

사업구분	기관프로젝트	수행구분	전반기	연구기간	'02~'04(1년차)
연구과제명	친환경 농업기술 개발			연구책임자	사 종 구
세부과제명	시설재배시 돈분뇨액비의 연속사용이 토양환경에 미치는 영향				
세부과제책임자	환경농업연구과 지방농업연구사 임 상 현 (033-258-5743)				
색인용어	가축분뇨, 영류집적				

1. 당해연도 목표 : 가축분뇨액비의 시설내 연속사용에 따른 토양환경 변화 모니터링

2. 수행방법

가. 시험장소 : 춘 천

나. 공시작물 : 토마토(조숙), 오이(억제)

다. 처리내용 : TAO액비, BMW, 발효여과수, 관행시비

- 기비 및 추비활용 (관비)

- 표준시비량에 부족한 3요소는 화학비료로 보정

라. 주요조사항목 : 토양 및 식물체분석, 생육 및 수량, MI

3. 시험성적

◦ 가축분뇨액비를 사용하여 재배한 오이 및 토마토의 과실중 Zn 및 Cu 함량비교 (단위 : ppm)

처리	토마토		오이	
	Cu	Zn	Cu	Zn
SCB	0.07	1.30	6.84	0.72
BMW	0.06	1.55	8.61	0.91
TAO	0.09	1.79	5.57	0.69
Control	0.06	0.91	5.32	0.75

* SCB : ()

BMW : 퇴비의 토착미생물을 침출하여 발효한 생물활성수

TAO : ()

◦ 가축분뇨 액비를 사용하여 오이 및 토마토 재배중 및 재배후 그린하우스 내의 토양 EC 및 토양중 Cu, Zn의 함량비교

처리	EC(dS/m)			Cu(ppm)			Zn(ppm)		
	초기	중기	후기	초기	중기	후기	초기	중기	후기
SCB	2.2	0.4	1.3	0.9	0.8	0.2	0.1	0.2	0.2
BMW	1.7	1.0	0.9	0.9	0.8	0.9	0.1	0.2	0.2
TAO	3.3	0.9	1.9	1.2	1.1	N.D	0.1	0.2	0.2
Con.	3.5	0.6	0.9	0.9	0.9	N.D	0.0	0.2	0.1

* : 40 , : 90 , : 오이재배 종료후

- 가축분뇨 액비의 사용에 따른 토양내 선충상의 변화

Family & Genus	SCB		BMW		TAO		Control	
	초기	후기	초기	후기	초기	후기	초기	후기
SUM	460	274	216	254	880	207	211	313
Plant Feeding	116	116	74	161	278	111	85	188
Hyper Feeding	141	25	37	8	270	20	55	41
Bacterial Feeding	203	113	99	63	332	68	68	61
Omnivorous	0	20	6	22	0	8	3	23
MI	2.1	2.3	2.0	2.7	2.0	2.4	2.3	2.7

* MI (Maturity Index) : 1 ~ 5이며 높을수록 안정적인 선충의 종구조를 가지는 것으로 평가 됨.

- 가축분뇨 액비로 재배한 토마토 및 오이의 수량 비교

(단위 : kg/10a)

작 물	Control	SCB	BMW	TAO
토마토	9,930	9,430	9,581	10,140
오 이	2,266	2,072	1,999	2,122

4. 주요결과 요약

- 토마토의 생육은 전체적으로 양호하였으며, SCB와 TAO에서 당도가 약간 높은 반면 경도는 약간 떨어지는 경향이었고 수량은 TAO가 높았으나 차이가 크지 않았다.
- 오이의 생육은 초기에 TAO가 왕성한 생육반응을 보였으나 최종 수량은 Control이 가장 좋았으며, 가축분뇨 처리구에서 기형과 발생율이 낮고 상품과율이 높았다.
- 토마토와 오이 공히 식물체내 Cu 와 Zn의 집적이 있는 것으로 판단되며, 토양에서도 분명하지는 않으나 Cu의 집적이 있는 경향이 나타났다. 이것은 선충상의 변화로도 어느 정도 해석이 가능한데, 가축분뇨 처리에서 무시비 및 화학비료처리에 비해 MI가 낮았고, Hyper Feeding의 선충종이 줄었으며, TAO 및 SCB에서 선충의 총수가 줄고있는 점을 주목할 필요가 있어 보인다.

5. 금후계획

- Cu 및 Zn에 대한 토양집적의 문제는 사료에 포함된 성분에 관련된 것으로 예측되며 이에 대한 지속적인 조사가 필요한 것으로 판단된다.