

시설 비료절감, 염류장애 해결 위한 킬레이트제 활용법



킬레이트제란?

시설재배지와 같이 염류가 쌓인 토양에서 작물이 흡수하지 못한 양분이나 염류를 작물이 흡수하기 좋은 형태로 바꿔주는 물질입니다. 킬레이트제를 사용하면 토양 염류와 농가의 비료 사용량을 줄일 수 있고, 작물의 수량과 품질도 높일 수 있습니다.



〈염류 집적지에서 킬레이트제 역할〉

킬레이트제 사용법

재배 전

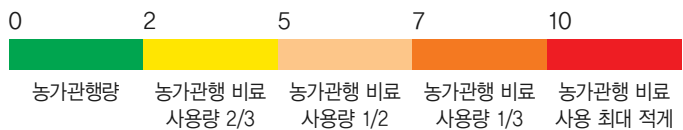
□ 토양분석 및 비료사용처방서를 발급 받음

- ▶ 작물 정식전에 토양을 채취하여 가까운 시·군 농업기술센터의 토양분석을 통해 염류집적지(전기전도도 2.00 dS/m 이상)임을 확인함

□ 토양전기전도도별로 비료투입량 결정

- ▶ 비료는 농가가 관행적으로 사용하는 양을 전기전도도에 따라 줄이고 DTPA와 함께 공급함

토양 전기전도도 (ds m⁻¹)



〈토양 전기전도도(EC)별 농가 비료 추천량〉

재배 중

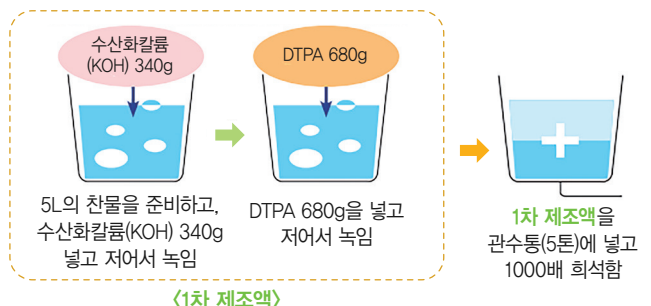
□ 과채류 재배지에서는 찬물 5L에 수산화칼륨 340g을 녹인 후 10a(300평)당 사용량인 킬레이트제(DTPA) 680g을 녹이고, 이를 물 5톤에 1,000배로 희석하여 작물을 아주 심은 후부터 수확기까지 1주일에 1회 정도 관주함

- ▶ 작물 정식 한달 후 부터 수확기까지 관주하여, 염류에 강한 작물은 1주일에 1회씩, 염류에 약한 작물은 2주일에 1회씩 관주함

- 염류에 강한 작물로 오이, 토마토, 수박, 멜론, 국화 등
- 염류에 약한 작물은 딸기, 고추, 피망 등 (FAO, 국제연합식량농업기구)

킬레이트제 녹이는 방법

- ▶ (방법2) 5L의 찬물에 340g의 수산화칼륨(KOH, 가성가리)을 먼저 녹인 후 DTPA 680g을 녹임. 물을 끓이지 않기 때문에 농가 활용률이 높음



〈1차 제조액〉

〈찬물에 녹이는 방법〉

킬레이트제 활용 효과



농가 활용사례: 농업기술센터 시범사업

킬레이트제(DTPA) 이용 시범사업 추진

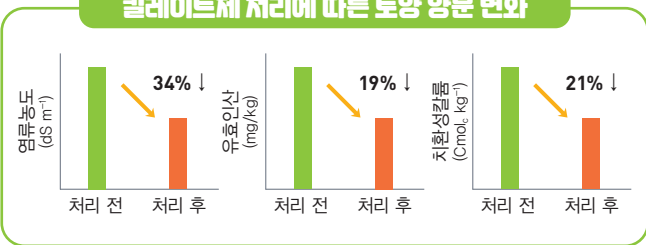
- ▶ 사업 기간: 2018~2019년
- ▶ 대상 농가: 오이, 토마토, 수박, 고추, 앞들깨, 상추, 포도 등
- ▶ 처리 방법: 농가 관행 비료량의 1/2 ~ 2/3 양 + 킬레이트제 혼합하여 사용

활용효과

- ▶ 토양 변화: 염류농도 34% ↓, 유효인산 19% ↓, 칼륨 21% ↓, 칼슘 10% ↓
- ▶ 작물 수량: 3~19% 증가
- ▶ 비료 사용량: 농가 관행 비료량 대비 25~50% 절감



킬레이트제 처리에 따른 토양 양분 변화



나주지역의 멜론재배 농가의 시범포장(2018년)



남원 지역의 상추재배(2019년)



김천 지역의 시설포도 농가의 포장(2019년)

농가 활용사례: 국화재배농가

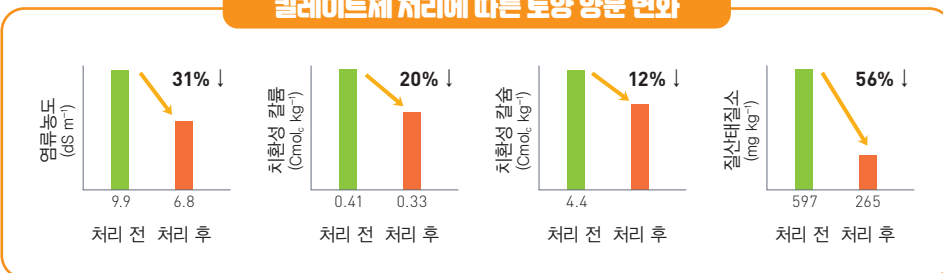
사용방법: 농가 관행 비료사용, 킬레이트제와 관행 비료 1/2 혼합 사용

활용효과

- ▶ 토양 변화: 염류농도 31% ↓, 치환성 칼륨 20% ↓, 치환성 칼슘 12% ↓, 질산태질소 56% ↓
- ▶ 작물 변화: 줄기 길이 29%, 무게 20~31%, 꽃 수 33%, 정품 수량 30% 증가
- ▶ 비료 사용량: 농가관행 비료량 대비 50% 절감



킬레이트제 처리에 따른 토양 양분 변화



줄기 길이

줄기 굵기

관행 비료 사용과 킬레이트제 처리에 따른 국화 생육량 비교

구분	경장 (cm)	잎 무게 (g)	줄기 무게 (g)	꽃 수 (개수)	수량* (본/na)	수량 증가 (%)
관행 비료 사용	76	40	36	18	32,940	30%
관행 비료사용량 1/2+ 킬레이트제	107	50	52	27	43,200	



국화 재배 포장

* 농가 청취조사