

제 목 : 시설재배 토양에서의 염류 농도와 작물(상추)피해 및 수량과의 상관

소속기관,과명 : 경기도원, 환경농업연구과
 담당자 : 원 선 이
 전 화 : 0331) 229-5823

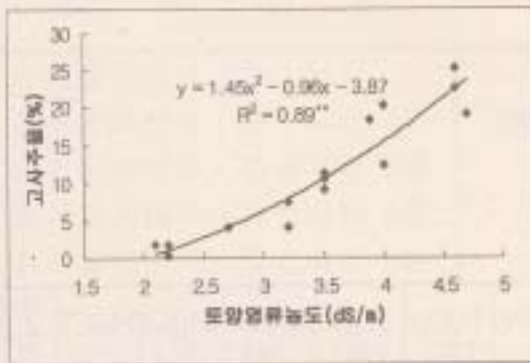
1. 요약

1. 현황 및 문제점

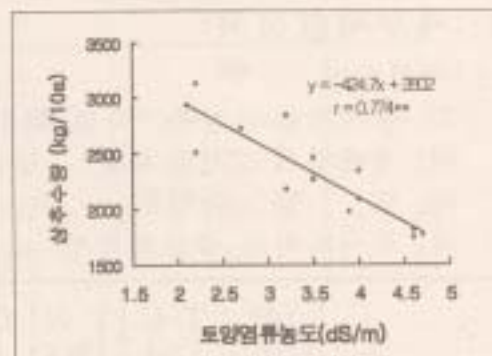
- 시설재배지는 염류농도가 매우 높아 토양악화 및 작물생육 불량함.
- 시설재배지 염류농도는 4.0dS/m(0.2~16.1)으로 매우 높음.

2. 시험성적('96~'98)

- 토양염류농도(EC)와 상추 고사주율과의 상관



- 토양염류농도(EC)와 상추수량과의 상관



- 토양염류농도(EC)에 따른 상추 고사주율 조건표

구 분	염 류 농 도 (dS/m)							
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
고사주율 (%)	0	0	2.8	6.3	10.5	15.5	21.2	27.6

- 토양염류농도(EC)에 따른 상추수량 조건표

구 분	염 류 농 도 (dS/m)							
	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
상추수량 (kg/10a)	3,165	2,953	2,740	2,528	2,316	2,103	1,891	1,679
수량지수	100	93	87	80	73	66	60	53

3. 기대효과

- 시설재배지 토양 염류농도 측정으로 작물 피해를 및 수량감수 정도 예측 가능

4. 적 요

- 시설재배지 토양 염류농도와 상추 고사주율과는 고도의 정의상관, 수량과는 고도의 부의상관이 있으며, 토양 염류농도 측정으로 작물 피해 정도 예측 가능함.

$$\text{상추고사주율} : Y = 1.45X^2 - 0.96X - 3.87 (X = \text{염류농도 dS/m})$$

$$\text{상추수량} : Y = -424.7X + 3802 (X = \text{염류농도 dS/m})$$

II. 세부시험성적

1. 시험방법

- 가. 공시작물 : 상추 (특심 적측면)
- 나. 재배양식 : 시설재배
- 다. 토 양 : 사양토
- 라. 공시퇴비의 주요화학적

구 분	pH (1:10)	T-C (%)	T-N (%)	C/N 율	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CaO (%)	MgO (%)	NaCl (%)	수분함량 (%)
음식물쓰레기 똥밥발효퇴비	7.3	41.1	1.54	27	1.6	1.1	4.4	0.5	2.3	54.6

2. 시험성적

- 가. 음식물쓰레기퇴비 연용에 따른 상추 고사주율

치 리 내 용	상 추 고 사 주 율 (%)						6회토양 EC (dS/m)
	1회	2회	3회	4회	5회	6회	
돈분똥밥퇴비 2톤/10a	-	-	2.9	7.4	2.3	7.4	2.69
음식물쓰레기·똥밥퇴비 0톤	0	0.8	1.8	4.6	0.5	1.8	1.46
음식물쓰레기·똥밥퇴비 2톤	0	2.0	6.5	7.2	4.2	12.1	3.21
음식물쓰레기·똥밥퇴비 4톤	0	3.1	7.4	28.4	12.5	19.4	3.91
음식물쓰레기·똥밥퇴비 6톤	0	8.6	7.8	33.0	17.1	32.4	4.98

나. 음식물쓰레기퇴비 연용에 따른 상추 수량변이

처 리 내 용	상 추 수 량 지 수					
	1회	2회	3회	4회	5회	6회
돈분똥밥퇴비 2톤/10a	-	-	101	94	95	92
음식물쓰레기·똥밥퇴비 0톤	100 (2,816)	100 (2,361)	100 (1,825)	100 (2,236)	100 (2,378)	100 (3,156)
음식물쓰레기·똥밥퇴비 2톤	99	97	95	95	94	76
음식물쓰레기·똥밥퇴비 4톤	97	88	83	69	88	75
음식물쓰레기·똥밥퇴비 6톤	97	86	82	58	78	49

() : 상추수량(kg/10a)

다. 음식물쓰레기퇴비 3년 연용토양의 NaCl 함량 (단위 : %)

처 리 내 용	토양중 NaCl 함량		
	1회	3회	6회 (3년차)
돈분똥밥퇴비 2톤/10a	-	98	140
음식물쓰레기·똥밥퇴비 0톤	100 (164)	100 (333)	100 (175)
음식물쓰레기·똥밥퇴비 2톤	196	172	197
음식물쓰레기·똥밥퇴비 4톤	207	181	217
음식물쓰레기·똥밥퇴비 6톤	221	221	427

() : NaCl 함량 mg/kg

라. 음식물쓰레기퇴비 연용에 따른 토양중 염류농도(EC)

처 리 내 용	토양중 염농도 (dS/m)		
	1회	3회	6회 (3년차)
돈분똥밥퇴비 2톤/10a	-	3.68 (88)	2.69 (184)
음식물쓰레기·똥밥퇴비 0톤	2.41 (100)	4.18 (100)	1.46 (100)
음식물쓰레기·똥밥퇴비 2톤	2.97 (123)	4.54 (109)	3.37 (231)
음식물쓰레기·똥밥퇴비 4톤	4.74 (197)	5.25 (126)	4.03 (276)
음식물쓰레기·똥밥퇴비 6톤	4.73 (196)	5.34 (128)	4.98 (341)

() : 염류농도지수