

제 목 : 시설재배지에서의 NaCl함유
음식물쓰레기·톱밥퇴비
연용에 따른 작물피해 및
토양화학성 피해

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

I. 요약

1. 현황 및 문제점

- 음식물쓰레기 다량 발생, 환경오염 우려(경기 833천톤/년, 전국대비 15.7%)
- 음식물쓰레기는 염류농도가 매우 높으며(NaCl 3.4~4.8%), 아파트 등 음식쓰레기 퇴비제조기 등에서 제조된 음식물쓰레기·톱밥퇴비도 NaCl 함량 높음.
- 음식물 쓰레기 톱밥퇴비 시용에 따른 작물피해 및 토양이화학성 변화 검토 필요

2. 시험성적('97~'98)

- 음식물쓰레기퇴비 연용에 따른 상추고사율

처 리 내 용	상 추 고 사 율 (%)					
	1회	2회	3회	4회	5회	6회연용
1) 음식쓰레기·톱밥퇴비 0톤	0	0.8	1.8	4.6	0.5	1.8
2) 음식쓰레기·톱밥퇴비 2톤	0	2.0	6.5	7.2	4.2	12.1
3) 음식쓰레기·톱밥퇴비 4톤	0	3.1	7.4	28.4	12.5	19.4
4) 음식쓰레기·톱밥퇴비 6톤	0	8.6	7.8	33.0	17.1	32.4

- 공시퇴비 : 음식물쓰레기·톱밥퇴비(NaCl 2.3%, 수분 55%)

- 상추수량 및 토양이화학성

처 리 내 용	수량지수		6회연용 토양 화학성		
	3회연용	6회연용	EC (dS/m)	NaCl (mg/kg)	OM (g/kg)
1) 음식쓰레기·톱밥퇴비 0톤	100	100	1.46	175	18
2) 음식쓰레기·톱밥퇴비 2톤	95	76	3.21	345	23
3) 음식쓰레기·톱밥퇴비 4톤	83	75	3.91	380	24
4) 음식쓰레기·톱밥퇴비 6톤	82	49	4.98	748	32

3. 기대효과

- NaCl 함량 높은 음식물쓰레기·톱밥퇴비의 무분별한 사용에 따른 작물 피해발생 및 토양악화 방지

4. 적 요

- 음식물쓰레기·톱밥퇴비(NaCl 2.3%) 사용량 증가 및 연용횟수 증가에 따라 상추고사율이 현저히 증가되며 음식물쓰레기 퇴비 2, 4, 6톤/10a 6회 연용구는 상추 수량이 각각 24, 25, 51% 감소됨.
- 시설재배지 등에는 NaCl 함량 높은 음식물 쓰레기 퇴비 사용지양 요망

II. 세부시험성적

1. 시험방법

- 가. 공시작물 : 상추 (특성 적축면)
- 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 (%)	수분 함량 (%)
음식물쓰레기 톱밥발효퇴비	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

처 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

마. 음식물쓰레기퇴비 시용에 따른 토양 물리성(6회 연용토양)

처 리 내 용	OM (g/kg)	경도 (nm)	가밀도 (g/cm ³)	공극율 (%)
돈분똥밥퇴비 2톤/10a	22	14.6	1.15	57.1
음식물쓰레기·똥밥퇴비 0톤	18	16.1	1.30	51.4
음식물쓰레기·똥밥퇴비 2톤	23	15.2	1.25	52.9
음식물쓰레기·똥밥퇴비 4톤	24	14.3	1.17	55.5
음식물쓰레기·똥밥퇴비 6톤	32	13.3	1.03	61.4