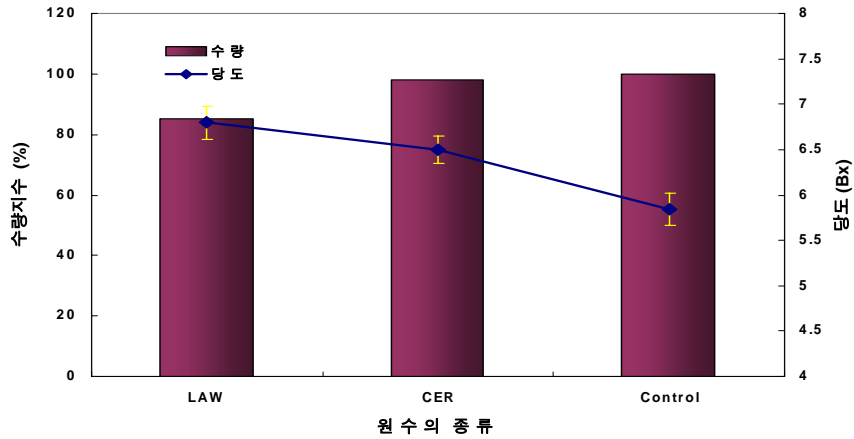


양이온 교환수지를 이용한 석회암지대 토마토 수경재배 원수 정화기술

1. 현황 및 문제점

석회암지대에서도 수경재배가 이루어지고 있으나 pH조절의 어려움과 수량성이 낮은 문제가 있음

2. 연구결과('02 ~ '03)



구분	pH	EC	K	Ca	Mg	Na	Cl	SO ₄	HCO ₃	NO ₃
A 급	6.0~ 5	< 0.2	-	< 10	< 5	< 10	< 5	< 10	< 10	-
B 급	5.0~ 0	< 0.5	-	< 10	< 5	< 10	< 10	< 10	< 100	-
C 급	5.0~ 0	< 0.5	-	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 100	-
LAW	7.65	0.65	2.86	79.5	36.8	1.6	3.54	4.43	94.5	2.01
CER	7.31	0.52	1.29	2.67	0.5	156	3.21	-	30.1	1.96

LAW : 석회암지대 중에 영월지역의 1개관정을 임의로 선택하여 용수로 사용

CER : LAW의 용수를 양이온 교환수지로 치환하여 용수로 사용

A등급 : 분석 및 처방없이 수경재배를 할수 있는 수질

B등급 : 원수분석후 단비로 배양액을 조성하여 수경재배를 할수 있는 수질

C등급 : 작물재배는 가능하지만 재배중 수시로 배지를 세척하며, 사용하는 수질

3. 기대효과

- 석회암지대 토마토 수경재배 농가에서 안정적인 영농가능
- 경제성 분석

처리내용	상품수량 (kg/10a)	단가	조수입	경영비	소득 (kg/10a)	지수
관행	6,816	1,212	8,265,081	3,128,957	5,136	100
여과기사용	7,824	1,212	9,487,382	3,728,975	5,758	112

* 토마토 단가 : 1,212원/kg (가락동 농수산물 도매시장 평년값)

* 경영비 : 여과기등 600,000원(from 산호정수)

4. 적 요

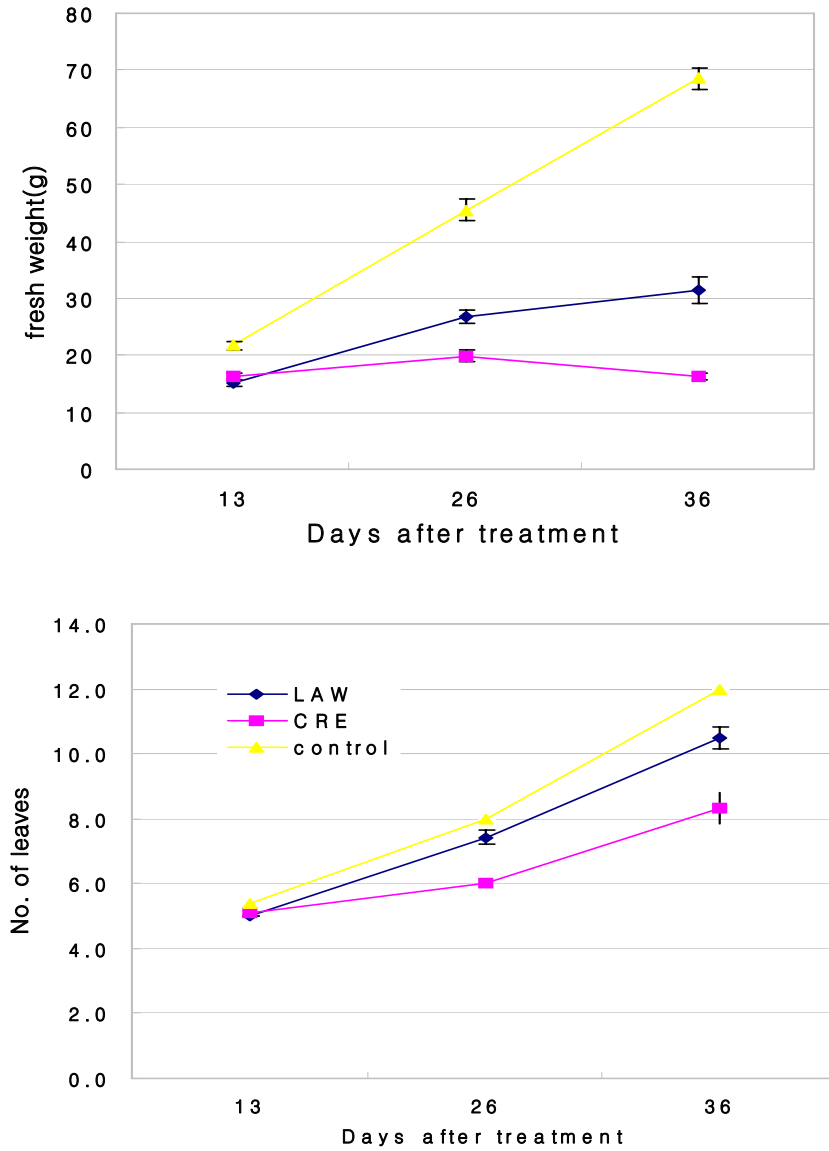
- 토마토 고품배지경에서는 상추와 달리 CER로 치환한 원수를 사용하는 경우에 당도가 약간 높고 수량은 비슷한 수준이었다.
- 토마토 고품배지경에서는 이온교환수지의 사용만으로 재배에 큰 문제가 없을 것으로 판단됨.

5. 유사영농기술과의 차이점

- 석회암지대에서도 다른지역과 같은 원수처방 만으로 수경재배

^

>



LAW : 석회암지대 중에 영월지역의 1개관정을 임의로 선택하여 용수로 사용
 CER : LAW의 용수를 양이온 교환수지로 치환하여 용수로 사용
 Control : 춘천 농업기술원 농업용수

Fig 1. 석회암지대 원수를 사용한 담액수경시 CER로 정화한 원수를 사용하여 재배한 상추의 생육비교.

Table 1. 석회암지대 농업용수에 CER 사용전후와 수경재배 원수사용기준 비교

(unit : mg·kg⁻¹)

구 분	pH	EC	K	Ca	Mg	Na	Cl	SO4	HCO3	NO3
A등급	6.0~7.5	< 0.2	-	< 20	< 5	< 10	< 15	< 20	< 50	-
B등급	5.0~8.0	< 0.5	-	< 40	< 15	< 30	< 30	< 40	< 100	-
C등급	5.0~8.0	< 0.5	-	< 80	< 30	< 60	< 50	< 60	< 200	-
LAW	7.65	0.65	2.86	79.5	36.8	1.6	3.54	4.43	94.5	2.01
CER	7.31	0.52	1.29	2.67	0.5	156	3.21	-	30.1	1.96

LAW : 1 |관정을 임의로 선택하여 용수로 사용

CER : LAW | 용수를 양이온 교환수지로 치환하여 용수로 사용

A : 분석 및 처방없이 수경재배를 할수 있는 수질

B : 원수분석후 단비로 배양액을 조성하여 수경재배를 할수 있는 수질

C : 작물재배는 가능하지만 재배중 수시로 배지를 세척하며, 사용하는 수질

Table 2. CER로 치환한 원수를 사용한 수경재배시 토마토 생육비교

처 리	초장 (cm)	경경 (cm)	당도 (Brix)	수량 (kg/plant)	수량지수 (%)
LAW	76.5	1.36	6.8±0.18	1.42±0.03	85.0
CER	75.5	1.42	6.5±0.15	1.63±0.04	97.6
Control	76.6	1.48	5.8±0.17	1.67±0.06	100

* Mean ± SE.