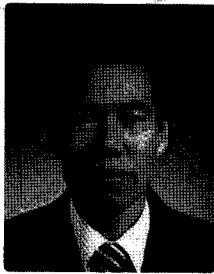


과속작물 흑색썩음균핵병 방제대책

작물수확후 병발생 면적 토양소독처리로 확산 방지해야



이 상 엽_ 국립농업과학원 농업생물부

1988년 고흥지방 난지형 마늘에서 흑색썩음균핵병이 처음 보고된 이후 현재는 매우 넓은 면적에 확산되어 마늘 뿐만 아니라 파, 양파, 쪽파, 달래에도 발생해 피해를 주고 있다. 또한 발생초기에는 한지형 마늘에는 발생하지 않았으나 그 후 서해안지방 뿐만 아니라 홍천의 한지형 마늘에서 병발생이 확인되어 앞으로 한지형 마늘재배에 큰 타격이 있을 것으로 생각된다. 지역간, 품종간의 병발생 차이는 심하지 않으나 난지형 마늘인 대서마늘이 다소 많이 발생하는 것으로 생각된다. 과속작물을 계속적으로 재배함으로써 토양전염성인 흑색썩음균핵병 등의 발생이 점차 증가되는 추세이다. 마늘, 양파, 달래, 파, 쪽파 주산단지에서 각별한 대책이 요구되고 있다.

흑색썩음균핵병 증상

처음에는 인경이나 뿌리에 회백색의 균사가 발생하며, 진전되면 인경이나 뿌리가 흑색으로 변하고, 그위에 흑색의 소립 균핵이 무수히 형성된다. 지상부는 아랫잎부터 누렇게 변하여 성장하지 못하며, 심하면 포기 전체가 말라죽는다. 뽑아 보면 줄기전체가 부패하여 있는 것을 볼 수 있으며, 고자리파리와 함께 발생하는 경우가 많다.



▲ 마늘의 병징



▲ 마늘의 발병포장

포장에서 지상부가 황변하여 고사하는 증상을 나타낸다. 초기에 병 걸린 포기는 생육이 불량해지면서 심하면 구 전체가 흑색으로 변하여 썩고 지상부는 고사한다. 포장에서 대부분 군데군데 발생하기 시작해 해를 거듭할수록 포장 전체로 퍼져서 큰 피해를 나타낸다.

병원균 (*Sclerotium cepivorum*)

토양 전염성 병원균으로 흑색의 구형 또는 편구형 균핵을 형성한다. 균핵의 크기는 보통 0.3~0.6mm로서 다른 균핵병의 균핵보다 매우 작다. 배지상에서의 생육적온은 20℃ 부근에서 가장 양호했으며, 4℃이하 30℃ 이상에서는 거의 생육하지 않는다. 균핵은 15~20℃ 부근에서 가장 양호하게 형성된다. 병원균은 균핵상태로 토양 속에서 여름을 휴면한 후 9~10월 마늘 파종과 함께 발아하여 기주에 침입한 후 12~1월에 잠시 멈추었다가 2월경부터 발생을 시작하여 육안으로 피해 병징을 볼 수 있다. 점차 기온이 높아지면서 병 발생이 증가하여, 4월 상순에 가장 피해가 크며, 고온기인 5월 이후에는 발병이 급격히 줄어든다. 소형분생포자가 배지상에서 다소 형성되나 전염원으로서의 역할은 불명확하며, 주로 균핵에 의해 전염되는 것으로 생각된다.

기주

주로 파속작물로 주요 기주로는 마늘, 양파, 파, 쪽파, 달래 등에 발생하여 피해를 주고 있다.

발병유인

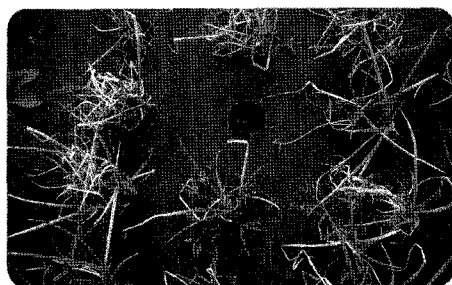
토양속에서 여름을 지낸 균핵은 양파 이식이나 마늘 파종 등과 함께 인경에 감

파속작물 흑색썩음균핵병 방제대책

파속작물이 연작되는 밭 재배에서 문제가 되며, 논 재배지는 거의 문제가 되지 않는다. 토양전염성 병해로서 건전한 재배토양에서 건강한 작물 재배와 외부로부터 병균유입을 막는 포장위생 관리가 가장 중요하다.



▲ 쪽파의 병징



▲ 쪽파의 발병포장

염되어 있다가 다음해 2월 다시 진전되기 시작한다. 3~4월에 가장 심하게 발생하며, 생육후기 고온이 시작되면 발병을 멈추고 균핵은 토양속에 매몰되어 있다가 가을에 1차 전염원이 된다. 병걸린 토양에 육묘를 하면 묘에 감염되어 다른 포장을 오염시킬 수 있으며, 이병포장을 작업한 농기계에 의해 병걸린 흙이 옮겨져 병원균이 전파될 수 있다. 흑색썩음균핵병은 파속작물이 연작되는 밭 재배에서 문제가 되며, 논 재배지는 거의 문제가 되지 않는데 그것은 균핵이 담수하에서 오래 생존하지 못하는 것으로 생각된다. 발병 온도는 마늘 생육과 비슷한 15~20℃ 온도에서 격발하며, 25℃ 이상의 고온에서는 거의 발병되지 않는다. 토양산도의 범위는 비교적 매우 넓으며 퇴비, 화학비료, 석회질소의 사용은 병 발생에 영향을 준다. 기주범위는 파, 양파, 쪽파 등 파속 작물을 침입하는데 우리나라 남부지방의 양파재배지에도 발생하여 큰 피해를 주고 있다. 따라서 밭 양파 지대의 흑색썩음균핵병 발생포장에는 마늘 등 파속작물을 재배하지 않도록 해야 한다.

방제방법

흑색썩음균핵병은 토양전염성 병해로서 무엇보다도 건전한 재배토양에서 건강한 작물 재배와 외부에서의 병균 유입을 막는 포장위생 관리가 가장 중요하다. 흑색썩음균핵병과 같은 토양으로 전염하는 병은 초기발견과 사전에 병해진단이 어렵다. 외부증상이 나타나서 방제를 할 경우에도 치료보다는 주변식물체에 감염

을 예방하는 것이 급선무이다. 이를 완전히 방제하는 것은 어려운 병해로 다음과 같은 재배적인 관리를 병행하여 병 발생을 최소화해야 재배자와 소비자가 바라는 안전한 고품질 농산물을 생산할 수 있다.

재배적 방제

- ⇒ 밭과 논을 바꾸는 답전윤환이 가능한 지역이나, 이모작이 가능한 지역에서는 벼를 재배하면 효과적으로 방제할 수 있다.
- ⇒ 발생이 심한 포장은 4~5년 파속작물(마늘, 양파, 파, 쪽파, 달래 등)을 제외한 작물로 돌려짓기 한다.
- ⇒ 발병포장을 포크레인 같은 것으로 깊게 갈아 흙을 뒤집어서 균핵이 땅속깊이 매몰되어 해당년도에는 방제효과가 있으나 2년째부터는 큰 효과가 없다.
- ⇒ 작물재배시 병에 걸린 포기나 제거한 포기는 일찍 제거하여 고랑에 버리지 말고 태워버린다.
- ⇒ 병든 작물체는 그 주변의 흙과 함께 일찍 뽑아내어 땅속 깊이 파묻는다.
- ⇒ 건전한 상토와 육묘트레이를 사용하여 양파와 파를 육묘한다.
- ⇒ 종구는 가급적 병이 발생하지 않은 포장의 종구를 사용하는 것이 좋다.
- ⇒ 농기계나 농기구에 의한 이병토양의 유입을 막기 위하여 이병토양에서 작업한 기계는 깨끗이 세척한다.

약제 방제

- ⇒ 흑색썩음균핵병 방제 적용약제의 안전사용기준을 준수하여 반드시 처리한다.
- ⇒ 밭에 초기에 병든 포기가 발생했을 때 그 부분을 표시하여 수확 후에 병 발생한 면적만을 토양소독하면 효과적으로 병이 퍼지는 것을 막을 수 있다.
- ⇒ 적용약제의 사용방법은 약제에 따라서 다르기 때문에 효과적인 방제는 약제의 사용방법을 철저히 지켜야한다. 마늘의 경우, 수화제와 유제는 파종전 토양혼화처리, 토양관주, 토양분무처리, 종구침지나 분의처리하며, 입제는 파종전 토양전면 처리하는 방법이 있다. 양파, 파와 달래는 수화제나 유제 경우는 정식전 뿌리침지나 종구 침지, 입제는 정식전에 토양혼화처리 한다.
- ⇒ 토양소독제로는 다조메입제(30kg/10a)을 파종 4주전 토양혼화 처리 후 비닐멀칭하여 훈증(2주)한 다음 비닐제거 후 2~3회 경운하고 2주 이상 가스를 휘산시킨 후 파종한다. 그리고 메탐소듐액제는 정식 4주전에 토양처리해야 한다.
- ⇒ 현재까지 작물 생육중에 흑색썩음균핵병이 발생해도 사용할 수 있는 약제는 없다.