

을 소멸시킨다.

㉮ 銹腐病(뿌리썩음병) : 발병조건은 연중 발생하며 5월초에 감염이 시작되어 6~7월에 발병성기가 된다. 토양습도가 높고, 토양의 부식층이 깊고 두터울 때, 參齡이 진전되면서 발병하게 된다. 감염 시에 피해부위는 주로 뿌리, 芽(눈)에도 발병한다. 방제는 우기에 배수를 철저히 하고, 삼뿌리의 상처를 방지하는 등 병균 감염을 최소화 해야 한다. 건묘 이식, 병주 제거, 病土는 파내고, 구멍 당 生石灰 30~60g을 뿌려 소독하고 새 토양으로 채워준다. 발병기에는 50% 多菌灵 500~1000배액 또는 甲基托布津 1000~2000배액을 병주의 근부에 관주한다.

㉯ 菌核病 : 발병조건은 토양이 해동하기 전부터 출묘기간까지의 4~5월이 발병성기이고, 6월 이후 발병이 정지한다. 춘추에 저온다습, 지세가 낮고, 배수불량 및 통기성이 낮은 지역에서 주로 발병한다. 피해부위는 뿌리(주로 4년생 이상 參根에 피해)이다. 방제는 출묘전에 1%의 硫酸銅 용액으로 상면 토양소독하거나, 이식재배지에는 m² 당 10~15g의 菌核淨 또는 多菌灵 약제로 소독한다. 발병주는 제거하고, 生石灰 또는 1~5%의 石灰乳로 病穴을 소독한다.

⑤ 충해 방제

㉺ 밀방아벌레(金針虫) : 피해와 특징 중에서 유충은 토양에서 종자, 발아된 유묘, 뿌리를 갉아 먹어 작물이 고사한다. 2~3년에 1세대이고, 유충과 성충은 10cm 깊이의 토양 평균온도가 15℃ 때에 30cm 깊이에서 월동한다. 8~9월에 번데기로 되고 번데기 기간은 20일 정도, 성충이 된 후 바로 토양 속에서 월동하고 그 다음해 3~4월에 출토하여 활동한다. 금침충의 활동은 토양온도, 습도, 기주식물의 생육시기 등과 밀접한 관계가 있다.

㉻ 풍뎡이류 : 딱정벌레목 金龜總과 유충의 총칭으로 40여종이 있고 습식성에 따라 식식성(植食性), 변식성(變食性), 부식성(腐食性) 등 3가지로 분류한다. 식식성 풍뎡이는 작물에 피해를 입히며, 파종 직후의 종자나 줄기, 구경, 유묘 등에 피해를 준다. 성충은 교배 후 10~15일이면 산란하는데 부드럽고 습기가 있는 토양에 알을 낳는다. 생활사가 비교적 긴 곤충으로 보통 1년에 1세대 또는 2~6년에 1세대이다. 토양 10cm 깊이에서 토양온도 5℃ 이상일 때 위로 기어 올라오고, 23℃ 이상일 때 다시 토양 속으로 들어갔다가 가을철에 다시 토양 표층으로 기어 올라온다. 토양에 습기가 많은 봄, 가을철에 피해가 크며 토양 표층에서 주로 활동한다.

㉼ 굼벵이(地老虎) : 성충은 虹吸食 구기를 갖고 있고, 대부분이 植食性 해충이며 섭취량이 매우 크다. 저령의 유충은 낮에 섬유질이 적거나 떨어진 잎에서 취식을 하고, 3령 이후 유충은 낮에는 토양에서 휴식하고, 저녁에는 줄기와 잎에 피해를 준다. 주로 유충이 유묘에 피해를 주는데 지면과 가까운 유묘의 줄기부분을 갉아 먹어서 전체 식물체가 고사한다. 오래된 유충이 토양 속에서 월동하고, 4~5월에 번데기가 되고 5~6월에 성충이 되며 1세대 유충의 피해가 가장 심하다. 성충은 낮에는 잡초나 흙더미 등에서 휴식하고 저녁에 주로 활동한다. 단맛이 나는 즙을 좋아하고 흑색광을 선호하고, 잎 뒷면, 흙덩이, 풀대에 산란한다. 낮에는 표토에 가까운 유묘에서 휴식하고 죽은 척을 하며 주로 밤에 활동을 하면서 피해를 준다.

㉽ 땅강아지 : 보통 야간에 활동하며 후퇴하고 도망갈 수 있고 수영도 잘한다. 저습지대, 사양토와 부식질이 많은 지대에 서식하고, 2~3년에 1세대, 성충과 약충의 형태로 토양에서 월동한다. 다음해 기온이 상승하면 바로 활동하기 시작하며 표토층의 10cm 부위에 굴을 파고 활동한다. 지하생활 하면서 새로 파종한 종자를 먹고, 뿌리나 유묘에 피해가 크다. 방제법은 약제 방제 또는 빛으로 성충 유인하여 포살한다.

㉾ 草地螟(나비목) : 첫 부화유충은 엽육을 흡입하고 잎 표피에 남아 있고, 성충은 잎을 부분적으로 갉아 먹어 잎이 엽맥을 따라 망 구조만 남긴다. 1년에 2~4세대가 발생, 노화 유충의 형태로 토양 속에서 번데기 형태로 월동한다. 5월에 번데기를 벗고 성충이 되는데 성충은 비행능력이 떨어진다. 첫 부화 유충은 대부분 나뭇가지 사이에서 그물을 지어 숨어있고, 엽육을 먹으며 3령 이후는 섭취량이 급속히 증가한다.

㉿ 土蝗(메뚜기목) : 1년 1세대, 알 형태로 토양에서 월동한다. 알은 5월중하순부터 부화 출토하고, 6월 상순부터 부화최성기이며, 6월 하순~7월 상순이면 3령 성기에 들어간다. 성충은 단거리 비행만 가능하고 빛을 따라가는 특징이 있다. 예방법으로 인삼밭 주변의 잡초를 제때에 제거해준다. 방제대책으로 土蝗의 천적을 이용하거나 약제방제를 한다.