

연구과제명	음식물쓰레기 퇴비제조 및 이용에 관한 연구					
세부과제명	젖은음식물쓰레기·축분혼합퇴비 시용효과 시험 (사업구분 : 기본)					
활용제목명	젖은음식물쓰레기를 이용하여 NaCl 1% 이하로 제조한 축분혼합퇴비 시용효과					
구분	분야	농업환경	작목	고추, 배추	색인어	음식물쓰레기퇴비, 생돈분, 생우분, 팽화왕겨, 고추, 배추
연구개발자	소속기관	성기도농업기술원 (환경농업연구과)	성명	조광래	전화 및 e-mail주소	0331)229-5822

I. 요약

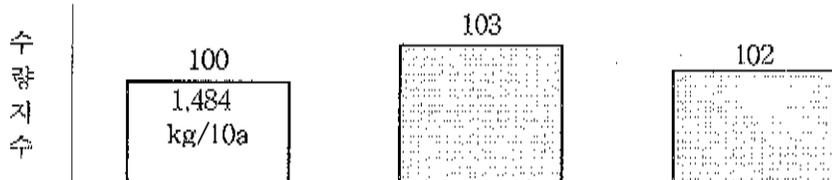
1. 현황 및 문제점

- 경기도내 음식물쓰레기 74만톤/년(전국대비 16%) 발생되나 환용율 저조
- 음식물쓰레기는 NaCl 4.8%로 매우 높음.
- 젖은음식물쓰레기를 직접 이용, 축분, 팽화왕겨 등과 혼합하여 NaCl함량 1% 이하로 제조한 음식물쓰레기·축분혼합퇴비의 작물재배효과 검토 필요.

2. 시험성적('99)

- 젖은음식물쓰레기와 축분, 팽화왕겨를 혼합하여 제조한 퇴비의 작물재배 효과

< 고 추 >



처리내용 (kg/10a)		관행:뽕짚퇴비 2,000+3요소 (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O= 19-11.2-14.9)	음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1,000 + N, P, K부족분 (16.7-0-4.7)	음식물쓰레기·논분·우분혼합퇴비 1,000 + N, P, K부족분 (17.3-0-6)
시험후 토양 화학성	Av.P ₂ O ₅ (mg kg ⁻¹)	249	244	208
	Ex.K (cmol ⁺ kg ⁻¹)	0.4	0.3	0.3

< 배 추 >

수량
지수

100

101

102

11,348
kg/10a

관행: 벗질퇴비
2,000+3요소
(N-P₂O₅-K₂O-
32-7.8-19.8)

음식물쓰레기·
돈분혼합퇴비
2,000 +
N, P, K부족분
(27.4-0-0)

음식물쓰레기·돈분
·우분혼합퇴비
2,000 +
N, P, K부족분
(28.6-0-2.1)

처리내용
(kg/10a)

시험후
토양
화학성

Av.P₂O₅
(mg kg⁻¹)

Ex.K
(cmol⁺ kg⁻¹)

593

0.4

613

0.5

607

0.5

○ 음식물쓰레기·축분혼합퇴비 한계 시용량

- 고추(노지피복재배)
 - 음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 : 1톤/10a이하(N-P₂O₅-K₂O = 16.7-0-4.7kg/10a)
 - 음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 : 1톤/10a이하(N-P₂O₅-K₂O = 17.3-0-6kg/10a)
- 배추(노지재배)
 - 음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 : 2톤/10a이하(N-P₂O₅-K₂O = 27.4-0-0kg/10a)
 - 음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 : 2톤/10a이하(N-P₂O₅-K₂O = 28.6-0-2.1kg/10a)

○ 음식물쓰레기·축분혼합퇴비 시용방법

- 작물재배 15일 이전 토양전면살포, 화학비료는 부족분만 시용,
생육기 엽색에 따라 추비 조절 시용

○ 음식물쓰레기·축분혼합퇴비 제조방법

- 음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 = 젖은음식물쓰레기 : 생돈분 : 팽화왕겨
= 무게비 100 : 200 : 72(부피비 15 : 30 : 55)
- 음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 = 젖은음식물쓰레기 : 생돈분 : 생우분 : 팽화왕겨
= 무게비 100 : 100 : 100 : 72(부피비 15 : 15 : 15 : 55)
- 수분 60~65%로 조절 60일 이상 부숙

3. 기대효과

- 젖은음식물쓰레기를 직접 이용하여 축분(생돈분, 생우분)과 팽화왕겨를 적절히 혼합, NaCl함량이 낮은 혼합퇴비를 제조하면 작물재배 활용 가능
- 음식물쓰레기 퇴비자원화 및 화학비료 절감 기대

4. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 유사 영농기술 내용 : '98년도에 건조음식물쓰레기 이용하여 음식물쓰레기·돈분톱밥혼합퇴비 시용효과 영농활용에 반영.
- 유사 영농기술과의 차이점 : 젖은음식물쓰레기를 이용한 음식물쓰레기·돈분(우분)·팽화왕겨혼합퇴비 시용효과 성적 없음(퇴비제조 재료가 다름)

II. 세부시험성적

- 공시작물 : 고추(금답), 배추(삼진)
- 공시토양 : 사양토
 - 공시토양의 화학성

구 분	pH (1:5)	OM (g kg ⁻¹)	Av. P ₂ O ₅ (mg kg ⁻¹)	Ex. Cation(cmol ⁺ kg ⁻¹)			EC (dS m ⁻¹)
				K	Ca	Mg	
고 추 포 장	6.3	13	197	0.33	4.9	1.9	0.29
배 추 포 장	6.8	13	559	0.36	6.1	1.1	0.49

○ 공시퇴비의 화학성

구 분	T-N (g kg ⁻¹)	T-C (g kg ⁻¹)	P ₂ O ₅ (g kg ⁻¹)	K ₂ O (g kg ⁻¹)	NaCl ¹ (g kg ⁻¹)	Water content (g kg ⁻¹)	C/N ratio
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 ¹⁾	14.2	405	59.2	15.8	7.9	534	27.0
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 ²⁾	10.8	313	33.3	14.3	7.1	551	29.0
뽕짚퇴비	9.5	225	5.7	16.8	1.0	715	23.7

↓ NaCl 함량은 현물기준

♪ 음식물쓰레기·돈분혼합퇴비는 젖은음식물쓰레기 = 생돈분 : 팽화왕겨
- 100 : 200 : 72(무게비) 비율로 혼합하여 60일간 부숙시킨 퇴비

♫ 음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 = 젖은음식물쓰레기 : 생돈분 :
생우분 : 팽화왕겨 = 100 : 100 : 100 : 72(부게비) 비율로 혼합하여
60일간 부숙시킨 퇴비

○ 처리내용

고 추	배 추
관행 : 뽕짚퇴비 2톤/10a + 3요소 (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O=19-11.2-14.9kg/10a)	1. 관행 : 뽕짚퇴비 2톤/10a + 3요소 (N-P ₂ O ₅ -K ₂ O=32-7.8-19.8kg/10a)
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분(16.7-0-4.7kg/10a)	2. 음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분(29.7-0-9.6kg/10a)
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분(14.4-0-0kg/10a)	3. 음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분(27.4-0-0kg/10a)
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분(17.3-0-6kg/10a)	4. 음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤/10a + N,P,K 부족분(30.3-0-10.9kg/10a)
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분(15.6-0-0kg/10a)	5. 음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분(28.6-0-2.1kg/10a)

○ 처리방법 : 작물재배 15일전 전면 살포 후 정식 7일전 화학비료 기비
시용 로타리 후 작물재배

< 코 추 >

○ 생육 빛 수량

처 리 내 용	생육(정식후 90일)		수량 (kg 10a ⁻¹)	수량지수
	초장(cm)	경경(mm)		
관행 : 볏짚퇴비 2톤/10a + 3요소	102.0	16.0	1,484	100
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	100.3	16.1	1,530	103
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	101.4	16.0	1,498	101
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	101.7	16.1	1,518	102
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	100.2	16.1	1,502	101

○ 정식후 30일 토양 및 엽중 질소함량

처 리 내 용	토양중 NO ₃ -N (mg kg ⁻¹)	엽중 T-N (g kg ⁻¹)
관행 : 볏짚퇴비 2톤/10a + 3요소	129	37.8
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	117	37.0
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	141	36.7
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	115	36.8
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	132	36.6

○ 과실중 T-N와 Vit.-C 함량

처 리 내 용	T-N (g kg ⁻¹)	Vit.-C (mg 100g ⁻¹)
관행 : 벗짚퇴비 2톤/10a + 3요소	17.6	22
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	16.8	21
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	17.1	23
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤 /10a + N, P, K 부족분	16.5	22
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤 /10a + N, P, K 부족분	17.0	23

○ 시험 후 토양화학성

처 리 내 용	pH	OM (g kg ⁻¹)	Av. P ₂ O ₅ (mg kg ⁻¹)	Ex.Cation (cmol ⁺ kg ⁻¹)			EC (dS m ⁻¹)
				K	Ca	Mg	
관행 : 벗짚퇴비 2톤/10a + 3요소	6.3	13	249	0.40	5.3	2.1	0.33
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	6.3	13	244	0.27	5.3	2.0	0.32
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	6.4	14	311	0.29	5.5	2.1	0.36
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤 /10a + N, P, K 부족분	6.3	13	208	0.26	5.2	1.9	0.31
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤 /10a + N, P, K 부족분	6.4	14	291	0.29	5.4	2.1	0.34

< 배 추 >

○ 수확기 생육 및 수량

처 리 내 용	생 육		수 량 (kg 10a ⁻¹)	수량지수
	엽장(cm)	엽폭(cm)		
관행 : 벗짚퇴비 2톤/10a + 3요소	40.9	26.5	11,348	100
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	41.3	25.9	11,568	102
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	40.3	26.1	11,423	101
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K부족분	40.9	26.2	11,328	100
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K부족분	41.7	26.2	11,564	102

○ 정식 후 40일 토양 및 엽중 질소함량

처 리 내 용	토양중 NO ₃ -N (mg kg ⁻¹)	엽중 T-N (g kg ⁻¹)
관행 : 벗짚퇴비 2톤/10a + 3요소	47	27.6
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	35	28.8
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	41	28.1
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K부족분	32	27.8
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K부족분	38	27.7

○ 시험 후 토양화학성

처 리 내 용	pH (1:5)	OM (g kg ⁻¹)	Av. P ₂ O ₅ (mg kg ⁻¹)	Ex.Cation (cmol ⁺ kg ⁻¹)			EC (dS m ⁻¹)
				K	Ca	Mg	
관행 : 벗짚퇴비 2톤/10a + 3요소	6.8	13	593	0.42	5.7	1.0	0.36
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K 부족분	6.8	13	591	0.38	5.8	1.1	0.34
음식물쓰레기·돈분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K 부족분	6.9	14	613	0.47	6.3	1.3	0.39
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 1톤/10a + N, P, K부족분	6.8	13	586	0.37	5.8	1.1	0.32
음식물쓰레기·돈분·우분혼합퇴비 2톤/10a + N, P, K부족분	6.9	14	607	0.45	6.0	1.2	0.37