

시설채소의 병해관리는 이렇게

한 유 경 원예특작환경과
농촌진흥청 국립원예특작과학원

시설재배에 있어 재배작형 및 육종방법의 다양화와 새로운 병해, 연작에 따른 토양병해, 농약의 과용과 연용으로 인한 약제내성균 출현 등 많은 문제점이 발생하고 있다. 특히 토양병해는 연작연수가 증가할수록 병원균의 증가와 축적을 조정하여 연중 문제가 되고 큰 피해를 입을 수 있다.

병 발생 전에 식물체를 건강하게 재배하기 위한 환경조건을 잘 조절하여 예방차원에서 합리적인 시설환경관리와 각종 작물병해에 등록되어 있는 농약을 선택한 후 안전사용기준을 준수하는 것이 병해관리의 기본이다.

공기전염성 병해 발생과 방제대책

❖ 잿빛곰팡이병

토마토, 고추, 가지, 감자 등의 가지과 작물과 오이 등의 박과채소, 딸기, 들깨, 화훼류 등 많은 작물에 발병하며, 저온(10~20℃)이 계속 되면 심하게 발병이 된다. 늦가을부터 이듬해 봄까지 저온기에 많이 발생되며 축성, 반축성으로 재배하는 시설재배 시 많이 발병한다. 잿빛곰팡이병균은 식물체의 모든 부위뿐만 아니라 떨어진 꽃잎이나 어린과실 등 식품체의 잔재물에서도 발생하여 잿빛의 솜털이 형성된다. 비나 눈이 오거나, 구름 낀날에 하우스의 습도가 증가하면 잿빛곰팡이병이 많이 발생한다. 방제약제는 수화제보다 시설내의 습도를 낮출 수 있는 혼연제나 미분제를 사용한다.

❖ 흰가루병

최근 시설재배에서 흰가루병의 피해가 증가되고 있으며, 통풍이 불량하고 낮과 밤의 기온차가 심할 때 발생이 심하다. 시설재배에서는 난방기 근처부터 발생되기 시작하여 전체 포장으로 진전된다. 특히 연중재배는 일조부족, 고온, 환기불량, 밀식재배, 연작재배, 질소비료과용 등이

원인이며, 포장전체로 만연된다. 또한 밤낮의 온도차가 심한 봄, 가을철 및 겨울철에 발생률이 높으며, 건조한 구역부터 발생이 시작된다.

❖ 노균병

박과작물 특히 오이, 참외, 멜론 재배 시 가장 흔하게 발생하는 병이며 상추, 시금치, 배추 등에도 크게 영향을 주고 있다. 재배 작형에 관계없이 초기에 방제하지 않으면 큰 피해를 준다.

앞 뒷면에 이슬처럼 보이는 곰팡이가 다량 형성되어 흰색 혹은 회색으로 보이며, 분생포자가 바람이나 물방울을 통하여 전염된다. 보통 생육 중기 이후부터 아래 잎에서 먼저 발생되고, 발병 적온은 20~25℃이며, 다습한 조건에서 병 발생이 많다. 약제를 앞 뒷면에 고루 잘 묻도록 살포해야 방제효과를 높일 수 있다.

토양전염성 병해 발생과 방제대책

❖ 풋마름병

고온기(28~30℃)에 토마토, 고추 등 가지과 작물에 발생되며, 뿌리를 시작으로 줄기, 잎 등에 널리 퍼지는 전신병이다. 초기증상으로 낮에는 위쪽(새순)부터 시들다가 흐린 날이나 저녁

때는 회복되는 것이 반복되다가 포기 전체가 급속히 초록색으로 한꺼번에 시들어 풋마름 증세를 나타낸다. 병세가 약간 진전된 것은 뿌리가 가까운 부위의 줄기를 잘라보면 도관부가 갈변되어 있기도 하고, 자름 부위를 물에 담가보면 하얀색의 세균점액이 흘러나오는 것이 특징이다. 발병이 되면 방제하기가 거의 불가능하므로 예방에 힘쓰는 것이 중요하다. 고온성 병이므로 온도를 낮게 관리하며, 순지르기는 되도록 이슬이 많은 오전시간을 피해서 작업을 하고, 작업 도구는 소독 후 사용한다.

❖ **궤양병**

토마토, 고추에 발생하는 궤양병은 24~28℃에서 발병하며, 작물이 성숙되면서 세균 감염은 더욱 진전되어 잎이 마르고, 노란색으로 변하고 과실에 백화현상이 일어난다. 또한 과실은 줄기에 매달려 있지 못하고 쏟아져 내린다. 궤양병 역시 뿌리 가까운 부위의 줄기를 잘라보면 도관부가 갈변되어 있다. 풋마름병과 마찬가지로 세균에 의한 병으로 예방이 최선의 방법이며, 습도가 많은 시간대를 피하여 농작업을 실시한다.

❖ **덩굴쪼김병**

토양전염과 함께 종자전염도 하며 종자 발아 시 잘록병의 원인이 되기도 한다. 고온성 곰팡이로 지온이 15℃ 이상일 때부터 발병하여 20℃ 이상에서 다발생 한다. 수박은 줄기가 세로로 쪼개져 전형적인 덩굴쪼김병 증상을 보인다. 일반적으로 연작하우스에서 다발생되는 병해이며, 가장 큰 피해를 받는 작물은 참외, 오이, 수박, 메론 등의 박과작물이다. 접목재배에 의하여 주로 방제하고 있다. 산성토양에서 많이 발생하므로 pH를 적절히 조절하고 적정 시비한다. 사질토양에서 발생이 심하여 극단적으로 건조되지 않도록 물 관리를 해야 한다.

❖ **역병**

가지과 채소뿐만 아니라 박과작물에도 심하

게 발생하는 토양성 곰팡이 병해이다. 우리나라에서는 고추, 토마토, 감자에 제일 심한 피해를 주고 있다. 병원균의 전염력이 대단히 빨라서 일단 발병되면 급격히 주위로 퍼지며, 발아초기부터 전 생육기간 동안 발병이 된다. 땅과 맞닿는 지체부의 줄기나 과실, 땅에서 가까운 잎에 먼저 발병을 한다. 병환부 표면의 곰팡이는 강우에 튀어 확산되거나 물에 씻겨 내려가 주위로 번진다. 초기방제가 중요하며 토양전염성병으로 약제방제 효과가 낮다.

❖ **잘록병(입고병)**

육묘시 모판에서 발생하는 병해로 특히 습기가 많은 토양에서 많이 발생하며 육묘기부터 정식 후 생육초기까지 발생하며, 식물체의 지체부가 잘록하게 썩는다. 병든 식물체는 잘 쓰러진 후에 말라 죽는다. 보통 습기가 많은 토양에서 발병이 잘된다. 방제방법으로 건전한 토양을 상토로 사용하며, 보통 습기가 많은 토양에서 발병이 잘되므로 묘상의 토양이나 다습하지 않도록 물 관리에 주의한다. 그리고 육묘장이나 시설 내 정식 시 지나치게 저온 혹은 고온이 되지 않도록 관리한다.

❖ **균핵병**

잎, 줄기와 과실 등에 발생하며 잿빛곰팡이병과 발병조건이 매우 비슷하다. 초기에 줄기가 약간 무른 증세를 보이며 변색되어 썩고, 진전되면서 흰 균사가 자란다. 감염부위에는 부정형의 검은 균핵이 줄기속이나 표면에 형성되어서 식물체가 시들어 죽는다. 과실에서는 꽃이 달려 있는 끝부분에서부터 물러 썩으며, 흰 균사가 자라서 부정형의 검은 균핵이 형성된다. 생육초기에 감염된 과실은 크지 못하고 말라 죽는다. 습도가 높고, 기온이 15~25℃의 서늘한 상태에서 병 발생이 심하며, 특히 15℃ 전·후의 저온에서 과실의 발육이 늦어져 피해가 크다. ㉞

〈출처 : 농촌진흥청 녹색농업기술 2010년 11월호〉