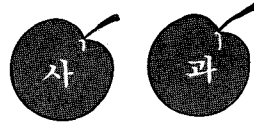


문제 병해충 방제대책

— 7·8월엔 이런것이 많이 발생한다 —

경북대학교 농과대학

교수 김규래



이 시기에 주요방제대상이 되는 병해는 탄저병, 부패병, 갈색무늬병(褐斑病), 점무늬낙엽병(斑點落葉病) 및 부란병이고 해충으로는 응애류(사과응애와 점박이응애), 사과꿀나방, 복숭아나방 및 복숭아심식나방이며 곳에 따라서는 가루깍지벌레(桑粉介殼虫)도 주요 해충이다.

탄저병(炭疽病)

근년에 와서 탄저병의 발생이 많지 않으나 방제에 등한하면 언제라도 대발생할 가능성이 있으므로 방제에 소홀히 할 수 없는 병해이다.

*병징 및 생태 : 나무가지에도 간혹 발생하나 주로 열매에 발생이 많으며 7월이후 성숙기가 가까워짐에 따라 발병이 증가한다. 열매의 표면에 담갈색의 둥근병반이 생기고 시일이 지남에 따라 병반의 크기가 확대되며, 병환부의 중심부는 다소 움푹해진다. 지름이 1cm가량 되면 병반위에 동심윤문(同心輪紋)의 검은색 입자(孢子層)가 밀생(密生)한다. 이 포자층에서는 담홍색의 점액(分生孢子 덩어리)이 분비되어 다른 과실에 전염된다. 병에 걸린 열매는 미이라 모양으로 건조된채 나무에 붙어 있

어, 다음해에 1차전염원이 된다. 한편 가지에 침입한 병균은 피층(皮層)에서 균사상태로 월동하여 수년간 생존하며 역시 1차전염원이 된다. 포

자(孢子)의 비산은 6월중순경 부터 시작되므로 약제방제는 6월 중순부터 시작하여야 한다.



◇ 탄저병에 걸린 사과 피해과실

* 방제 : 고온 다습한 때에 발생이 많으므로 7~8월에는 10일간격을 기준으로 살균제를 살포한다. 살균제 선택에 있어서 유의할 것은 이 시기에 문제되는 병해에 공통으로 적용될 수 있는 것을 가급적 선택하는 것이 효율적이다.

석회보르도액을 사용할 경우에는 강우에 의한 잎의 약해발생에 주의하고 또 응애구제가 어려우므로 응애를 철저히 구제한 다음에 사용하도록 한다. 낙과방지제로 B-9을 사용할 경우 보르도액과 살포시기가 근접되면 약해발생이 우려되므로 1개월이상 띄우도록 한다.

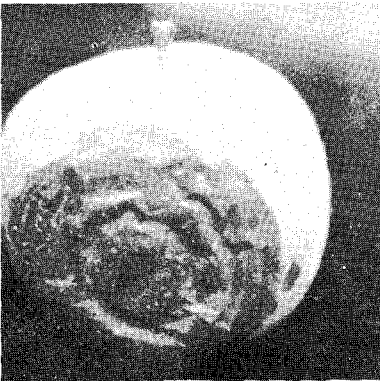
부패병 (腐敗病)

1970년대초부터 발병이 많아지기 시작하여 수년전부터는 가장 문제시되는 병해의 하나로 되었다. 일본에서는 1960년대 초반부터 문제가 되기 시작하였다.

* 병징 및 생태 : 과실에는 탄저병과 비슷하게 갈색반점이 생겨 급속히 썩어 들어가며, 3~4년생 내외의 가지에는 사마귀 모양의 융기부(隆起部)가 많이 생긴다. 과실의 병반이 탄저병과 다른 점은 탄저병보다 과육내부 깊숙히 썩어 들어가며

부패속도가 빠르고, 병반부에 물기가 많으며(일부지방에서 물탄저병이라고 부름), 탄저병은 동심운문상으로 검은색의 소립(小粒)이 생기나, 부패병은 병반의 중앙부에 검은색의 소립이 생기는 것 등이다.

병원균의 월동에 대해서는 분명치 않으나 가지에 생긴 사마귀모양의 돌기부와 포장에 떨어진 병과에서 포자나 균사의 상태로 월동하여 다음해 6월중·하순경부터 7월하순에 포자가 비산하여 병을 일으키는 것으로 믿어지고 있다. 과실에 병징이 나타나는 것은 6월하순경부터이나, 성숙기가 가까와 짐에 따라 급속히 발병율이 높아진다. 그러나 과실의 감염(感染)은 6월중·하순부터 7월하순 사이에 특히 심하고, 그 이후 수확기까지는 완만하게 지속되는 것으로 보인다.



◇ 사과 부패병 과일의 모양

* 방제 : 앞에서 설명한 바와 같이 과실에 병징이 나타나는 것은 성숙기 무렵이나, 그 대부분은 훨씬 이전에 감염되었던 것이므로 성숙기 무렵에 와서 아무리 집중 방제를 해도 큰 효과가 없다. 그러므로 6월 중순부터 살균제 살포를 시작하여 후지, 인도와 같은 만생종에 대하여는 9월 중순까지 계속하되 특히 전반기 방제에 철저를 기해야 한다(표 1 참조):

(표 1) 사과부패병 시기별방제 효과 (농기연 1981)

살포시기	발병율(%)
초기 3회 (6월중순~7월중순)	21.5
중기 3회 (7월중순~8월중순)	16.0
후기 3회 (8월중순~9월중순)	26.6
통년 9회 (6월초~9월중순)	4.3
무 살포	84.5

품종중 오레이(王鈴), 후지, 인도, 세계일, 무쓰에 발병이 심하고 홍옥에는 발병이 적다. 골든데리 셔스에는 봉지를 씌우지 않을 경우 발병이 심하다.

점무늬낙엽병 (斑點落葉病)

오레이, 인도품종에 발병이 심하고 데리셔스계품종, 어얼리브레이크, 라리탄, 쿼트와 같은 품종에도 심한

편이다.

* 병징 및 생태 : 과실, 잎 및 1년생 가지에 병반을 형성하나 잎에 등근 갈색반점이 다수 생겨 낙엽을 일으키고 과실 표피에 거치른 병반을 형성하여 상품가치를 떨어트리는 것이 문제이다. 월동전염원은 피해 낙엽과 1년생 가지에 생긴 병반에서 분생 포자가 형성되어 1차 전염원이 되는데, 분생포자의 비산시기를 정확히 알수 없으나 대구 지방의 경우 후지품종의 개화직전에 이병성(罹病性) 품종의 화총엽에서 병반이 관찰되고 개화직전에 살균제를 살포하지 않을 경우, 해에 따라서는 낙화직후에 화총엽과 신초기 부엽에 심한 발병을 일으키는 때가 많은 것으로 보아 남부 지방에서는 개화가 시작되기 훨씬 이전부터 분생포자가 비산하는 것으로 보인다.

* 방제 : 오레이, 인도와 같은 이병성 품종의 재식주수가 적을 때는 타 품종으로 갱신하는 것이 본병방제에 효과적이다.

사과 점무늬 낙엽병 방제 약제로는 깎타폴수화제(디포라탄·모두나), 홀팻수화제(폴판), 프로피수화제(안트라콜), 깎타폴 액상수화제(디포라탄), 포리옥신수화제, 이프로수화제(로브랄), 포리동수화제, 포리깎탄수화제, 요네탄수화제 등이 고시되어 있다.

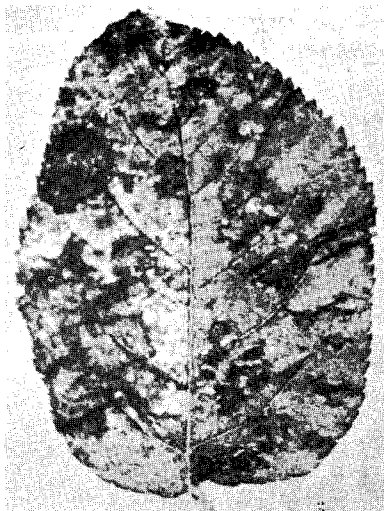
약제살포는 남부지방의 경우 개화 직전부터 시작해야 하며 특히 7~8월의 장마기에 발생이 심하므로 10일간격을 기준으로 살포해야 하는데 탄저병과 부패병을 대상으로 살포하는 약제로서 동시방제가 되므로 이 병성 품종이 아닌한 6월이후에는 특별히 신경쓰지 않아도 무방한 것이 보통이다.

갈색무늬병 (褐斑病)

약제살포가 불합리한 밀식원에서 점무늬낙엽병과 함께 발생하는 경우가 많다. 7~8월의 장마기에 발생이 심하므로 약제 살포 기간을 너무 띄우지 않는 것이 중요하다.

* 병징 및 생태 : 과실에도 발병하나 흔치 않으며 주로 잎에 병반이 생겨 낙엽하는 것이 주요한 피해이다. 잎에는 6~7월경부터 황갈색 반점이 생기고 중앙부에 검은색의 여러 개의 작은 점(子実層)이 생긴다. 어떤 경우에는 병반이 생기기 전에 여러개의 자실층이 먼저 생기기도 한다. 후에 병반이 서로 합쳐져서 부정형(不正形)이 되며 병반의 주변은 녹색을 띄우고 건전한 부위가 황색을 띄우게 된다.

월동전염원은 피해낙엽에서 포자 형태로 월동한다.



◇ 사과 갈색무늬병에 걸린 잎의 병반

* 방제 : 탄저병과 부패병방제 약제로 동시 방제가 되므로 특별히 방제할 필요가 없으나 미결실수(未結實樹)에서는 5월중순경 부터 8월중순까지 약 2주 간격으로 살균제를 살포한다.

부란병 (腐爛病)

가장 문제가 되는 병해로서 연중 방제대상이나 7~8월에는 살균제 살포시에 지간부(枝幹部)에도 충분히 약액이 묻도록 살포하고 황변고사(黃變枯死)하는 피해지를 발견 즉시 절단 소각하고 치료한 병환부(病

患部)는 수시 관찰하여 재발(再發)이 발견되면 즉시 삭제(削除) 처리하여 병반의 확대를 방지하는 것이 중요하다.

응 애 류

사과응애와 점박이 응애의 피해가 심하게 나타나는 시기이므로 항상 나무잎을 확대경으로 조사하되, 수관 내부와 나무꼭대기의 잎을 특히 유의해서 관찰해야 한다. 특히 사과응애는 8월 하순부터 월동란(越冬卵)을 낳기 시작하므로 다음해의 발생 밀도를 줄이기 위해서는 8월에 철저히 구제해 둘 필요가 있다.

* 방제 : 현재 대부분의 재배자는 응애가 한나무에서 몇마리만 발견되어도 살비제를 뿌리거나 혹은 일정간격으로 살비제를 가용하는데, 이와같은 방제 방법은 살비제의 올바른 사용법이 아니라고 생각된다.

보통 1일당 2~3마리 보일때 살비제를 살포하도록 장려되고 있으나, 실제에 있어서는 잎마다 고루 분포되어 있는 것이 아니므로 살포적기의 결정은 쉽지 않다. 한마리라도 보일 때마다 살포한다면 물론 완전애 가까운 방제가 될수 있으나 약제비와 연어지는 효과를 생각한다면 극히 불합리한 방법이 아닐 수 없다.

나무당 수관내외부에서 10개의 신초엽을 전부 조사하여 2~3마리 이상의 응애기생있이 2~3잎정도 될때가 살포적기가 아닐까 추정된다.

살비제에는 종류가 많으나 곳에 따라서는 약효가 낮은 것이 있으므로 각자 사과원에 잘 듣는 것을 택하되 살포후 3~4일경 반드시 살비효과를 확인할 필요가 있으며 같은 계통의 약제를 연속해서 사용하지 않는 것이 중요하다. 또 살비제는 충분한 살포량을 뿌려서 나무잎이 완전히 젖도록 하는 것이 효과적이다.

복숭아순나방 (梨姬心食虫)

근래에 사과와 배에 피해가 증가하는 경향이 있으며 과원에 따라서는 대발생하는 일이다.

성충의 발생최성기는 대구지방의 경우 4월중·하순, 6월중·하순, 7월중·하순, 8월중·하순의 4회로서 북부로 갈수록 발생기는 다소 늦어질 것으로 생각된다. 과실의 피해는 후기에 갈수록 심해지므로 이 해충이 발생되는 곳에서는 특히 7~8월의 방제에 철저를 기해야 한다.

*** 방 제 :** 성충발생기를 앞에서 설명하였으나 일찍 우화하는 것과 늦게 우화하는 것이 있기 때문에 실제에 있

어서는 5월하순경부터 9월중순 경까지 과실에 산란할 수 있는 성충이 존재하므로 피해가 많은 과원에서는 이 기간동안 특히 후기에 갈수록 살충제 사용을 필수적으로 하는 것이 안전하다. 살충제는 거의 모두가 방제 효과에 차이가 없으므로 타약제와의 혼용관계를 고려하여 선택한다.

복숭아심식나방 (桃姬心食虫)

경북지방에서는 피해원이 별로 없으나 중부지방에는 발생원이 더러 있는 듯 하다. 과실의 피해증상이 복숭아순나방과 다른점은 심식나방의 경우충분(虫糞)이 과실밖으로 배출되지 않는데, 순나방은 충분이 밖으로 배출되고(주로 꽃받침부근), 심식나방은 가루속을 이리저리 돌아다니므로 과실이 쭈그러 들고 과실의 겉모양이 매끈하지 않으나, 심식충은 과심부를 주로 가해하므로 과면은 매끈한 상태인 점등으로 쉽게 구별된다.

성충발생기는 수원지방에서 6월중·하순과 8월중·하순의 2회로 알려져 있으나, 남부지방에서는 그 시기가 훨씬 앞당겨지는 것으로 보인다.

*** 방 제 :** 성충발생기를 중심으로 살충제를 사용한다. 피해가 심한 곳에

서는 8월초부터 최종약제 살포시까지 매회 살충제를 가용하는 것이 안전하다.

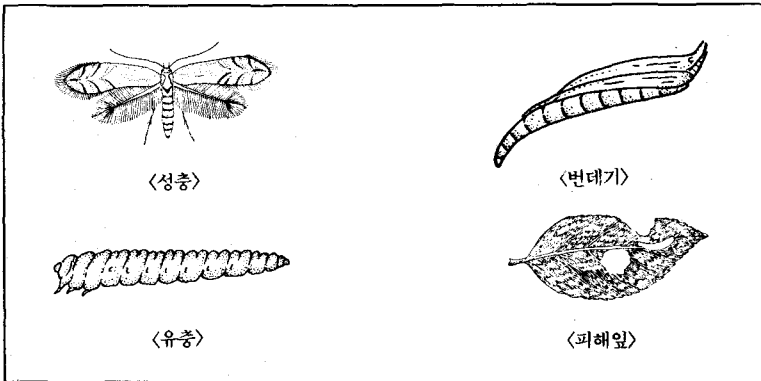
사과굴나방

5~6년전부터 사과의 주요 해충의 하나로 등장했는데 해에 따라 발생이 적을 때도 있으나 항상 방제에 유의할 필요가 있다.

이 해충은 피해낙엽에서 번데기로 월동하여 4~5월에 우화하고 이어서 6월, 7월, 8월에 성충이 발생되는데, 발생이 불규칙하여 이 기간 동안 각 충태(虫態)를 볼수 있다. 7

월 이후에 피해가 크므로 이 기간중 중점방제가 필요하다.

* 방제 : 잎사귀속으로 굴을 뚫고 들어가므로 일단 들어간 다음에는 구제가 어렵다. 식입(食入) 초기에는 유기인제의 살충효과가 있으나 충분치 않다. 그러므로 개화직전의 살충제 살포로 제 1회의 성충밀도를 줄이고 낙화직후의 살충제살포로 식입 직후의 유충을 구제한다. 6월상순 이후 신초생장이 거의 완료된 다음에는 합성제충국제의 효과가 오래 지속된다. 이들 약제는 살충효과도 좋지만 산란기피 효과가 더욱 큰것으로 인정된다.



이 시기에 방제대상이 되는 병

해는 검은무늬병(黑斑病), 갈색무늬병(褐斑病), 뒷면흰가루병(裏白粉病)이고 해충으로는 응애류, 복숭아순나방, 가루깍지벌레(桑粉

介殼虫), 콩가루벌레(黃粉虫)이다.

검은무늬병

우리나라에서는 20세기품종과 같은 이병성품종이 재배되지 않으므로 큰 피해는 없으나 방제가 소홀하면 행수, 신수와 같은 이십세기피를 많이 받은 품종과 만삼길(晩三吉) 품종의 잎에 많이 발병된다.

* 방제 : 7~8월의 장마기에 발병이 많으므로 겹무늬병과 갈색무늬병을 겸해서 방제할 수 있는 종합살균제를 간격을 너무 띄우지 않고 살포한다.

겹무늬병

성숙기의 과실과 가지에 발병되고, 때로는 잎에도 발병된다. 과실에는 황갈색의 둥근 병반이 생기고, 흑갈색의 동심윤문(同心輪紋)이 나타나며 썩어 들어간다. 가지에는 사마귀모양의 돌기가 생기고 이것들이 합쳐져서 껍질이 거칠어지므로 조피병(粗皮病)이라고도 부른다.

과실의 발병은 그다지 많지 않으므로 큰 피해를 입는 경우는 드물다.

* 방제 : 6~8월에 다른 병해방제와 겸해서 종합살균제를 살포한다.

갈색무늬병

잎에 둥근 갈색반점이 생겨 심하면 낙엽하는 병으로 장마기에 발생이 많다. 방제가 소홀하면 남부지방의 경우 심한 발병을 볼 수 있으나 살균제살포를 정상적으로 실시하면 문제가 되지 않는다.

* 방제 : 낙화기 이후부터 살균제를 살포하되 특히 장마기를 전후해서 타병해방제와 겸한 종합살균제를 규칙적으로 살포한다.

뒷면흰가루병

수확기 무렵에 잎뒷면에 둥근 흰색의 병반이 생기고 흰가루로 덮히며, 다음에 황적색의 좁쌀모양의 소립점(小粒點)이 생긴다. 피해잎은 동화기능이 떨어지고 일찍 낙엽하므로 심하면 과실성숙에 지장 준다.

* 방제 : 발병이 심한 밭에서는 전엽기인 7~8월에 1~2회 흰가루병 방제약제를 가용 살포한다.

콩가루벌레

이 해충의 피해는 흔치 않으나 한번 발생된 곳에서는 쉽게 없어지지

않고 매년 발생되기 쉽다. 증상은 과실 표면에 콩가루를 뿌려놓은 것과 같이 누렇게 붙어서 과즙을 빨아 먹는다. 피해부위는 검은 색이 되고 썩어 들어가는 일이 많다. 가루깍지벌레와 마찬가지로 그늘진 곳을 좋아해서 봉지를 씌운 과실에 발생이 심하다.

기린 나무껍질틈에서 주로 알로서 월동하여 개화기 전후에 부화하며 1년에 6~10회 발생한다.

* 방제 : 특히 7월초부터 8월에 걸쳐 살충제를 약제살포시마다 가용하여 봉지속에 들어가기 전에 구제하고 만약 적기 방제가 안돼 봉지속에 기생과가 많을 때는 봉지를 벗겨 버리고 구제해야 한다.

응애류와 복숭아순나방의 피해가 심한때 사과에 준하여 방제한다.

가루깍지벌레

배과실 뿐만아니라 사과에도 피해가

심한 곳이 많은 것 같다. 이 해충은 대개 알로서 월동하여 사과 국광품종의 개화기 무렵에 부화가 거의 완료된다. 성충이 되어 산란하는 시기는 6월하순, 8월상순, 9월중순이나 남부지방은 그 시기가 앞당겨 진다. 과실에 기생하여 피해를 주는것은, 1세대부터의 성충이 산란하며 부화된 유충이 봉지속으로 들어가서 가해하는 것이다.

* 방제 : 월동란을 구제하기 위해 조피굵기를 철저히 하고 개화직전의 부화유충을 살충제 살포로 구제하는 것이 중요하며 7월상·중순 이후의 부화유충구제를 철저히 하여 봉지속으로 들어가는 것을 막아야 한다. 대부분의 살충제로 구제된다.

봉지를 씌우지 않을때는 피해가 적으며, 또 과실에 기생하더라도 쉽게 구제할 수 있다. 봉지를 씌우고 방제적기를 놓쳐 봉지속에 피해과가 많은 것을 발견했을 때는 봉지를 벗기고 살충제로 구제해야 한다.