

# 사과 주요병충해 진단과 방제

전국대학교 농과대학 교수 김중천

## 1. 주로 잎을 가해하는 병

### 점무늬낙엽병 (반점낙엽병)

이 병은 가지와 과실에도 나타나기는 하나 주로 어린 잎에 일찍부터 나타나기 시작하여 조기낙엽을 일으키는 무서운 병이다.

처음 증상은 어린 잎에 2~3mm의 갈색 둥근 반점이 생기고 이것이 점차 커져서 직경 5~6mm 크기의 적갈색 병반으로 변하고, 오래되면 병반의 색깔이 회갈색으로 변하면서 구멍이 뚫리기도 하고 심하면 낙엽이 되어버린다.

### '67년부터 발생 시작 만연돼

이 병은 1967년경부터 발생되기 시작한 비교적 새로운 병인데 5월하순부터 6월에 걸쳐서 많이 나오고 심할 때에는 7~8월에도 새로 자라 나오는 새 잎에 계속하여 발생되기도 한다.

과실에서는 주로 인도품종에 피해가 많은데 8월경부터 증상이 나타나며 갈색의 작은 반점이 생기고 병반 주위는 붉은 색으로 된다. 과실이 썩지는 않으나 상품가치가 크게 저하된다.



반점낙엽병에 걸린 잎의 모습

늦가을이 되면 병반이 새순에 둥글게 또는 타원형의 갈색 또는 회갈색의 약간 오목한 병반이 생기는데 대부분의 병균은 여기에서 월동하거나 또는 피해낙엽에서 월동한다.

### 낙화 10일부터 살균제 살포

[방제법] 피해낙엽을 모아서 태워 버리고 전정할 때 피해가지를 잘라서 태워버린다. 약제는 꽃이 떨어진 후 10일경부터 살포하기 시작하는데 효과적인 살균제를 골라서 철저히 뿌려주면 된다. 그 중 어떤 약제는 연속 사용하면 효과가 떨어지므로 다른 살균제와 교호로 살포하는 것

이 좋다.

### ② 갈색무늬병 (갈반병)

이 병은 처음에 잎의 표면에 황갈색의 2~5mm되는 둥그스름한 병반이 나타나고 그 가운데에는 파리똥모양의 작은 점이 여러 개 생기는데 시일이 지나면 이 병반들이 서로 합쳐져서 불규칙한 모양으로 넓어지고 그 병반주위는 진한 녹색을 띠고 다른 부분의 잎은 누렇게 변색되면서 낙엽이 된다.

### 7~8월 고온다습때 발병 많아

이 병은 주로 고온다습한 7~8월의 장마철에 발생이 심하며 잦은 비 때문에 약제살포하기가 어려운 때이므로 더욱 그 피해가 심하게 된다.

### 살포간격 10일 넘지 말도록

[방제법] 피해낙엽을 긁어 모아서 태워버린다. 약제방제는 이 시기에 나오는 여러 가지 병해를 한꺼번에 방제할 수 있도록 고려하여 선택함이 좋겠다. 장마철이므로 청명한 날만 골라서 약제살포를 하기는 어려

우므로 이슬비가 내리는 정도라도 10일을 넘기지 말고 철저히 살포하는 것이 무엇보다도 중요하다.

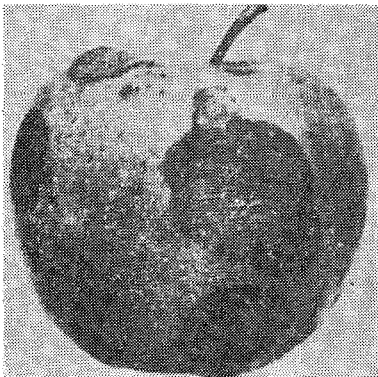
## 2. 주로 과실을 기해하는 병

### ① 탄저병

이 병은 과실에 주로 발생되는데 처음에는 과실표면에 파리똥같은 작은 갈색의 점이 생기고 그 작은 점이 둥근모양으로 여러겹의 둥근무늬를 내면서 넓게 퍼져 나간다. 그리고 오래되면 거기에 노란색의 끈끈한 액체가 밀려나온다.

### 오랜 환부에서 노란액체 흘러

이 병은 6월 하순이면 전염되기 시작하는데 어린 과실에서는 증상이 나타나지 않다가 7~8월이 되어 과



탄저병에 걸린과실

실이 커지고 단맛이 생기면 증상이 눈에 띄게 나타난다. 이 병은 사과뿐만 아니라 포도·배·양앵두·모과등에도 발생된다.

과실을 썩혀버리는 무서운 병인데 요즈음에는 발생이 많이 감소되었다.

이 병을 일으키는 병원균은 피해과실이나 그 부근의 사과 나무껍질이나 주위의 아카시아나무에서 월동을 하였다가 빗물 또는 바람에 의하여 과실에 전염되는 것으로 알려져 있다.

### 병든 과실 모두 제거해 매몰

[방제법] 병든 과실은 보이는대로 따서 땅속 깊이 묻어버리고 과수원 주위의 아카시아나무는 가급적 없애 버린다.

6월초부터 약제살포를 하는데 전문 약제를 참조하여 그 중에서 효과적인 살균제를 골라서 10일간격으로 철저히 살포하여 주도록 한다.

### ② 부패병

이 병은 최근 3~4년내에 퍼지기 시작하여 그 피해가 적극적으로 확산되고 있다. 탄저병과 비슷하나 병든 부분에 물기가 있어 멀쩡게 부어 오르므로 농민들은 물탄저병이라하기도 한다.

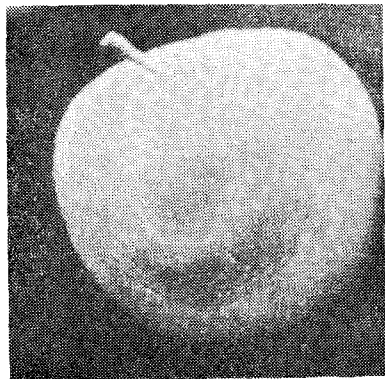
### 급진적으로 과심부 까지 침해

작고 붉은 점이 과실껍질에 박히면 이것이 온도가 높아지고 과실의 신맛이 적어짐에 따라 급진적으로 퍼져서 며칠 사이에 하나의 과실을 완전히 썩혀버린다.

탄저병보다도 급진적으로 과심부까지 썩어들어가므로 이 병에 걸렸다 하면 구제하기 어렵다. 발생은 주로 7~8월에 시작하여 수확하기 직전까지 계속된다.

이 병은 사과나무에 나타나는 사마귀가 주요한 전염원이 되는 것인데 특히 빗물에 의하여 전염이 잘된다.

[방제법] 이 병에 걸린 과실은 모두 따서 땅속에 깊이 묻어버리고 나뭇가지 위에 발생되는 사마귀는 속히 칼로 깎아낸다. 이것은 많이 나



◇ 부패병에 걸린 과실

타나면 깎아낼 수가 없으므로 가지를 잘 관찰하여 몇개씩 나타날 때부터 철저히 깎아내야 한다.

### 방제시기 놓치면 치료 힘들어

싹이 트기전에 살균제를 나무줄기에 충분히 뿌려주고 발육기에는 석회보르도액을 철저히 뿌려준다.

석회보르도액은 응애의 발생을 많게하므로 항상 응애의 발생을 관찰하면서 사용하여야한다. 이 병은 많이 나오면 방제가 불가능하므로 초기에 잘 구제하여야 한다. 응애나 과실फल중때문에 석회보르도액을 사용하기 어려운 경우에는 적정 살균제를 참고하여 그 중에서 구하기 쉬운 것을 살포하도록 하는 것이 좋다.

### ③ 열매점무늬병

(혹 점 병)

주로 과실의 꽃자리 부근에 움푹 들어가고 검은 점이 배기는 것이 이 병의 특징이다.

### 꽃자리 부근에 검은점이 특색

이 병의 전염은 아주 일찍 시작된다. 그러나 병반이 나타나는 것은 7월상순이후이다. 과실의 병반은 꽃자리를 중심으로하여 처음에는 진한

녹색이고 크기는 2~3mm 정도의 작은 반점이 생기는데 붉은 사과에서는 과실이 착색되면서 진한 갈색에서 진한 흑색으로 변하고 푸른색 사과에서는 황갈색에서 갈색으로 변한다.

이 병은 잎이나 가지의 병반부로부터 다음해에 발생된다.

전염시기는 꽃이 지면서부터 그후 25일 사이에 극히 심한 전염을 한다.

### 동녹주의해 약제 살포하도록

[방제법] 낙화 후 10일경부터 살균제를 10일간격으로 살포한다. 살균제는 대부분 효과가 있으나 낙화 직후에 살포하게 되므로 동녹을 생기기까지 열려가 있으니 동녹을 발생시키는 약제는 피하는 것이 좋다.

특히 꽃자리부근에는 잘 붙도록 뿌려야하고 이 병이 극심할 경우에는 낙화후에 바로 작은 봉지를 씌우는 것이 안전하다.

살균제 중 적당한것을 선택하여 그 중에서 선택, 사용하는 것이 좋을 것으로 생각된다.

### 3. 주로 경엽을 가해하는 병

#### ① 부란병

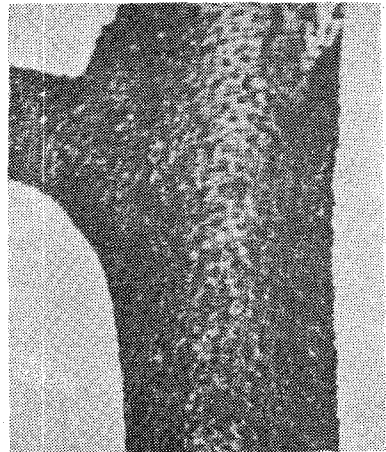
사과나무의 줄기나 가지에 나타나

는 병인데 요즈음에는 전국적으로 전파 되었고 지역에 따라서는 폐원 사태를 일으키고 있는 무서운 병이다.

3~4월과 9~10월 두번 발생한다. 처음에는 줄기의 껍질이 갈색으로 변하고 이 부분이 점차 커지면서 그 자리가 성한 껍질보다 약간 부풀어 오르고 손가락으로 눌러보면 탄력성이 느껴진다. 이 부분의 껍질을 벗겨보면 갈색으로 변한채 부풀어 일어나고 알록 뱀새가 난다.

### 강우시 환부서 황갈색 진 분비

이 부분은 4~5월이 지나면 건조되면서 전전한 부분보다 조금 낮아지고 그 주위가 갈라진다. 비가오면



◇ 부란병에 걸린 가지모습

## ◇ 사과 주요 병충해 진단과 방제 ◇

그 표면에 황갈색의 진이 나온다. 이것이 이 병을 전염시키는 포자인데 그대로두면 9~10월에 다시 번져나간다.

이 병은 나무의 죽은 조직을 통하여 침입하므로 진정한 상처가 썩지 않고 잘 아물도록 하는 동시에 겨울 동안에 동해를 받지 않도록 비료를 알맞게 주고 과다결실을 시켜 나무의 세력이 약화되지 않도록 하여야 한다.

〔방제법〕 이 병에 대한 방제시험은 수없이 많이 이루어졌으나 시험 결과가 각각 다른 점이 많다. 이것은 나무의 세력, 품종의 차이, 기상 조건의 차이 등에 기인되는 것으로 생각된다. 그러나 최근 일본에서 발표한 바를 보면 콩기름이나 아미인 유 1ℓ에 톱신 M수화제 600g을 타서 부란병에 걸린 부분에 흠뻑 발라주면 큰 효과가 있다는 것이다.

### 건전부까지 절제후 약제도포

우리나라에서는 병반부주위를 잘 째아 내고 거기에 도포제를 발라주는 방법이 많이 이용되고 있는데 이때에는 병든 부분을 포함하여 그 주위의 건전한 부분까지를 수직으로 잘 째아야만 효과를 볼 수 있다.

## ② 줄기마름병

(동고병)

이 병은 주로 2~3년생 어린나무의 원줄기 밑부분에 많이 발생되는 병이고 큰나무에서는 가지에 부분적으로 발생한다.

피해부분은 부란병과 같이 갈색으로 변하며 물을 머금어서 손가락으로 누르면 움푹 들어간다.

### 병반에서 알코올냄새는 없어

건조하면 이 병반은 주위의 건전부보다 낮게 들어가는데 이곳에 여러개의 두드러진 점이 많이 생긴다. 비가 와서 습하게 되면 그끝에서 유백색의 진액이 나와서 전염하게 된다. 병증은 부란병과 같으나 병반부에서 알코올냄새가 나지않는 점이 다르다.

〔방제법〕 어린나무는 20~30cm정도 흠을 북돋아주는 것이 좋다.

이른 봄에 나무의 밑부분을 잘 살펴보고 이런 증상이 있으면 즉시 그 부분을 째아내고 도포제를 발라주도록한다. 이 병은 봄에 일찍 퍼지고 급진적으로 퍼지기 때문에 늦게 발견하면 치료가 불가능하므로 이 점에 주의하여야 한다.

#### 4. 주로 뿌리를 기해하는 병

##### ① 날개무늬병 (문우병)

백문우병, 자문우병 두가지가 있는데 어느 것이나 뿌리를 썩히는 무서운 병이다. 사과뿐 아니라 여러가지 과수에 피해를 준다.

#### 새순·과실등 성장 부진해

처음에는 지상부의 나무에 아무 증상도 나타나지 않다가 심해지면 나무의 세력이 차츰차츰 쇠약해진다. 새순도 자라지 못하고, 잎도 작아지며, 과실도 작아지므로 나무에 생기가 없어지면서 심하면 죽게된다.

병든 나무의 뿌리를 파보면 뿌리의 표면에 실과같은 것이 그물모양으로 엉켜져 있고 뿌리껍질은 썩어 있음을 볼 수 있다.

[방제법] 뿌리를 노출시키고 썩은 것은 모두 잘라내고 아직 건전한 것은 햇빛에 노출시킨다. 그리고 톱신염이나 벤레이트 배액을 만들어 나무뿌리에 충분히 관주한다.

이 병은 주로 묘목에 묻어 옮겨지므로 묘목의 뿌리를 잘 살펴피야하고 8-8식 석회보르도액에 10시간정도

소독한후 심도록한다. 그리고 뿌리가 반이상 썩었으면 치료하기가 어려우므로 그나무는 캐내어 태워버리도록 할 것이다.

그리고 이 병은 토양전염을하므로 병든 나무의 뿌리를 건드린 농기구는 반드시 불꽃에 소독하여서 사용하여야 다른 나무에 전염되지 않는다.

#### 5. 사과를 기해하는 주요해충

##### ① 진딧물

어린잎의 뒷쪽에 붙어서 즙액을 빨아먹어 피해를 준다. 가지의 눈틈에서 알상태로 겨울을 지내고 봄에 눈이 트기시작하면 알에서 깨어난 어린벌레들이 잎으로 물러들어 피해를 주기 시작한다.

일년에 10여차례 계속하여 발생하므로 항상 마음을 놓을 수 없는 해충이다.

#### 잎·과실의 그을음 병원인쇄

사과진딧물과 사과혹진딧물이 있는데 모두다 사과나무에는 무시할수 없는 해충이다. 이런 진딧물들은 끈끈한 물질을 분비하고 거기에 그을음병이 기생할 수 있게 되므로 잎이나 과실을 그을음으로 더럽혀 상품

## ◇ 사과 주요 병충해 진단과 방제 ◇

가치를 저하시키기도 한다.

[방제법] 해충중에서 제일 일찍 나오는 것이므로 개화전에 진딧물약을 반드시 뿌려줘야 한다.

진딧물약에는 여러가지가 있으므로 적정 약제를 선택하여 교대로 살포한다.

### ② 잎말이나방류

우리나라에는 모두늬잎말이나방(작문엽권충)과 사과순나방(의백엽권충)의 피해가 비교적 많은편이다.

모두늬잎말이나방은 1년에 1회발생하며 알로 겨울을지나고 봄에 유충이되어 나무잎과 과실을 가해하다가 6월에 나방으로 되어 나무가지에 알을 낳고 그것이 그대로 겨울을나게된다.

주로 잎을 갉아먹는데 4월하순쯤에 유충이 나와서 눈과 꽃봉오리를 갉아먹어 그 피해가 크다.

조금 자라게되면 잎을 끝에서부터 가로로 말고 가해하며 또 어떤때는 과실에 입을 붙이고 과실껍질을 갉아 먹기도 한다.

사과 순나방은 1년에 2회 발생하며 새순끝을 단단히 뭉치고 파먹다가 그속에서 겨울을 지낸다. 봄에는 그속에서 나와 다시 새순을 말고 파먹다가 6~7월에 성충으로 되고 8월에 또한번 성충이된다. 이 벌레는

과실은 파먹지 않는다.

### 유아등 포살효과 꽤 좋아

[방제법] 잎말이나방의 성충은 불빛을 좋아하므로 유아등을 켜서 성충을 잡아 없애는 것이 효과적이다. 3년동안만 계속하여 유화등을 켜서 잡으면 잎말이나방의 피해는 거의 없게된다.

약제로도 잘 방제가 되는데 적정 약제중에서 선택하여 살포하는 것이 효과적일 것이다.

### ③ 심식충류

우리나라에서는 복숭아순나방과 복숭아심식나방 2가지의 피해가 가장 심하다.

[복숭아 심식나방] 1년에 3~4회 발생하는데 겨울을 나무의 거친 껍질틈에서 지내고 봄에 번데기로 되었다가 5월중하순에 첫번 째 어미벌레가 되고 6월하순 7~8월, 9~10월에 걸쳐 성충이된다. 그중에서 1회와 2회에 나온 어미벌레가 복숭아나무의 새순에 알을 낳고 그것이 유충이되어 복숭아 새순을 파고 들어가므로 새순끝을 말라죽게한다.

그후 3~4회에 발생한 어미벌레로 사과 과실에 알을 낳고 그 유충은 과실을 먹고 들어가서 피해를 준다.



## 8월하순 잠복소 설치후 소각

[방제법] 나무의 거친 껍질밑에서 겨울을 나게되므로 8월하순경에 사과나무 줄기의 밑부분에 깊이나 섬거적을 감아주어 여기에 겨울을 나고 올라오는 유충을 모이게한뒤 이른봄에 태워버린다.

또 봄에 조피늪기를 철저히하여 그것을 태워버린다.

복숭아나무의 새순에 알을 낳으므로 봄에 복숭아나무의 새순이 시들어 있는것을 찾아 잘라서 태워버린다.

그외에 어미벌레가 알을 낳때쯤에 살충제를 살포하여준다.

[복숭아심식나방]. 1년에 2회발생하는데 과수원땅에 집을 짓고 겨울을 난 유충은 6월중순경에 어미벌레가 되어 과실에 알을 낳는다. 여기에서 깨어난 유충은 과실을 가해하다가 늙으면 과실에서 나와 다시 땅속에 들어가 번데기가 되고 8~9월 상순경에 어미벌레가되고 이것이 날라다

니며 다시 과실에 알을 낳고 그 유충이 과실을 가해하다가 다시 땅속에 들어가 겨울을 지낸다.

이 심식나방이 들어간 과실은 마치 심한 축과병에 걸린것 같이 울퉁불퉁하게 되어 전연 먹을수 없게 된다.

이 해충의 피해를 막지못하면 과실전체가 피해를 받아 헛농사를 짓게되는 경우도 있을 정도로 피해가 크다.

## 피해과는 즉시 따서 매몰

땅속에서 겨울을 지내므로 과수원 바닥에 석회를 뿌리고 갈아엎어준다.

피해를 본 과실은 곧 구별이 되어 보이는데로 따서 땅에 깊이 묻어버린다. 어미 벌레가 나오는 시기에 살충제를 쳐서 막도록 한다.

봄에는 잘 모여들지 않으므로 유살액을 만들어 어미벌레를 유인하여 죽이기도 하고 살충제를 뿌려서 방제 할수도 있다.

