

“시설채소 병해진단 어떻게 하나”



최근 시설원예의 급진적인 발달로 계절에 구애없이 축성, 억제 재배가 보급되어 고등채소류의 생산량이 매년 증가되고 있다.

비닐하우스는 몇 년 전만 하더라도 도시근교의 집약농업으로 특수한 기술을 습득한 사람만이 할 수 있는 것으로 인식되었으나 현재는 도시근교는 물론 산간벽지까지 확대되어 누구나 노동력만 있으면 경영할 수 있는 보편화된 농업이 되었다. 이것은 그동안 재배기술의 발달과 우수한 품종육성, 농약개발등으로 이룩한 성과라고 믿는다.

시설재배는 노지재배와는 달리 일광과 환기의 부족, 밀식과 다비재배, 다습등으로 작물이 연약하게 생육되어 병에 대한 저항성을 갖지 못하여 각종 병해가 만연되기 쉽다. 따라서 시설재배에서는 작물을 건강하게 생육시켜 저항력을 증가시키고 환경조건과 비배관리에 유의함과 동시에 병해의 진단과 방제를 철저히 하도록 노력해야 할 것이다.

건국대학교 농과대학 교수 백 수 봉

시설채소의 전염성병해는 곰팡이, 세균, 바이러스등의 감염에 의하여 발생한다. 시설내에서는 여러가지 병이 함께 나타나기도 하고 식물체의 잎, 줄기, 과일, 뿌리 등에 병징이 다르게 나타나므로 정확한 진단을 내리야 한다.

1. 오이류의 병해

가. 모에 발생

① 발아 후 곧 어린 줄기의 땅가부에 연부가 되고 이 부분 위는 위조되어 고사한다 잘록병(立枯病)

나. 덩굴에 발생

① 급히 위조하며 뿌리부분의 덩굴에 틈이 생겨 엷빛의 점액을 분비한다..... 덩굴쪼김병(蔓割病)

② 적갈색의 점액을 분비하고 점차 표면이 회색 되고 틈이 생기는데 나중 에 흑색의 소립이 밀생한다. 심한 경우는 지상부가 완전히 말라 죽는다 덩굴마름병(蔓枯病)

다. 잎에 발생

① 처음 담황색의 작은 점무늬가 생기고 나중에 확대되면 엽맥에 둘러싸여서 담갈색의 다각형으로 된다. 뒷면에는 회색의 곰팡이가 생기는 것이 특징이다 노균병(露菌病)

② 원형 또는 타원형이고 주위가 암갈색이고 중앙은 회갈색의 병무늬가 생긴다. 종종 동심원형으로 되는 경우도 있다 탄저병(炭疽病)

③ 흰가루를 뿌린 모양으로 후에 소흑립점이 생긴다 흰가루병(白粉病)

라. 그루 전체에 발생

① 1주(株) 전체가 급히 시들고 뿌리 부분의 덩굴에 틈이 생기며 엷빛의 점액을 분비한다..... 덩굴쪼김병(蔓割病)

② 시들고 땅가부분이 백색으로 견사상의 균사가 엉켜 붙고 좁쌀알 크기의 균핵이 생긴다..... 흰비단병(白絹病)

③ 덩굴은 약간 시들고 뿌리를 조사하면 구형 또는 편구형의 흑이 많이 붙어 있다..... 뿌리혹선충병(根瘤線虫病)

④ 앞에 농담의 무늬가 생기고 앞면이 오목하고 덩굴의 신장이 불량하다. 또한 과실은 비대하지 못한다.....모자이크병

마. 열매에 발생

① 병든 부분은 암녹색 수침상으로 되고 주름이 생기고 오그라들며 곁에 솜털 모양의 곰팡이가 자라고 물러 썩는다.....역병(疫病)

② 호박에 발생하면 과면이 흰명주실 같은 균사로 덮이고 후에 무우씨 크기의 차갈색 균핵이 생기고 물러 썩는다.....호박흰비단병(白絹病)

③ 과면이 들어간 원형의 갈색 또는 흑갈색의 점무늬가 생기며 육색의 점액과 소혹점을 밀생한다.....탄저병(炭疽病)

2. 토마토의 병해

가. 잎에 발생

A. 소혹립점을 만든다.

① 원형이고 내부가 회색이며 주위가 흑갈색의 병무늬 위에 소혹립점이 생긴다.....흰무늬병(白斑病)

② 원형이고 갈색이며 겹무늬 위에 소혹립점이 생긴다.....열매썩음병(果實腐敗病)

B. 소혹립점을 만들지 않는다.

① 잎의 표면에 담황색의 병무늬가 생기며 뒷면은 취색의 곰팡이가 생긴다.....잎곰팡이병(葉黴病)

② 암갈색이고 원형 또는 타원형의 병무늬 위에 겹무늬가 생긴다.....겹무늬병(夏疫病, 輸紋病)

③ 원형이고 암갈색의 대형 병무늬가 생긴다. 심하면 마치 뜨거운 물에 데친 것처럼 된다. 병무늬 위에 흰색의 곰팡이가 생긴다.....역병(疫病)

④ 담갈색 또는 암갈색의 수침상에 작은 점무늬가 생긴다. 병무늬의 내부는 얇고 광택이 나며 외부는 황색으로 변한다.....세균성점무늬병(斑點細菌病)

나. 과실에 발생

A. 점무늬를 만든다.

- ① 갈색의 원형으로 동심점무늬를 만든다. 습기가 있으면 흰색의 곰팡이가 생긴다갈색썩음병
- ② 처음 표면에 수침상의 작은 점무늬가 생겨 점무늬의 병반을 형성하고 담홍색의 점액을 분비하는데 이 부분이 움푹하게 된다탄저병(炭疽病)
- ③ 흑갈색의 둥근병무늬를 만든 후 확대되면 점무늬가 뚜렷해지고 흑색의 작은 점이 밀생한다. 과일은 물러지거나 썩는 일은 거의 없다..... 열매썩음병(實腐病)

B. 점무늬를 만들지 않는다.

- ① 주위가 선명하지 않은 암갈색 또는 초콜렛색의 부정형 병무늬가 생기는 데 점차 확대되면서 썩는다. 습기가 많은 경우는 백색의 곰팡이가 발생한다 ... 역병(疫病)
- ② 과일의 표면이 붕괴되고 거칠게 된다.....더듬이병(癩癩病)
- ③ 과육이 용해되어 과피가 터져 안에서 누출된다무름병(軟腐病)
- ④ 꽃이 붙어 있던 배꼽 부분을 중심으로 암갈색의 수침상 병무늬가 생긴다. 그 위에 흰곰팡이나 검은곰팡이가 생긴다배꼽썩음병(尻腐病)

다. 그루 전체에 발생

- ① 급히 시들어 푸른빛을 띤 채로 말라 죽고 줄기를 절단해 보면 오백색의 즙액이 분비된다.....쫄마름병(靑枯病)
- ② 어린 모의 땅가부분이 갈색으로 변하고 잘록해져서 마침내 모는 고사한다잘록병(立枯病)
- ③ 기온이 낮고 갠 날씨가 계속되는 경우 아랫잎부터 황색으로 변하여 시들고 점차 윗잎으로 시들어 죽는다. 기온이 높고 토양수분이 많을 경우는 급히 시들어 죽어 버린다. 오백색의 즙액이 분비되지 않는다.....시들음병(萎凋病)
- ④ 지상부는 물론 발생초기의 뿌리도 뿌리시들음병의 증세와 극히 비슷하지만 증세가 진행된 포기에서는 명확한 차이가 있다. 즉 뿌리시들음병은 대부분 뿌리와 줄기의 물관이 갈변 부패하나 갈색뿌리썩음병은 뿌리의 수가 현저히 감소하며 굵은 뿌리의 포피가 코르크화해서 세로로 찢어진다. 그리고 줄기의 물관은 갈변하지 않는다. 증세가 심한 뿌리나 지표면의 줄기는 변색 부패한다 갈색뿌리썩음병(褐色根腐病)
- ⑤ 포기 전체가 자라지 못하여 작아지고 잎에 황색 또는 담록색의 모자이크를 형성한다. 대부분 열매를 맺지 못한다모자이크병

3. 가지의 병해

가. 잎에 발생

A. 점무늬를 만든다.

① 원형이고 갈색이며 중앙부는 회색의 겹무늬가 생긴다. 병무늬 위에 소
흑립점이 밀생한다.....갈색무늬병(褐斑病)

② 원형 또는 타원형이며 회갈색이고 주위는 선명한 병무늬가 생기며 표면
에 암갈색의 비로도상의 곰팡이가 형성되나 소흑립점을 만들지 않는다.....
갈색둥근무늬병(褐色丸星病)

③ 원형 또는 타원형의 자흑갈색 병무늬로 주위는 선명한 자흑색이다. 후에
내부는 담갈색으로 되고 때로는 겹무늬를 만들고 암갈색의 곰팡이가 밀생한다
..... 검은마름병(黑枯病)

④ 원형 또는 타원형의 암갈색의 병무늬를 형성하고 겹무늬를 만든다
겹무늬병(輪紋病)

B. 점무늬를 만들지 않는다.

① 암록색 원형의 큰 병무늬를 만들며 심한 경우는 마치 뜨거운 물에 데친
것처럼 된다. 병무늬 위에 백색의 곰팡이가 생긴다.....역병(疫病)

나. 과실에 발생

A. 겹무늬를 만든다.

① 타원형 또는 원형의 갈색으로 약간 움푹한 점무늬를 만들고 선명한 겹
무늬를 형성한다. 그 위에 소흑립점이 생긴다갈색무늬병(褐紋病)

② 원형의 갈색으로 동심겹무늬를 형성한다. 습기가 있으면 회백색 비로도
상의 곰팡이가 생기고 연부하지는 않는다갈색썩음병(褐色腐敗病)

B. 점무늬를 만들지 않는다.

① 원형의 담갈색 병무늬를 형성하고 연부한다. 습도가 높을 때는 표면에
흰솜털과 같은 균사가 생긴다.....솜털역병(棉疫病)

② 열매의 표면에 회갈색 가루모양의 곰팡이가 밀생한다
잿빛곰팡이병(灰色黴病)

다. 그루 전체에 발생

- ① 땅가부가 갈색으로 변하고 실처럼 가늘어져서 끝내 도복되어 고사한다
..... 잘록병(立枯病)
- ② 지상부가 급히 시들어지고 나중에 고사한다. 물관은 갈변되고 절단하면
백색의 즙액이 나온다 풋마름병(靑枯病)
- ③ 잎에 농담의 무늬가 생기고 잎면이 약간 오목하고 생육이 불량하다.....
..... 모자이크병

4. 고추의 병해

가. 잎에 발생

- ① 황색과 녹색의 모자이크가 생기고 심하면 잎이 기형으로 된다
..... 모자이크병
- ② 잎이 갑자기 시들어 말라 죽는다.....풋마름병(靑枯病)
- ③ 암녹색의 병무늬가 생기고 곧 확대되고 잎이 연부한다. 마르면 담갈색
의 점무늬를 형성한다역병(疫病)
- ④ 처음에 황색의 작은 무늬가 생기고 이것이 확대되어 갈색의 불규칙한
모양으로 된다. 후에 중심부가 다소 퇴색되어 회색으로 변한다...탄저병(炭疽病)

나. 열매에 발생

- ① 처음에 수침상으로 되고 후에 엷빛으로 변하여 전체가 썩어 버린다.....
..... 무름병(軟腐病)
- ② 미이라상으로 되고 그 위에 작은 흑점이 생긴다.....탄저병(炭疽病)
- ③ 암녹색 수침상의 점무늬가 생기고 연부하여 마르면 담갈색으로 변하여
죽어버린다역병(疫病)

다. 그루 전체에 발생

- ① 급히 시들어 말라 죽어 버린다.....풋마름병(靑枯病)

5. 상치의 병해

가. 잎에 발생

- ① 처음 바깥잎의 가장자리 또는 잎살부분에 수침상의 작은 점무늬가 생기

고 점차 흑갈색의 부정원형 혹은 V자형으로 확대되어 잎전체에 퍼져 갈색으로 말라 죽는다.....세균성점무늬병(斑點細菌病)

② 지면에 닿는 아랫잎에 갈색 수침상의 병무늬가 생기고 다습한 경우는 병반의 진전이 빠르고 병반부에 잿빛곰팡이가 나타난다..... 잿빛곰팡이병(灰色黴病)

③ 바깥잎의 아랫부분이 흑갈색으로 부패하고 결국 전체가 물러서 부패한다. 11~12월경의 저온기에는 줄기와 잎의 외관에 이상이 보이지 않으나 포기 전체에 생기가 없고 잎이 시든다. 이런 포기를 잘라보면 중심부분이 물러서 부패하고 공동화(空洞化)한 것이 많다.....무름병(軟腐病)

④ 잎표면에 담갈색의 다각형 또는 원형의 병무늬가 생기고 뒷면에는 백색 또는 다갈색의 곰팡이가 밀생한다. 병세가 진전되면 병무늬는 갈색으로 변하고 아랫잎부터 병든 잎은 누렇게 변하여 말라 죽는다.....노균병(露菌病)

나. 잎자루에 발생

① 지면에 닿는 아랫잎의 잎자루에 갈색 수침상 병무늬가 발생한다. 다습한 때는 병무늬에 잿빛곰팡이가 발생한다. 병원균이 줄기의 아랫부분까지 만연하게 되면 지상부가 시들어서 말라 죽는 수도 있으나 균핵병과 혼동되기 쉽다..... 잿빛곰팡이병(灰色黴病)

② 포기 아랫부분의 잎자루에 수침상 엷색의 병무늬가 생긴다. 병무늬에 흰 솜과 같은 곰팡이가 생기고 그 부분에 쥐똥과 같은 검은 균핵이 형성된다. 병든 포기는 땅부분에서 부패하고 포기 전체가 시들어 결국 말라 죽는다. 솜털과 같은 곰팡이가 생기고 검은 대형균핵이 생기는 것이 특징이다.....균핵병(菌核病)

6. 셀러리의 병해

가. 잎에 발생

① 처음 담황색, 원형병무늬가 생기고 이것이 확대되어 3~10mm 전후의 윤곽이 뚜렷한 갈색 병무늬가 된다. 병무늬가 많아지면 잎은 퇴색해서 말라 죽는다. 병무늬가 오래 되면 중심부분에 검은색의 작은 점무늬가 생긴다..... 잎마름병(葉枯病)

② 처음 잎 표면에 황색 점무늬가 생기고 점차 회갈색 원형병무늬가 많이

생기는 것이 특징인데 병무늬의 가장자리는 황색을 띠고 다소 융기하며 병무늬의 인쪽은 회백색을 띠는 경우가 있다.....점무늬병(斑點病)

나. 잎자루에 발생

① 주로 잎자루의 아래에 발생한다. 처음 방추형 또는 부정형의 수침상 병무늬가 생기고 후에 갈색으로 되고 물러지면서 부패한다. 습기가 많은 경우는 병무늬의 진전이 빠르고 점차 부패하여 무름병 특유의 악취를 풍긴다 무름병(軟腐病)

② 잎자루에 타원형의 수침상 점무늬 또는 줄무늬가 생기는데 다소 움푹해지며 암갈색을 띤다점무늬병(斑點病)

다. 줄기에 발생

① 줄기의 지표면 부분에 수침상의 백색 균사가 생기고 아랫잎부터 시들기 시작하여 포기 전체가 물러서 내려 앉는다. 잎자루의 중간부분이 꺾이기도 하며, 잎은 더운 물에 삶은 것처럼 검은색으로 변한다. 나중에는 백색의 균사 위에 쥐똥같은 균핵이 때로는 아주 많이 형성된다균핵병(菌核病)

농약안전보관요령 ①

안전한 곳에 보관 오용피해 막아야

농약은 각종 병·해충 및 잡초를 죽일 수 있는 독성을 지니고 있기 때문에 생산에서 소비에 이르기까지 각종 음식물과는 함께 운반하지 못하도록 되어 있으며 보관할 때도 따로 안전하게 보관하도록 되어 있습니다. 농약은 반드시 자물쇠 잠치를 한 농약보관 전용상자에 넣어 바람이 잘 통하고 그늘진 곳 중 어린이나 노약자의 손이 닿지 않는 곳에 보관토록 합니다.

제초제는 식물을 죽이는 약으로, 잘못 사용하면 땀흘려 가꾼 작물까지도 죽일 수 있습니다. 식물전멸약(비선택성 제초제)는 물론 일반 제초제까지도 다음에 사용할 때 다른 농약과 쉽게 구분할 수 있도록 같은 농약보관상자 안에서도 나누어 보관토록 해 제초제의 오용에 의한 피해를 막도록 합니다.