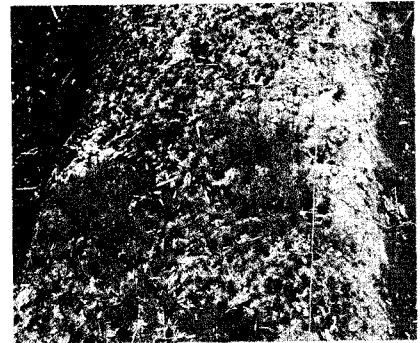


조경수에 발생하는 병해

- 소나무에 발생하는 모잘록병 (Damping-off) -



이상현
(국립산림과학원 산림병해충연구과)
shiee4@forest.go.kr



모잘록병 피해를 받은 파종상



질퍽하여 넘어진 증상

■ 기주 :

침엽수에서는 소나무류와 일본잎갈나무, 활엽수에서는 참나무류, 자작나무류와 가시나무류에 피해가 크다.

■ 피해

침엽수의 어린 묘목에 기생균이 침입한다는 것은 유럽에서는 벌써 18세기부터 알려져 있었으며, 19세기 중엽부터 *Phytophthora*, *Fusarium*, *Rhizoctonia*, *Pythium* 각 속의 균들이 병원균으로서 알

려졌다. 이 병원균들은 현재 전 세계적으로 묘포장에 발생하는 병해로서 유명하며, 특히 파종상에 큰 피해를 주고 있다. 발아 초기부터 묘목이 어느 정도 자랄 때까지 피해를 주며, 이른 봄부터 발생하여 8월 초순까지 반복 감염된 후 토양속이나 병든 식물체에서 월동한다.

■ 병징

병징은 보통 5가지로 나눈다. 첫째, 지중부패형(地中腐敗型) : 파종된 종자가 땅속에서 발아하기 전후에 병원균에 감염되어 부패한다. 둘째, 도복형(倒伏型) : 종자 발아 후 곧 어린 묘목의 땅가 부위가 침해되어 병든 부분이 잘록하여져 쓰러지고 썩는다. 셋째, 수부형(首腐型) : 묘목이 지상부로 나온 후 떡잎, 어린줄기가 침해되는 경우와 과습 또는 묘목이 밀생하여 묘목의 상부가 병들어 부패한다. 넷째, 근부형(根腐型) : 묘목이 성장하여 목질화가 진행된 여름 이후에 뿌리가 검은색으로 썩는다. 병든 묘목은 곧 말라죽지는 않으나 생육이 불량해지고 일본잎갈나무, 소나무묘에서는 침엽이 자주색으로 변하며 곧 고사한다. 다섯째, 거부(裾腐型) : 묘목이 성장한 여름철 이후나 1년 지난 묘목의 줄기가 침해되어 상부가 말라 죽는다.

■ 표 징

4월 초순~5월 중순에 파종상에 발생하며, 5월 초순부터 8월 초순에 걸쳐 반복 감염을 한 후 토양이나 병든 식물체에서 월동한다.

■ 병원균

Fusarium oxysporum, *Pythium ultimum*,
Rhizoctonia solani, *Cylindrocladium scoparium*

소나무와 같은 침엽수는 주로 *Fusarium*속 균에 의한 피해가 많다. *Pythium*균에 의한 병은 12~24℃에서 피해가 심하고 33℃에서는 병이 발생하지 않는다. 또한 *Rhizoctonia*균의 경우 20~30℃에서 발병이 심하며, 10℃에서는 거의 발생하지 않는다. *Rhizoctonia* 및 *Pythium*균에 의한 병은 과습한 환경에서 발생하고 고온일 때에는 *Fusarium*균에 의한 피해가 많다. 대체로 고온 식물은 저온에서 저온식물은 고온에서 모잘록병의 발생이 심하다.

■ 방제 방법

어린묘목의 모잘록병은 성질이 다른 여러 가지 병원균이 관여하고 있으며, 또한 파종상에 서로 근접하여 서식하고 있어 실제로 병원균을 모두 조사하고 그 결과에 따라 방제법을 달리한다는 것은 불가능하다. 그러므로 묘포의 위생, 환경정리, 토양소독, 종자소독, 시비, 약제 살포 등 종합적인 방제대책을 세워 피해를 경감시켜야 한다.

▷ 환경개선에 의한 방제 : 묘상의 배수를 철저히 하여 과습을 피하고 통기성을 좋게 한다. 또한 파종량을 알맞게 하고 복토를 두껍지 않게 하며, 밀식되었을 때에는 솟음질을 한다. 질소질비료는 많이 사용하지 않도록 하고 인산질비료를 충분히 주며 완숙한 퇴비를 준다. 병든 묘목은 발견 즉시 뽑아 태우며, 병이 심한 포지는 돌려짓기를 한다.

▷ 화학적 방제 : 파종 1주일 전에 하이멕사졸 액제 30%, 100배액을 묘상 1㎡당 3~5ℓ를 관주하거나 티오파네이트메틸 50%, 티람 수화제 30%, 200배액에 24시간 침지 후 파종한다. 모잘록병에 의한 피해가 발생하면 하이멕사졸 액제 30%, 600~1,000배액을 물조리개로 묘상 1㎡당 3~4ℓ씩 관주한다. 