

# 배추와 감자에서 고온호기성 발효액비 및 생물여과액비의 사용기준

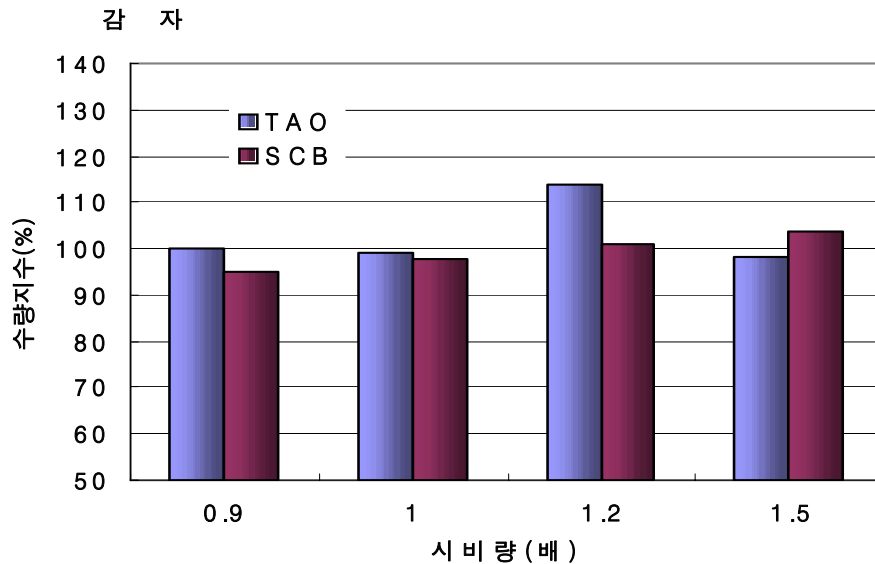
## 1. 현황 및 문제점

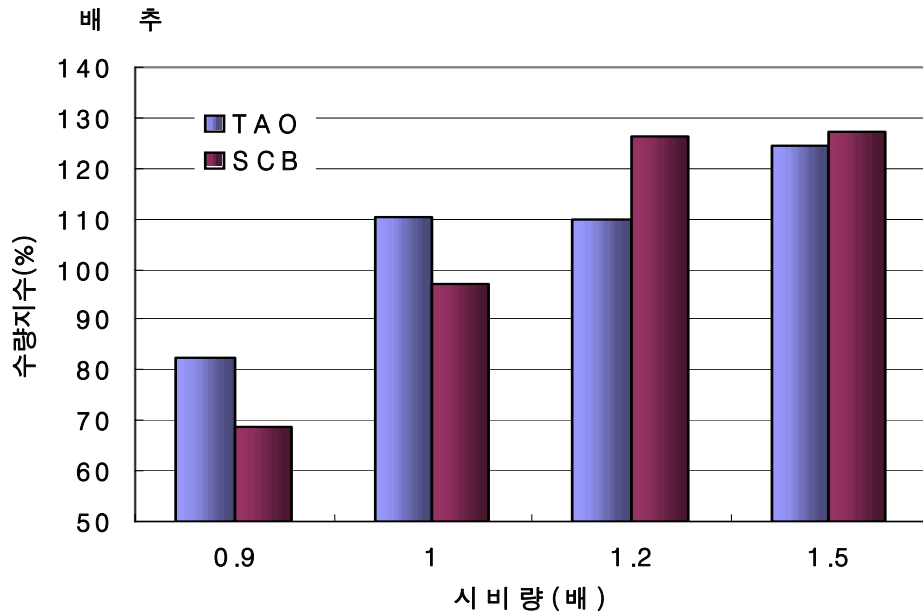
- 기존에 보급된 저장액비방식은 미부숙, 악취 등의 문제점이 있어 이를 보완한 여러종류의 액비화 설비가 보급되고 있으나 사용기준이 없음
- 고급화된 축산분뇨액비는 성분면에서 비교적 속효성이므로 퇴비대체보다 화학비료의 대체가 바람직함.

## 2. 연구결과

( '03 강원도원 )

- 고온호기성 발효액비 및 생물여과액비 시용량별 감자 및 배추의 수량비교





- \* 1.5 배 추 Cu, Zn 등의 집적이 있어 토양검정을 통해 1 ~ 1.2 배 추로 조정
- \* (TAO) : 기존에 제시된 질소기준시비가 적함하나 생물여과액비(SCB)
- \* 경사지에서는 사용 직후 강우가 있을 경우 유실에 의한 하천오염이 우려되므로 살포 후 즉시 경운하여야 함.
- \* ,

### 3. 기대효과

- 축산분뇨 액비의 과다시비에 의한 토양오염 경감
- 축산분뇨처리 액비의 종류별 경제성 비교

액비의 종류	시설비용 (천원/두)	내구연한 (년)	처리비용 (원/두/6개월)	소요비용 (원/두/6개월)	지수(%)
관행저장액비	90	10	8,050	12,550	100
생물여과액비 (SCB)	80	15	7,400	10,067	80
고온호기성 발효액비(TAO)	133	15	6,348	10,781	86

\* 3000

6 l월 물량을 대상으로 산출

\* SCB

#### 4. 적 요

- 축산분뇨 발효액비도 화학비료를 대체하기 위해서는 과부족되는 비료성분을 보정하여 사용할 필요가 있으므로 농가살포시 보정된 액비가 보급되어야 함
- 제한요소기준 보정시비량을 화학비료기준 1.5배까지 수량은 늘었으나 Cu 및 Zn의 토양중 함량이 상대적으로 높게 유지되어 최대 1.2배를 넘지 않는 수준의 시비가 바람직한 것으로 판단됨.
- 경사지에서 살포 후 강우가 있을 경우 유실이 우려되므로 유의

#### 5. 유사영농기술과의 차이점

- 저장액비(철원지역 보급) 방식의 축산분뇨 액비의 사용기준은 작물별 질소기준으로 제시되어 있으나 발효처리된 고급액비의 사용기준은 없음.
- 기존의 축산분뇨액비 시비량은 성분보정 없이 질소기준으로 일정비율을 사용하고 나머지를 화학비료기준으로 시비하는 형태이나 보다 정확한 시비를 위해 제한요소기준으로 성분비율을 보정하여 기준시비량을 설정함.

&lt;

&gt;

Table 1. TAO 및 SCB로 처리한 돈분뇨 발효액비의 양분조성

( unit :  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  ) .

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

\* TAO : Thermophilic Aerobic Oxidation

\*\* SCB : Silury Composting and Biofiltering

Table 2. TAO 및 SCB의 중금속함량 비교

( unit :  $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$  ) .

구분	비료공정규격*	SCB	TAO
Zn	90	9.7	62.6
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

\* : 2002. 12. 31 신설

Table 3. 액비종류 및 시용량에 따른 감자의 수량조사.

액비의 종류	시용량 (% of control)	전분가 (%)	상서율 (%)	총수량 (kg · 3a <sup>-1</sup> )
Control	-	12.2	75	962.8± 85.4
SCB	90	12.9	64	915.7± 69.3
	100	13.2	62	940.6±118.7
	120	12.9	65	972.5±126.3
	150	13.1	76	998.1± 71.4
TAO	90	13.2	80	962.7± 85.4
	100	13.4	77	955.2±132.9
	120	13.4	76	1097.7±109.8
	150	11.7	73	947.1± 62.0

Table 4. 감자재배 전후의 토양분석

구 분	시용량 (% of control)	T-N %	K	Ca	Mg	P2O5	Cu	Zn
			cmol(+) · 3 <sup>-1</sup>			mg · 3 <sup>-1</sup>		
시험전	-	0.20	0.78	2.91	0.47	135	1.24	9.57
Control	100	0.14	1.39	3.68	0.80	206	1.15	12.33
SCB	90	0.13	1.16	3.66	0.90	190	0.89	11.85
	100	0.14	1.01	3.38	0.78	177	1.00	11.85
	120	0.14	1.33	3.81	0.91	190	1.00	11.82
	150	0.17	1.32	3.95	0.90	216	1.66	15.19
TAO	90	0.12	1.00	2.94	0.77	214	1.11	10.14
	100	0.10	0.60	3.03	0.70	205	0.74	9.02
	120	0.07	1.20	2.88	0.68	212	1.08	9.85
	150	0.12	1.43	3.52	1.09	240	1.52	12.52

< >

Table 5. 액비의 종류 및 시용량에 따른 배추생육 비교

액비의 종류	시용량 (% of control)	주중 (g)	구중 (g)	엽수 ( )	결구율 (%)	상품수량 (kg · )a <sup>-1</sup>
Control	-	2783	2378	60.6	78	5564± 47
SCB	90	2594	2192	59.2	58	3814±369
	100	2695	2194	59.3	82	5398±280
	120	2926	2491	61.3	94	7024±182
	150	2977	2507	60.4	94	7070±452
TAO	90	2553	2118	59.7	72	4575±513
	100	2858	2408	59.3	85	6141±463
	120	2824	2314	60.8	88	6111±261
	150	2961	2456	60.2	94	6927±264

Table 6. 배추재배 전후의 토양분석

구 분	시용량 (% of control)	T-N %	K	Ca	Mg	Cu	Zn
			cmol(+) · g <sup>-1</sup>		mg · g <sup>-1</sup>		
시험전	-	0.12	1.19	3.54	0.76	0.96	10.52
Control	100	0.10	0.45	4.22	1.03	1.81	8.93
SCB	90	0.10	0.49	4.46	1.03	1.61	6.68
	100	0.11	0.55	3.98	0.79	1.77	7.13
	120	0.11	0.72	4.38	1.02	1.70	9.31
	150	0.10	0.70	4.40	0.89	1.88	9.46
TAO	90	0.11	0.47	4.33	1.13	1.52	7.78
	100	0.10	0.33	4.51	1.13	1.72	7.92
	120	0.10	0.51	3.12	1.13	1.38	8.46
	150	0.10	0.67	4.46	1.15	1.88	9.46