

인삼 온실 재배 토양 소독 방법

국립원예특작과학원 인삼특작부 인삼과 이성우(043-871-5603)



온실에서 인삼을 연속해서 재배하려면 토양 병해 방제를 위한 토양 소독이 필요

온실에서도 인삼을 안정적으로 재배할 수 있도록 토양 소독과 소독 후 유기물 시용으로 토양 환경을 알맞게 개선하는 소독 방법을 소개합니다.

○ 온실 재배 토양 소독 방법



하우스 시설 인삼재배

- 최근 저온과 고온, 큰비로 인한 피해가 늘면서 이를 막을 수 있는 온실에서의 인삼재배 방법에 관심이 커지고 있다.
- 인삼을 온실에서 재배하면 비가림 효과로 기후변화에 따른 병 발생을 억제할 수 있고, 기존 해가림 시설보다 천장이 높아 농작업이 편리하다.

- 다만, 인삼은 한 번 재배한 곳에서 다시 재배하면 연속장해로 뿌리썩음병 발생이 늘 수 있어 연속해서 재배하려면 땅을 소독해야 한다.

○ 인삼 하우스 시설 내 토양 소독 방법

- 토양 소독에는 병원균을 99% 죽이는 효과가 있는 훈증제(다조멧)를 이용한다.
- 훈증 가스(MITC) 발생 효과를 높이려면 땅속 온도가 15도(°C) 이상 오르는 5월 중순부터 가능하며, 토양 수분이 20% 내외일 때 작업하는 것이 좋다.
 - * MITC(methyl isothiocyanate): 훈증제(상품명은 다조멧) 분말이 토양 수분과 만나 반응할 때 발생하는 휘발성 가스로 독성이 있어 병원균, 잡초 등을 죽이는 효과가 있음



훈증제 살포를 위한 이랑 만들기



이랑에 훈증제 살포하고 평탄작업

- 훈증제 양은 10아르(a)당 40~60kg이 알맞다.
- 이랑을 50cm 간격, 30cm 정도 깊이로 만든 후 속흙(심토층)에 훈증제를 20~30kg/10a당 뿌리고, 다시 이랑을 만든 뒤 속흙(심토층)에 나머지 반(20~30kg/10a)을 뿌려준 다음 땅을 평평하게 골라준다.
- 이랑 간격이 좁을 때는 생력화를 위해 한 번에 훈증제를 이랑 깊은 곳에 모두 뿌려준다.
 - * 훈증 가스는 밑에서 위로 올라오므로 땅속 깊이 넣어줘야 가스가 상승하면서 토양층 전체를 소독해 병원균 소독 효과를 높일 수 있음



훈증제 살포 후 비닐 덮음

- 폴리에틸렌(PE) 투명 비닐을 4주 동안 씌웠다가 걷은 후, 밭을 2~3회 갈아 남은 가스를 제거한다.
 - 비닐은 두꺼울수록 가스 누출이 적어 좋지만, 편리성과 경제성을 고려해 두께 0.07mm, 폭 8m, 길이 50m 내외의 자외선 코팅을 하지 않은 폴리에틸렌(PE) 필름을 쓰는 것도 좋다.

○ 유기물 시용에 의한 토양 환경 복원 효과

- 가스 소독 후에는 토양 속의 유용미생물도 죽고 질산태질소 등 염류농도도 상승하기 때문에 유기물을 사용하여 토양미생물상과 토양이화학성을 개선해야 하며, 이를 위해 10아르(a)당 볏짚 4.5톤, 가축분퇴비 1톤 (계분 60% 기준) 정도 넣어주어 볏짚이 잘 분해되도록 한다.



훈증소독후 유기물 투입에 의한 질산태 질소 감소 효과

- 농촌진흥청이 3년근까지 실험한 결과, 유기물을 넣어주면 질산태질소 함량이 4분의 1로 줄어 인삼이 더 잘 자라는 것으로 나타났다.
 - ※ 질산태질소 함량이 50mg/kg 이상이면 인삼에 생리장해 발생이 우려되어 가축분퇴비는 너무 과용하지 않도록 주의 필요함

일반 밭에서는 훈증하고 난 후 풋거름작물(호밀, 수단그라스 등)을 재배하여 토양 환경을 개선하는 데 2년이 걸린다. 이 기간이 온실에서는 벚짚을 투입하여 예정지 관리를 하면 1년으로 짧아져 이듬해 봄 바로 인삼을 심을 수 있다.