



채소류 역병

■ 농업과학기술원 농업생물부 식물병리과

역병은 가지과 채소인 고추, 토마토, 가지, 감자와 박과채소인 수박에서 주로 발생하여 매년 큰 피해를 준다. 역병균은 물속에서 증식하고 물을 따라 전파되므로 한 포장 내에서도 배수가 불량하고 물이 고이는 곳부터 역병이 주로 발병된다. 병원균은 장마기에 급속히 증식되고 물을 따라 전파되므로 비가 많은 해에 병 발생이 많다. 역병은 육묘 중 발병되기도 하므로 상토가 과습되지 않도록 잦은 관수를 피하고 배수가 잘되게 해야 한다.

지난해(2003년) 여름의 집중강우로 대부분의 고추주산단지에서 고추역병이 많이 대발생된 관계로 포장에서 월동한 병원균의 밀도가 높을 것으로 판단되고, 게다가 5월 초 중순에 강우일수와 강우량이 많아 역병 발생에 호조건이었으므로 장마철에 접어들어 강우가 많고 기온이 상승할 경우 고추역병의 확산이 크게 우려된다. 역병은 토양전염성 병이므로 일단 발생하면 전파속도도 빠르고 방제도 어려워 예방위주로 방제해야 소기의 방제효과

를 얻을 수 있다. 본 고에서는 노지에서 큰 피해를 주는 고추, 수박, 감자역병에 대하여 병 증상, 발병원인 및 방제방법 등을 간략히 기술하고자 한다.

■ 고추역병

병 증상 육묘 상부터 전 생육기에 걸쳐 발생된다. 주로 뿌리와 땅가 부위를 침해하지만 병원균이 빗물에 튀어 올라 잎, 열매, 가지에 발생되기도 한다. 유묘기에 감염되면 그루 전체가 심하게 시들고 말라 죽는다. 처음에는 식물체 전체가 시들다가 곧 적황색으로 변해 말라 죽는다. 굵은 뿌리는 갈색으로 썩고 갈변이 위쪽으로 진행되며 땅가 부위 줄기를 손톱으로 벗겨 보면 목질부가 연한 갈색이나 암갈색으로 변해 있다. 잎, 열매, 가지 등은 물에 데친 것처럼 썩으며 감염부위에는 병원균(유주자낭) 덩어리가 하얗게 생성되기도 한다.

발병조건 노지에서는 6월 초순부터 발생되고 장마기에 주로 전반되며 8~9월에 가장 피

해가 심하다. 토양이 장기간 과습하거나 배수가 불량할 경우 또는 비가 많이 내려 침수되면 병 발생이 조장된다. 주로 물 빠짐이 나쁜 저지대 포장이나 경사지 포장의 하단부에서 발생이 심하다. 사양토에 비해 물 빠짐이 나쁜 평탄지의 양토 또는 식양토 재배지에서 발생이 많다. 토양전염을 하므로 고추를 계속해서 연작할 경우 병 발생이 많다. 연작지 하우스 재배의 경우에는 연중 발생된다.

방제대책 육묘 상에서부터 감염되기도 하므로 육묘는 반드시 건전토양에서 해야 하며, 토양이 장기간 과습하지 않도록 독을 높게 하고 배수로 정비를 철저히 해야 한다. 가능한 배수가 되지 않은 저지대에서의 재배를 지양하고 산비탈같이 경사진 토양에서 재배할 때에는 가능하면 물 빠짐이 좋도록 이랑을 만드는 것이 좋다. 저지대 또는 물 빠짐이 나쁜 재배포장은 항구적인 배수대책을 강구해야 한다.

병든 포기는 뿌리 주변 흙과 함께 제거하여 포장 밖으로 버리고 등록된 약제를 병든 포기 주변에 흠뻑 관주한다. 심하게 발생한 포장은 3년 이상 벼과작물이나 두과작물로 돌려짓기를 한다. 상습 발생지는 3~5년에 한번씩 태양열 소독이나 토양훈증제를 사용하여 토양 소독을 실시한다. 척박한 토양은 퇴비 및 석회를 사용하면 토양 내 이화학성을 개선해 주고 전염원의 밀도도 줄일 수 있다. 장마철에는 병 발생이 많고 병 진전도 빠르므로 비가 그친 틈을 타서 침투 이행성 방제약제를 살포한다. 고추역병 방제 전문 약제로는 포륨(시나믹에시드)계통, 메타실(아실아라닌)계통,

산토판(옥사디실)계통, 에타복삼(가디안, 티아졸카복사미드)계통 등 18종이 등록되어 사용되고 있다.

■ 수박역병

병 증상 두 종의 역병균(*Phytophthora capsici*, *P. melonis*)에 의해 발생되는데 병 증상은 비슷하다. 유평기부터 전 생육기에 걸쳐 발생되고 주로 뿌리와 땅 가 부위를 침해하며 땅에 맞닿는 과일에 많이 발생한다. 유평기에 감염되면 그루 전체가 심하게 시들고 곧 죽는다. 생육 중기나 후기에 감염되면 초기에는 아래 잎부터 황화되고 시들며 말라죽는다. 병든 포기의 땅 가 줄기와 굵은 뿌리는 물에 데친 것처럼 물러 썩으며 쉽게 뽑힌다. 과실에는 큰 수침상의 병반이 생기며 병이 진전됨에 따라 병든 부위에 하얀 균사체와 유주자낭이 형성되기도 한다.

발병조건 전염원은 종자전염이 가능하나 대부분 오염된 토양으로부터 유입된다. 노지에서는 6월 초순부터 발생되고 장마기에 주로 전반되며 8~9월에 가장 심하다. 포장이 과습하고 물 빠짐이 나쁘거나 침수되면 병 발생이 조장된다. 병원균은 병든 식물체내에서 균사나 난포자 형태로 월동하여 이듬해 전염원이 된다. 연작지 하우스에서는 연중 발병된다.

방제대책 단기대책으로는 건전토양에서 육묘하고 토양이 장기간 과습되지 않도록 배수로를 철저히 정비하여 물 빠짐이 좋도록 해야 한다. 두독을 높게 하고 양질의 퇴비를 사용하면 병 발생을 줄일 수 있다. 착과부위(과일 밑)에 받침대를 만들어 물이 고이는 것을 방

지한다. 강우 직후에는 침투이해성 약제를 살포해 준다. 증장기 대책으로는 비가림 재배를 하면 병 발생을 현저히 줄일 수 있으며, 수년간 계속하여 피해를 받는 연작지는 비기주작물로 윤작하거나 대체작물을 재배한다. 흙에서 오는 전염원을 줄이기 위하여 고풍 재배를 하거나 덩굴유인 재료를 벚짖+흙에서 차광망+핀으로 대체하는 것도 발병을 줄일 수 있는 좋은 방법이다.

■ 감자역병

병 증상 초기에는 아래 잎에 황색내지 진녹색의 작은 반점이 나타나고 병이 진전됨에 따라 갈색내지 검은 색으로 변한다. 병반은 잎의 끝이나 가장자리부터 나타난다. 환경이 적당하면 병은 순식간에 번지는데 적갈색의 큰 괴저병반이 잎에 먼저 생기고 나중에 잎줄기와 줄기로 번져 포기 전체가 결국 말라 죽는다. 병반주변에는 가끔 연녹색 혹은 노란 윤문이 생기며 병반 주변에 병원균 포자가 하얗게 형성되기도 한다. 일단 병이 발생하면 일주일 이내에 전체포장에 확산되어 낙엽이 지기도 한다.

감염된 종서의 표면에는 암갈색의 불규칙한 병반을 형성되고 점차 내부로 진행된다. 병든 종서를 갈라 보면 병든 부위는 적갈색으로 썩어 있으나 비교적 단단하다.

발병조건 수확한 감자를 오랫동안 밭에 두면 토양 중의 병원균에 의해 감염되기 쉽다. 감염된 감자를 종서로 사용하면 전염원이 되어 새싹을 침해하여 포장에서 대 발병을 초래하기도 한다. 또한 병든 감자를 포장 주변에

버리면 병든 식물체의 조직 속에서 월동한 병원균이 이듬해 전염원이 되는데, 특히 비가 올 때 쉽게 감자밭으로 전반되어 발병을 초래한다. 병원균은 기온이 20℃전후이고 습도가 높을 때 왕성하게 증식되며 비가 많이 오거나 저온다습한 날이(16~22℃, 상대습도 98% 이상) 계속되면 급격히 번진다. 저온다습조건에서 병원균은 급격히 증식하고 3~4시간 이내에 상처 없이도 식물조직을 침해할 수 있다.

방제방법 감자역병을 줄이기 위해서는 무엇보다도 무병종서의 사용이 필수적이다. 저장하기 전에 종서선별을 철저히 하고 환기를 잘 해주어 저장고가 과습되지 않도록 유의한다. 토양이 과습할 때 병 발생이 많으므로 배수가 잘 되도록 이랑을 만들어 주어 침수가 되지 않도록 한다. 병든 감자는 제거하여 불에 태우거나 땅속 깊이 매몰한다. 약제처리는 예방위주로 살포하되 병이 발생되면 급속도로 진행되므로 가능한 한 빨리 침투 이행성 약제를 살포해야 한다. **농약정보**

숨은그림찾기 정답 36

