

사업구분	기본연구	수행구분	전반기	연구기간	'02 ~ (2년차)
연구과제명	축산분뇨 액비활용 연구				
세부과제명	시설재배시 돈분뇨액비의 연속시용이 토양환경에 미치는 영향				
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 임 상 현 (033-258-5743)				
색인용어	경사전, 토양유실, 지피식물				

## 1. 당해연도 목표

시설재배에서 환경부담을 최소화하는 가축분뇨의 안정적인 자원화기술 확립

## 2. 수행방법

가. 대상작물 : 토마토(조숙), 오이(억제)

나. 처리내용 : 고온호기성발효액비(TAO), 생물여과수(SCB), 관행

- 액비 대체기준 : 제한요소기준 화학비료대비 100%

- 기비 및 추비활용

다. 주요조사항목 : 토양 및 식물체분석, 생육 및 수량, MI지수

## 3. 시험성적

가. TAO 및 SCB로 처리한 돈분뇨 발효액비의 양분조성

양분요소	SCB**	TAO*
N	434	4751
P	157	375
K	1131	2755
Ca	21	470
Mg	4	59
Na	454	601

(unit : mg·kg<sup>-1</sup>)

\* TAO : Thermophilic Aerobic Oxidation

\*\* SCB : Slurry Composting and Biofiltering

나. TAO 및 SCB의 중금속함량 비교

구분	비료공정규격*	SCB	TAO	비고
Zn	90	9.7	62.6	비료공정규격 : 2002. 12. 31 신설
Cu	30	1.3	23.0	
Cr	30	0.03	0.40	
Pb	15	0.26	0.62	
Ni	5	-	0.72	
As	5	0.04	1.27	
Cd	0.5	N.D	0.02	

(unit : mg·kg<sup>-1</sup>)

다. 토마토 및 오이 재배중 토양분석

액비종류	월	T-N %	cmol(+)-kg <sup>-1</sup>			P2O5	mg·kg <sup>-1</sup>	
			K	Ca	Mg		Cu	Zn
Control	4	0.09	0.33	4.00	1.08	91.8	0.75	2.26
	6	0.09	0.41	3.69	0.91	68.4	0.40	3.45
	8	0.09	0.61	4.84	1.52	96.1	0.81	2.68
	10	0.07	0.63	5.05	1.66	79.1	2.18	3.09
TAO	4	0.10	0.43	4.64	1.11	87.2	1.23	2.89
	6	0.10	0.99	5.06	1.79	88.9	0.96	5.13
	8	0.11	0.71	5.49	2.02	102.1	0.95	3.40
	10	0.08	0.78	5.27	1.97	86.1	2.55	3.72
SCB	4	0.11	0.35	4.38	1.11	90.2	0.78	2.34
	6	0.09	0.56	5.15	1.60	96.4	0.48	3.52
	8	0.08	0.65	5.57	1.86	96.0	0.72	2.58
	10	0.07	0.59	5.12	1.89	79.2	1.86	2.70

라. 축산분뇨액비의 처리 종류별 토양선충의 Maturity Index 비교

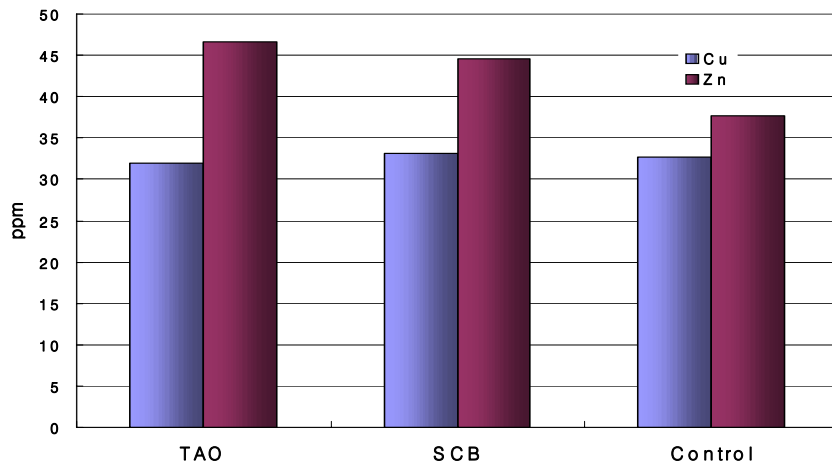
처리종류	MI			
	4월	6월	8월	10월
SCB	1.9	2.6	2.4	2.4
TAO	2.9	2.7	2.7	2.3
Control	2.8	2.2	3.0	2.5

\* Maturity Index : 토양선충 섭식습성별 가중된 평균

- : 1~

~ 2.5

마. 오이 식물체내 Zn 및 Cu 함량 비교



바. 축산분뇨 발효액비로 관비재배한 토마토와 오이의 수량비교

액비의 종류	토마토 수량	오이 수량
SCB	9,715 ± 109	2,160 ± 216
TAO	10,019 ± 252	1,842 ± 107
Control	9,293 ± 458	1,764 ± 98

\* Mean ± SE.

#### 4. 주요결과요약

- 2종의 축산분뇨 발효액비의 중금속 함량은 비료의 공정규격에 적합하였으나 TAO로 처리한 액비에서 Cu 및 Zn의 함량은 높은 편이었다.
- 화학비료 대체 비율이 높은 TAO액비에서 사용중 토양내 양분의 함량이 상대적으로 높은 경향이었으나 시기별로 집적되는 양상은 아니었다.
- MI지수는 처리간에 경향을 발견할 수 없어 차이가 거의 없는 것으로 판단된다.
- 2종의 발효액비를 사용하여 토마토 및 오이를 재배한 결과 2002년에는 대조구에비해 축산분뇨액비처리구의 수량이 유사하였으나 2003년에는 2종의 축산분뇨액비를 사용한 처리구의 수량이 대조구보다 높았다.

#### 5. 금후계획

- 축산분뇨 연속시용시 토양환경영향 평가자료로 활용