

제 목 : 작물재배에 활용할 수 있는
음식물쓰레기 퇴비의 NaCl
함량기준 설정

소속기관,과명 : 경기도원, 환경농업연구과
담당자 : 조 광 래
전화 : 0331) 229-5826

I. 요약

1. 현황 및 문제점

- 음식물쓰레기는 NaCl 함량(4.84%) 높아 퇴비화 활용시 작물피해 및 토양악화 우려
- 음식물쓰레기 퇴비에 대해 작물재배에 활용할수 있는지 여부를 판정할 수 있는 자료 필요

2. 시험성적 ('97~'98)

- 퇴비중 NaCl 함량별 토양 ESP(Exchangeable Sodium Percentage)

처 리	퇴비중 NaCl 함량별 토양 ESP					
	NaCl 0%	0.5%	1.0%	3.0%	6.0%	9.0%
표토 (0~15cm)	3.9	4.5	6.4	7.0	11.0	14.9
심토(30~45cm)	3.9	4.7	6.4	6.3	6.7	10.1

↓ ESP 6이하이면 안전, 6이상이면 토양 물리성 악화, 15이상이면 염류토양화

- 퇴비중 NaCl 함량별 작물생육 및 수량

상 추				고 추			
퇴비중 NaCl함량	고사주율 (%)	수량 (kg/10a)	Ex.Na (cmol ⁺ /kg)	퇴비중 NaCl함량	초장 (cm)	수량 (kg/10a)	Ex.Na (cmol ⁺ /kg)
0%	0	2,950(100)	0.5	0%	129	3,765(100)	0.5
0.5%	0	3,000(102)	0.5	0.25%	126	3,791(101)	0.5
1.0%	0	2,980(101)	0.7	0.5%	128	3,757(100)	0.6
3.0%	1.6	2,950(100)	0.7	1.0%	127	3,714 (99)	0.7
6.0%	11.1	2,660 (90)	1.2	2.0%	127	3,770(100)	0.9
9.0%	15.0	2,400 (81)	1.6	3.0%	126	3,589 (95)	1.2

3. 기대효과

- 음식물쓰레기 퇴비 제조시 부재료를 혼합, NaCl 함량 1%이하로 제조하면 토양유기물 자원으로 활용 가능
- 음식물쓰레기 퇴비의 NaCl함량 측정으로 영농활용퇴비로서의 안전 여부 판정가능
- 염류농도 높은 음식물쓰레기의 무분별한 사용억제 지도

4. 적 요

- 음식물쓰레기 퇴비에 대한 농작물재배 활용가능 여부 판정기준 설정 : 퇴비중 NaCl 1.0%이하 시용가능
- 음식물쓰레기퇴비 NaCl 1.0% 이상 높으면 토양염류화와 작물생육 및 수량에 영향을 미칠수 있음.

5. 기존영농활용기술 내용과의 상이점

- 음식물쓰레기 퇴비 제조 공정규격을 원료 30% 미만에서 NaCl 농도기준 1.0%이하로 시책건의 되었으나 ('97) 일선 농촌지도사들이 농경지에 안전하게 시용할수 있는 음식물쓰레기 퇴비 판정기준 지도자료로 없음.

II. 세부시험성적

1. 시험방법

가. 공시토양: 사양토(시설하우스)

○ 공시토양의 화학성

구 분	pH (1:5)	OM (g/kg)	Av.P ₂ O ₅ (mg/kg)	Ex · Cation(cmol ⁺ /kg)				EC (dS/m)
				K	Ca	Mg	Na	
'97 고추+상추포장	5.4	29	958	0.7	5.0	2.2	0.4	2.5
'98 고 추 포 장	5.9	31	697	1.8	7.8	2.8	0.4	2.3
'98 상 추 포 장	6.0	16	562	0.8	8.5	3.1	0.9	5.3

나. 공시작물(품종): 고추(광복),상추(적측면)

다. 퇴비사용량: 볏짚퇴비 2톤/10a

라. 처리방법

- NaCl함유 퇴비사용: NaCl함유퇴비 2톤/10a을 정식15일이전에 전면 살포후 정식7일전 화학비료 기비사용 토양과 혼합
- 3요소 표준 사용량 : 고추(N-P₂O₅-K₂O=19-11.2-14.9kg/10a), 상추(N-P₂O₅-K₂O=20-5.9-12.8kg/10a)
- 기타: 표준영농재배법에 준함

2. 시험성적

가. 고 추

○ 생육 및 수량('97~'98)

처리내용	초장(cm)	수량(kg/10a)	지수
퇴비NaCl함량 0%	129	3,765	100
퇴비NaCl함량 0.25%	126	3,791	101
퇴비NaCl함량 0.5%	128	3,757	100
퇴비NaCl함량 1.0%	127	3,714	99
퇴비NaCl함량 2.0%	127	3,770	100
퇴비NaCl함량 3.0%	126	3,589	95

○ 정식후 60일 토양Ex.Na('97~'98) (단위 : cmol⁺/kg)

처리내용	퇴비중 NaCl함량					
	0%	0.25%	0.5%	1.0%	2.0%	3.0%
표토(0~15cm)	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9	1.2
심토(30~45cm)	0.4	0.4	0.5	0.4	0.5	0.4

○ 정식후 60일 토양ESP('97~'98) (단위 : %)

처리내용	퇴비중 NaCl함량					
	0%	0.25%	0.5%	1.0%	2.0%	3.0%
표토(0~15cm)	4.0	4.1	4.5	5.2	6.2	7.7
심토(30~45cm)	4.8	5.2	5.3	4.3	5.3	4.8

나. 상 추

○ 생육 및 수량('97)

처리내용	고사주율 (%)	수량 (kg/10a)	지 수
퇴비중NaCl함량 0%	0	2,950	100
퇴비중NaCl함량 0.5%	0	3,000	102
퇴비중NaCl함량 1.0%	0	2,980	101
퇴비중NaCl함량 3.0%	1.6	2,950	100
퇴비중NaCl함량 6.0%	11.1	2,660	90
퇴비중NaCl함량 9.0%	15.0	2,400	81

○ 정식후 40일 토양Ex·Na('97) (단위:cmol⁺/kg)

처리내용	퇴비중 NaCl함량					
	0%	0.5%	1.0%	3.0%	6.0%	9.0%
표토(0~15cm)	0.5	0.5	0.7	0.7	1.2	1.6
심토(30~45cm)	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	0.9

○ 정식후 40일 토양ESP('97) (단위:%)

처리내용	퇴비중 NaCl함량					
	0%	0.5%	1.0%	3.0%	6.0%	9.0%
표토(0~15cm)	3.9	4.5	6.4	7.0	11.0	14.9
심토(30~45cm)	3.9	4.7	6.4	6.3	6.7	10.1