어린줄기 등을 갉아먹는 구기를 가졌는지 또 식물체의 조직내에서 가해하는지를 먼저 판단하고 농약의

종류를 선택하여야 하며 모든 곤충들은 자연상태에서 그들을 잡아먹는 천적(天敵)이 있어 균형을 유지해 오고 있으므로 농약사용을 잘 못하여 유익한 천적을 해치지 말아야 한다. 마지막으로 중요한 것은 같은 농약을 계속 사용하면 해충에게 저항성이 생겨 사용농도를 높이든지 새로운 농약의 개발이 뒤따르게 된다. 따라서 다른 농약과 교대로 사용하는 것을 잊어서는 안된다.

## 사과나무해충

### 사과응애

#### 번식력과 약제 저항성 강해

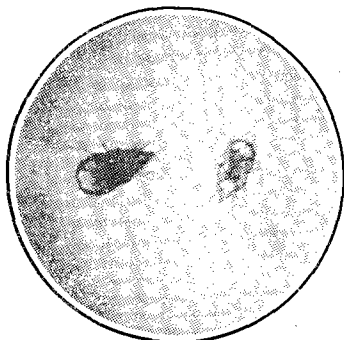
사과응애(European red mite)는 1950년경부터 대구지방을 비롯한 전국의 과수재배지에서 발생되어 현재까지 매년 대발생되고 있는 실정이다. 특히 응애류는 번식력이 강하고

○ 사과·배의 해충 방제대책 ○

농약에 대한 저항성이 다른 해충보다 강하며 또 살비제(miticide)의 천적에 대한 영향이 큰 것이 특징이다.

**엽록소 흡수로 비대불량**

응애류의 가해상태는 구기가 즙액을 흡수할 수 있는 형태이므로 잎의 표면과 뒷면에서 즙액을 빨아먹는다. 이때 잎내의 액과 엽록소를 흡수하



<사과 응애>

므로 가해된 잎은 흰점이 생기고 심하면 변색되어 말라 떨어지게 된다. 또 엽록소량이 감소되므로 착과된 과실의 비대가 불량하여 품질이 떨어진다. 그리고 다음해의 꽃눈분화에 까지 영향을 미쳐 수확량의 감소를 가져오게 된다.

**藥교대해 1주일간격 살포**

응애류는 알 또는 성충으로 월동

하는데 월동알은 해동후 기체유유제가 효과적이며 이들 알이 부화하기 시작하는 4월 중·하순에 사용하는 것이 효과적이다. 즉 알이 부화하기 위해 생리적으로 활동하고 있는 시기가 가장 적당한 때문이다.

부화된 약충(若虫)이 많은 5월상 중순 경에는 테디온, 이피엔, 싸이틴 수화제, 벤지란유제, 메타유제와 아시트수화제 등의 약제를 교대로 사용한다. 그리고 6, 7, 8월 고온기가 되면 5~6일에 한세대가 끝나므로 대발생할 우려가 있다. 이때도 역시 테디온, 에치온수화제, 메타유제 등을 일주일 간격으로 연용을 피하며 교대살포하여 방제하여야 된다.

**말 매 미**

말매미(Korean Blackish Cicada)는 비행성이 활발하여 방제가 어려운 해충중의 하나이다. 이 해충은 집단화된 과수원에서 공동방제를 하는 것이 바람직하다.

**산란관에 의해 피해발생**

성충의 산란관(Oviduct)에 의해 피해를 입으며 주로 사과나무의 2년생 가지와 1년생 가지에 산란하므로서 가지가 찢어져 고사하게 되어 이듬해 결실량의 감소를 가져온다. 그리

고 가지내에 산란된 알은 이듬해 6월 하순과 7월 상순에 부화하여 땅속에 들어가 어린뿌리를 가해 하므로 지상부의 생육에 영향을 미치고 있다. 또 성충은 수액을 흡수하므로 나무가 쇠약해지고 부수적으로 수액이 흘러나와 그을음병의 발생원이 되는 경우도 있다.

### 햇불켜 잡는 유살법이 좋아

성충의 활동범위가 넓고 발생이 고르지 못하기 때문에 방제가 대단

이외에도 많기 때문에 더욱 어렵다. 따라서 말매미의 방제는 화학약품에 의한 것 보다 과수업자들이 공동으로 피해를 발견하기 쉬운 여름동안에 철저히 절단하여 불에 태우면 산란된 알을 죽이게 되어 방제의 효과를 얻을 수 있다.

또 성충은 습성이 밤중에 땅속에서 기어나와 나무가지 위에 기어 올라간다. 이때 노숙약충을 잡아 죽이는 것도 방제효과를 얻을 수 있고 집단과수원 같은 곳에서는 가해 시기인 6, 7, 8월에 공동으로 야간에 햇불을 밝혀 모여드는 말매미성충을 잡는 공동방제가 좋다.



<말매미에 의한 피해가지>

히 어렵다. 그리고 기주식물이 과수

## 사과면충

사과나무의 지상부와 지하부에서 가해하며 지하부의 뿌리에 흑(Gall)이 형성되어 그 부분은 콜크화되어 양수분의 통로가 될 수 없어 나무가 차차 쇠약해져 죽게 된다. 이들 충은 새가지의 끝에서 가해, 번식하며 알과 약충으로 월동한 것들이 6월경에 가지와 잎자루에 붙어 가해한다.

### 흑형성으로 양분이동 막아

발생은 6월 하순이 최성기(最盛期)이며 9월 하순경에 다시 발생수가 증



<사과면충의 서식상태>

가된다.

그리고 땅속에 있던 월동충은 새 가지와 잎이 나오는 시기에 땅위로 이동해 나오며 다시 땅속으로의 이동은 11월초부터 하순까지 계속된다.

사과나무의 즙액을 흡수하며 면충의 침선(Salivary gland)에서 분비되는 타액때문에 흑이 형성되고 이 흑때문에 지상부로의 양수분이동이 방해되어 나무가 쇠약해 죽게된다.

### 地下·地上部 사용약제 달라

사과면충은 지상부나 지하부로 이동을 하면서 생활하므로 이동되는 시기인 5월과 11월에 나무의 주간(主幹) 즉 지표에서 1m 되는곳에 끈끈이(Vaselin)를 발라 이동하는 면충을 잡을수가 있고 묘목을 구입할때 저항성이 강한 관엽해당에 접

목한 묘를 구입하면 피해를 면 할 수 있다. 그리고 근래 도입된 왜성대목들 도 이중점목에서 중간대목으로 번식시킬 때실생이나 다른 대목보다 관엽해당을 사용하는 것이 효과적이라고 생각된다. 또 천적으로는 면충

좀벌(*Aphelinus mali*)이 있으며 본인의 야외조사에서 (1976년) 약 50% 정도의 높은 방제효과를 나타내고 있었다.

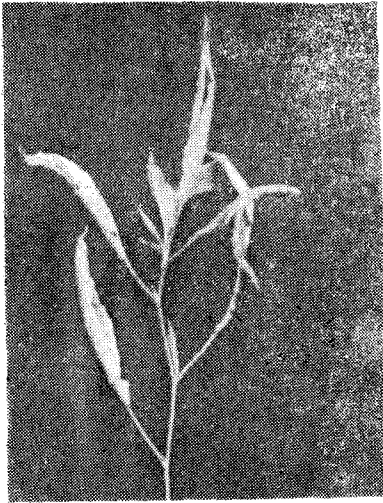
농약에 의한 방제는 토양내의 면충을 위해서는 토양살충제가 살충효과가 높고 지상부에 가해하는 면충방제는 메타유제, 포모치온, 파라치온 등이 방제효과가 있다.

### 사과잎말이나방

잎말이나방류는 그 발생이 4월하순에 눈잎, 꽃봉오리가 나오는 시기에 발생되어 갇아먹는다.

### 줄토해 옆으로 移動하면서 잎을 원통과 같이 말아 加害

이들 유충은 잎을 말아 그속에서



<일말이 나방의 피해상태>

잎을 갉아먹기 때문에 일반접촉제로서는 방제가 어려우므로 침투살충제가 더 효과적인 때도 있으나 이들이 대발생되는 때는 보통 과수원에서 개화기에 해당되므로 수분을 위해 필요한 방화 곤충을 죽일 염려가 있어 농약사용은 크게 제한을 받는다. 이들 유충은 잎에서 줄을 내어 옆의 가지나 잎으로 이동하며 도착되면 줄을 바깥쪽에서 안으로 쳐서 잎을 원통과 같이 말아 그 속에서 가해하기 시작한다.

나무가지의 분지점에 산란되어 월동한 유충은 4월에 제 1회 발생하여 주로 잎을 말아서 엽육과 꽃봉오리를 갉아 먹고 제 2회 발생한 유충은 과실을 갉아먹어 피해를 준다. 이때는 과실의 꼭지 부분이나 꽃이 부착

되었던 곳에 실을 토하고 그속에 숨어서 과실에 상처를 일으킨다.

### 말려진 잎을 압박해 포살

휴면기 동안에 나무를 잘살피 가지에 무더기로 산란된 알을 채집하여 소각하고 개화기에 발생된 유충은 수분작용 때문에 농약사용이 어려우므로 손으로써 말려진 잎을 압박하여 잡는 포살법이 안전하다. 그리고 과실이 착과된 후에는 봉지를 씌워서 피해를 막든지 나크수화제, 메타유제, 디프 등을 사용하여 방제하면 효과가 있다. 그리고 농약중 디프테렉스와 나크는 과실이 어린시기에는 낙과의 염려가 있기 때문에 사용에 주의하여야 한다. 그리고 성충은 냄새를 향해 모여드는 주화성(走化性)이 있으므로 유인제로 사용되는 검은설탕+술+식초를 8:1:1의 비율로 섞어 통에 넣어 과수원내에 적당한 곳에 두면 충들이 모여 든다. 이들을 모아 죽이는 것도 좋은 방제법의 하나이다.

## 배 나무 해충

### 배나무방파벌레

이 해충은 과거 3,4년전에 대구 지방에서 대발생되어 그피해가 많았

던 해충중의 하나이다. 기주식물이 사과나무, 배나무, 복숭아나무, 매실나무와 살구나무등 거의 모든 과수에서 가해하고 있다.

### 기주다양하고 가해범위 커

이 해충 역시 구기가 양분을 흡수하도록 발달되어 있어 나무잎에서 즙액을 흡수 하므로 잎색이 황변하고 엽록소 함량을 감소시킨다.

성충과 약충이 공동으로 나무잎에서 양분을 흡수하기 때문에 잎색깔이 회백색 내지 황갈색으로 변하고 착과된 과실의 비대에 영향을 미친다. 또 발생이 심하면 배나무의 잎이 조기낙엽되는 경우도 있다. 성충은 알을 잎의 뒷면 주맥근처의 기부 조직내에 산란하므로 잎조직이 찢어져 상처를 준다.

### 초기에 약제로 쉽게 방제

발생초기에 파라치온, 메타유제등을 살포하면 쉽게 방제 할 수있다.

### 노랑쇄기나방

노랑쇄기나방(Oriental moth)은 기주식물이 감나무, 사과나무, 배나무, 살구나무와 대추나무 등과 같이 기주식물이 다양하다.

### 8월하순부터 월동준비

이 해충은 1년에 1회발생하며 성충은 5월에 나무의 잎뒷면 선단에 물방울 같이 산란하고 부화된 유충은 잎을 주로 가해 한다.

8월하순경에 가지위에 새알같이 고치를 만들고 들어가서 월동하게 된다. 봄에 일찍 발생되는 것과 늦게 발생되는 개체들이 있어 혹 1년에 2회 발생되는 것이 아닌가 생각되나 본인의 조사(1965년)에서 연 1회 발생하는 것이 확인되었다.

### 심하면 엽맥도 먹어 치워

유충의 부화초기에는 잎에 바늘구멍같이 가는 구멍을 내면서 엽육을 가해하다 차차 노숙유충으로 되면 엽맥만 남기고 엽육을 가해한다. 그러나 대발생되면 엽육과 엽맥을 모두 먹어 치우는 식욕이 왕성한 해충이며 이들이 발생하는 시기가 착과된 과실이 가장 왕성히 비대하는 시기이므로 그 영향이 크다.

### 약제 선택에는 세심한 주의

특히 노랑쇄기나방의 피해가 있는 해에는 한 과수원에서 이들 해충의

기주식물이 함께 재식되어 있는 경우가 많으므로 동기전정때에 월동하고 있는 고치를 제거시켜야 되나 기주식물이 다양하여 고치를 모두 제거하여도 주위의 잡목 등에서도 생활하므로 완전방제가 어렵다.

농약으로는 비산연과 같은 접촉제와 디프테렉스와 나크 등이 있다.

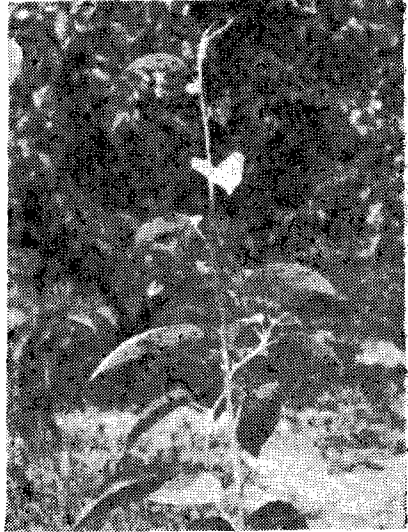
그러나 비산연은 배나무에는 사용가능하나 핵과류에는 약해가 우려되므로 타약제를 사용하여야 한다. 그리고 디프테렉스는 과실이 어린시기에는 낙과를 유발시킬 염려가 있으니 사용에 주의해야 한다.

## 사과진딧물

사과진딧물(Apple aphid)은 기주식물이 사과나무 배나무, 벚나무, 복숭아나무등 광범위한 기주식물을 가지고 있다. 이들은 발생회수가 많아 잎이 나기시작하는 초기부터 10월까지 발생되는 까다로운 해충이다.

### 빨간 반점의 피해및 발생

배나무에서 발아와 동시에 부화한 약충이 꽃봉오리와 어린잎으로 모여와 즙액을 빨아먹으며 역시 타액을 분비하기 때문에 피해은 빨간점으로 나타나며 잎이 우굴우굴한 기형이 되고 큰 잎은 가해되면 잎이 뒷



### <사과 진딧물의 피해 모습>

면으로 말리게 된다. 그리고 가지 끝부분의 어린 잎을 주로 많이 가해하므로 새가지의 자람이 나쁘게 되고 뒤틀리게 된다.

### 가급적 냄새없는 약제선택

월동란이 부화되는 시기에 메타유제, 포스팜, 포모치온유제와 같은 농약을 사용하면 방제효과가 나타난다. 그러나 메타유제는 냄새가 심하여 개화기중의 사용은 가급적 냄새가 없는 농약을 선택하는것이 좋다. 그리고 이들 진딧물을 잡아먹는 천적의 이용 또한 기대된다. 즉 무당벌레의 유충은 이들 진딧물을 많이 잡아먹기 때문에 보호해야 하겠다.