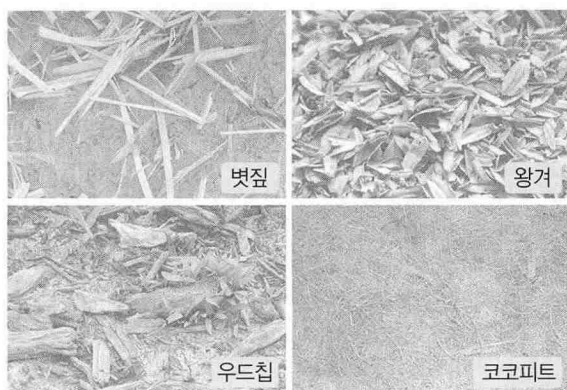


시설재배 연작토양 염류장해를 경감하는 난분해성 유기물

강 용 구 농업연구사
원예연구소 원예환경과

우리나라 시설재배 농가 대부분이 이어짓기(연작)를 하고 있어 여러 가지 장애가 발생하고 있다. 농가에서 재배작목을 바꿔가며 영농을 하고 있지만, 실제 어려움이 많다고 생각하는 상황에서 이어짓기 장애는 피할 수 없는 굴레가 되었다.



난분해성 유기물 자재

원예연구소에서 조사한 자료에 따르면 농가 중 80% 이상이 한 가지 작물을 3년 넘게 이어짓기하고 있는 것으로 보고되었다.

이어짓기 연 수가 늘어나면 지력이 떨어져, 상품율과 수확량이 감소하고 병해충 발생이 많아지는 것이 대부분의 원예작물에 일어나는 현상이다.

그러므로 농가에서는 이어짓기 장애를 경감시키기 위해서 효과적이며 적절한 토양관리 요령이 필요하다.

시설재배에서 이어짓기 장애가 문제되는 이유는 수분 증발산량이 많고 염류가 표토에 과다 집적되기 때문인데 이로 인해 뿌리발육이 나빠진다.

우리나라 시설재배 토양은 95% 이상이 염류가 기준량보다 많아 집적되어 있는데 이는 생산량을 늘리기 위해 작물이 흡수하는 것보다 더 많은 비료를 준 결과이다.

또한, 시설 주변 염류가 물에 녹아 시설 안으로 이동하기도 하고, 농업용수가 비료염이나 소금이 많이 녹아 있어도 염류장해가 발생한다. 그런데 시설에서 염류는 뿌리가 분포하는 표토에 가장 많이 집적되어서 스트레스를 주고, 집적된 염을 없애는데 오랜 기간이 필요하기 때문 항상 주의해야 한다.

많은 농가가 토양에 주고 있는 가축분이 들어 있는 퇴비는 거의 비료에 가까운데 이를 계속주고 있다. 이러한 유기물들은 과거 전통적인 퇴비와 달리 많은 비료염을 함유하고 있다.

화학비료 주는 양을 줄여도 염류농도가 감소하지 않는다면 비료와 다름없는 유기물을 투입하기 때문이다.

또한, 미생물제나 성장촉진제 살포, 태양열소독 등으로 염류를 없앨 수 있다고 허위사실을 유포하는 것을 많이 볼 수 있는데 이는 전혀 과학적인 근거가 없다.

토양에 집적된 염류를 없애는 방법은 토양에 물을 대거나 비에 노출시켜 염을 녹이거나 흘려서 제염하

거나, 염류가 적은 토양으로 바꾸는 방법, 염류를 없앨 수 있는 작물을 심어 뽑아내는 방법 등이 알려져 있다.

그러나 농가는 노동력 부족과 경제적인 원인 등으로 이러한 기술들이 잘 활용하지 못하고 있다. 그래서 팽화왕겨와 같이 분해가 잘 되지 않는 유기물을 토양에 투입해서 단기간에 염류장해를 극복하는 방법을 소개하고자 한다.

집적된 염류를 제거하는데 많은 시간과 노력을 필요로 하는데 분해되기 어려운(난분해성) 유기물을 투입하면 염류 총량은 변하지 않지만 뿌리 주변 염농도가 급격히 줄어들어 염류장해를 경감시키는 효과가 있다.

뿌리가 얇은 엽채류나 오이 등에 효과가 크며, 토마토나 고추 등 뿌리가 깊은 작물은 토양개량 유기물 주는 양이 많아지기 때문에 근권에 부분적으로 사용하는 것이 좋다.

토양을 개량하고 염류장해를 경감시키는 분해하기 어려운 유기물로는 팽화왕겨를 비롯하여, 마쇄왕겨, 혼탄, 우드칩, 피트모스, 코코피트 등이 있다.

이들 자재는 토양과 혼합해도 쉽게 분해되지 않아 토양 물리성을 장기간 개선하는 효과가 있다. 특히 배수가 불량한 토양에서 토양개량제로 매년 사용하면 좋은 효과를 볼 수 있다.

팽화왕겨는 왕겨를 고온고압에서 튀겨 흡수력을 높인 것으로 염류가 집적된 표토에 사용하여 잎채소

를 재배한 결과 수확기까지 토양염류 농도가 감소하였다.

팽화왕겨 사용량이 많을수록 질산태 질소와 양이온 함량 등이 감소하여 뿌리에서 스트레스물질 생성량이 적었다.

염류가 과잉 집적된 시설재배 토양에 팽화왕겨를 10a 당 600~1000kg(4,151~6,919L, 90L들이로 46~77포)을 사용하면 열갈이배추 생육이 촉진되어 수량이 18~29% 높아져 팽화왕겨가 엽채류 염류장해 해소에 효과가 있는 것으로 밝혀졌다.

또한, 가지와 토마토에 코코피트를 이랑에만 사용하면 초기 생육이 촉진되어 뿌리와 잎, 줄기 신장이 좋았고 수량이 높아졌다.

분해되기 어려운 유기물은 토양개량제로 이어짓기 장해 경감 효과가 인정되고 있지만 염류장해를 근원적으로 치유할 수 있는 유일한 방법은 비료와 가축분 함유 퇴비 사용량을 줄이는 것이다.

염류장해는 여러 가지 방법으로 단기간 피해갈 수 있을지 모르지만 연작지 토양 문제 중 가장 해결하기 어려운 것임을 인식해야 한다.

이어짓기를 하는 시설원에 농가가 피해를 줄이고 장기간 영농을 지속하기 위해서 토양에 대해 더욱 관심을 갖고 좋은 환경을 조성해야 문제를 해결할 수 있을 것으로 생각된다. ㉔

(출처 : 농촌진흥청 농업기술 10월)

