

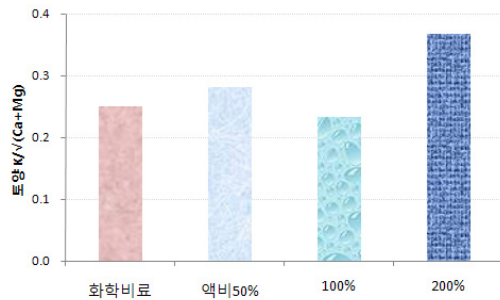
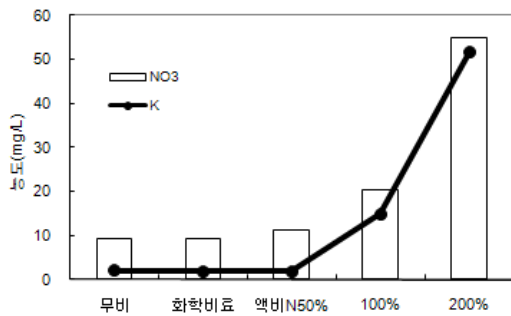
시설재배지에서 환경을 고려한 저농도 액비의 과다 시용 제한

1. 현황 및 문제점

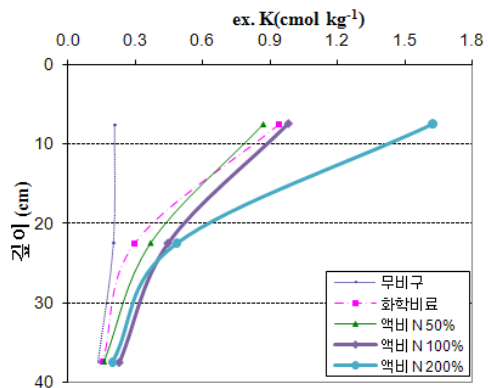
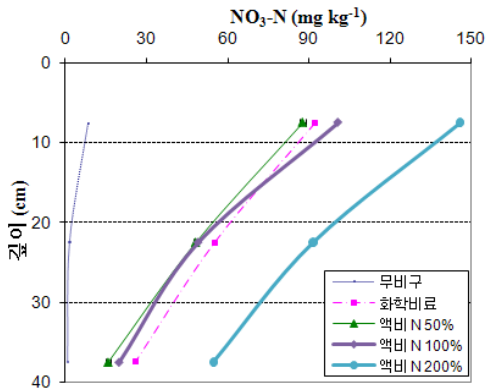
- 우리나라 화학비료 사용량은 423 kg/ha로 영국 338, 프랑스 227, 일본 305에 비해 높고, 화학비료 가격은 15,848원/20kg('09. 5.)으로 '07년 대비 83% 상승
- 시설재배지에서 저농도 액비의 활용으로 화학비료 대체 가능
- 저농도 액비를 너무 많이 사용했을 때의 환경 영향 평가가 필요

2. 연구결과 (2007~2009)

- 지하용탈수의 질산과 칼리의 농도(왼쪽)와 토양 칼리 대 석회, 고토 비율(오른쪽)



- 토양 잔류 질소(왼쪽) 및 칼리(오른쪽)



3. 기대효과

- 시설재배지 토양 환경 개선으로 연작장애 우려 해소 및 지속 농업 실현
- 지하수 오염 예방으로 깨끗한 수자원 보존

4. 적 요

- 시설 재배지에서 저농도 돈분액비(SCB)의 과다 시용 제한
- 질소 기준 2배량 처리시 용탈수의 질소, 칼리 증대
- 토양 잔류 양분(질소, 칼리) 과다
- 토양의 석회, 고토 대비 칼리가 높아져 양이온 불균형 초래

5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 시설재배지에서 저농도 돈분 액비를 이용하여 화학비료 사용량 절감에 대한 영농활용은 있으나, 저농도 액비를 과다 시용했을 때의 환경 영향에 대한 영농활용은 없음

〈세부연구결과성적〉

가. 용탈수의 양분 함량 (mg/L)

처 리	NO ₃	K
N 50%	11.2a	1.9a
N 100%	20.4b	14.9b
N 200%	54.8c	51.6c
화학비료	9.3a	1.9a
무 비 구	9.3a	2.1a

나. 재배 후 토양(표토)의 화학성

처 리	pH	EC dS/m	OM g/kg	P ₂ O ₅ mg/kg	NO ₃ mg/kg	Ca	K	Mg
						cmol ⁽⁺⁾ /kg		
N 50%	6.5	1.1	20	428	118	5.5	0.51	1.7
N 100%	6.5	1.0	20	406	122	5.4	0.55	1.7
N 200%	6.1	1.6	21	460	118	5.4	1.10	1.6
화학비료	6.3	1.2	20	424	112	5.5	0.51	1.6
무 비 구	6.4	0.4	18	309	10	5.2	0.10	1.3

다. 토양 깊이별 질산태 질소와 치환성 칼리 (라이시미터)

처 리	깊 이 (cm)	NO ₃ -N (mg/kg)	K (cmol ⁺ /kg)
N 50%	0-15	88	0.87
	15-30	48	0.37
	30-45	16	0.16
N 100%	0-15	101	0.98
	15-30	49	0.45
	30-45	20	0.23
N 200%	0-15	146	1.62
	15-30	92	0.49
	30-45	55	0.20
화학비료	0-15	92	0.94
	15-30	55	0.30
	30-45	26	0.15
무 비 구	0-15	8	0.21
	15-30	1	0.20
	30-45	1	0.14

라. 원예작물 엽색도 및 상품 수량

처 리	엽색도(SPAD)		상품수량(kg/10a)	
	토마토	오 이	토마토	오 이
N 50%	52.1a	48.4a	4,371a	3,817a
N 100%	51.3a	48.4a	4,406a	4,067a
N 200%	52.3a	48.1a	4,226a	3,910a
화학비료	54.5a	48.5a	4,377a	4,053a
무 비 구	43.7b	42.3b	3,406b	1,886b

마. 토마토 과실의 양분 함량 (%)

처 리	T-N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO	MgO
N 50%	2.3a	0.50a	2.9a	0.21a	0.21a
N 100%	2.4a	0.48a	3.2a	0.21a	0.22a
N 200%	2.3a	0.48a	3.7a	0.24a	0.25a
화학비료	2.4a	0.49a	3.0a	0.21a	0.21a
무 비 구	2.1b	0.48a	2.1b	0.23a	0.18a

바. 토마토 과실의 중금속 함량 (mg/kg d.w.)

처 리	Cd	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg	As
N 50%	0.17	8.0	0.39	1.6	27	0.01	0.25
N 100%	0.20	7.6	0.43	1.2	27	0.01	0.23
N 200%	0.19	8.3	0.44	1.2	30	0.00	0.23
화학비료	0.23	7.6	0.41	1.8	26	0.01	0.24
무 비 구	0.19	7.8	0.38	1.4	22	0.01	0.27

사. 저장성: 감모율(%), 토마토 30℃ 13일, 오이 5일 저장

처 리	토마토	오이
N 50%	8.1a	22.1a
N 100%	7.1a	22.9a
N 200%	7.5a	23.3a
화학비료	7.5a	22.4a
무처리	7.1a	22.9a