

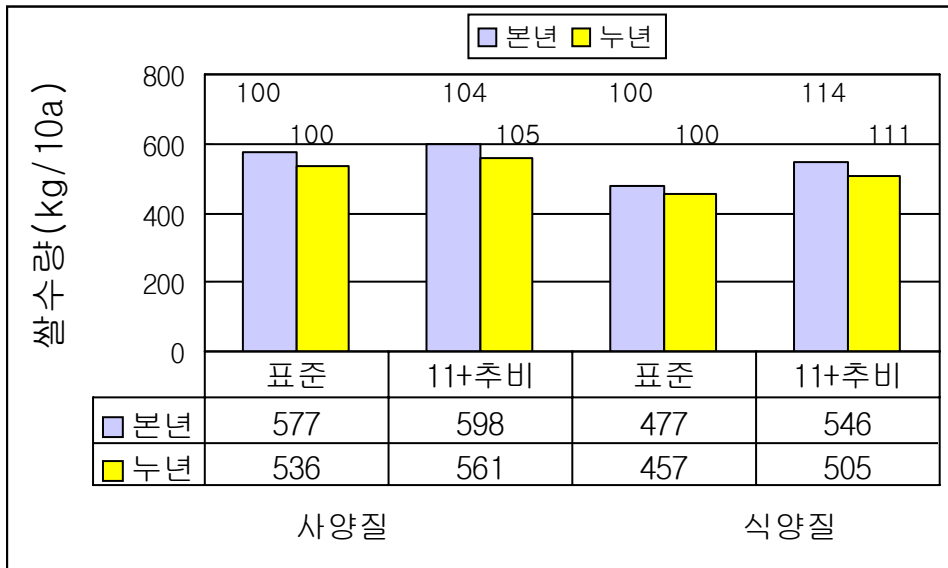
벼에 대한 토양별 가축분뇨 발효액비 시용량 및 추비 효과

1. 현황 및 문제점

가. 철원군 관내 돈분,뇨 연간 발생량은 34만여톤이고 현재 발효액비저장 탱크로 생산되는 액비는 17,400M/T임 ('01. 철원군농업기술센터)

나. 현재 농가에서 가축분뇨 시비는 기비 과용 및 추비를 시용치 않는 등 문제점 발생

2. 연구결과 ('00 ~ '01)



※ 표준 : N-P-K =11-6.4-7.8 kg/10a.

11+ 추비 : 가축분뇨를 질소성분기준 11kg/10a(기비)시비후 추비 4kg/10a 시용

3. 기대효과

- 가축분뇨 자원화로 축산농가의 분뇨처리 해결
- 가축분뇨 액비이용 지력증진 및 유기농산물 생산으로 농가소득 증대
- 화학비료의 60%이상을 대체함으로 생산비 절감

4. 적 요

- 가. 사양질 토양에서 액비 9kg/10a이하 사용은 초장 및 분얼수 감소 등 초기 생육이 저조하였고, 식양질 토양에서 액비 16.5kg/10a이상 사용은 도복 위험성 있음.
- 나. 추비 무사용구에 의한 수량감소는 사양질(△12~26%), 식양질(△7%) 토양 모두 나타났으며, 특히 사양질 토양에서 더욱 두드러짐
- 다. 가축분뇨 발효액비의 적정 사용량은 질소성분 기준으로 11.0kg/10a 사용 후 화학비료로 추비 4kg/10a를 주는 것이 수량 및 안정생산에 유리함.

5. 유사 영농활용기술과의 차이점

- 발효액비의 사용시기별 적정 기비 사용량은 구명(2000.농과원)되었으나 추비 사용에 대한 영농활용자료가 없음

<세부연구결과성적>

가. 가축분뇨 발효액비 성분

구 분	pH	T-N(%)	P2O5(%)	K2O(%)
돈분 발효액비	7.9	0.36	0.24	0.34

나. 가축분뇨 시용후 토양별, 시용량별 침출수 분석 결과
(시용후20일, 지하 60cm)

토 양	시 용 량 (kg/10a)	pH	EC (ds/m)	N(ppm)	
				NO3-N	NH3-N
사양질	표준재배	7.2	0.577	1.44a*	0.08
	액비 9	7.5	0.597	1.37a	0.10
	액비 11	7.2	0.683	1.59a	0.07
	액비 16.5	7.0	0.400	1.17a	0.05
식양질	표준재배	6.9	0.470	1.03a	0.07
	액비9kg	6.4	0.507	1.02a	0.05
	액비11kg	6.7	0.547	1.31a	0.04
	액비16.5kg	6.8	0.557	1.21a	0.13

* : DMRT(.05)

다. 토양별 가축분뇨 시용방법별 벼 생육비교
- 사양질 토양

구분	처 리 명	엽록소 (SPAD)		최고분얼기		등 속 기			도복 지수
		최 고 분얼기	출수기	초장 (cm)	주당경수 (개)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개)	
본년	표준재배	40.8	38.5	51.3	20.3	78.1b [♪]	19.9	17.4	0
	액비*9kg + 추비**	41.8	36.6	53.0	21.7	78.9b	19.0	18.6	0
	액비 11kg	40.3	34.0	52.4	21.3	76.3b	18.8	16.6	0
	액비11kg + 추비	41.9	38.3	56.5	23.7	80.5ab	19.8	18.9	0
	액비 16.5kg	41.6	36.7	55.0	21.3	79.9ab	19.1	17.2	0
	액비16.5kg + 추비	41.6	38.6	56.6	22.4	84.4a	19.3	19.2	0
누년	표준재배	41.3	37.7	58.7	23.0	73.3	20.0	18.5	0
	액비9kg + 추비	41.5	35.8	57.0	21.8	74.5	19.6	17.9	0
	액비 11kg	40.8	32.9	56.8	21.5	72.1	18.7	16.3	0
	액비11kg + 추비	41.5	37.7	58.9	23.0	76.0	20.2	18.1	0
	액비 16.5kg	41.5	34.0	58.5	22.9	74.4	18.9	17.1	0

♪ : DMRT(.05)

* : 돈분 발효액비 기비(10a당 질소기준) ** : 화학비료 추비(질소기준으로 4kg/10a)

- 식양질 토양

연차	처리명	엽록소 (SPAD)		최고분얼기		등 속 기			도복 지수
		최 고 분얼기	출수기	초장 (cm)	주당경수 (개)	간장 (cm)	수장 (cm)	수수 (개)	
본년	표준재배	39.8	37.6	52.0	19.1	74.2c [♪]	20.1	13.3	0
	액비9kg + 추비	40.7	37.3	54.9	20.4	76.3bc	19.5	15.4	0
	액비 11kg	40.4	37.4	54.4	20.3	74.3c	19.5	14.8	0
	액비11kg + 추비	40.4	38.1	57.3	20.8	78.5ab	19.9	16.9	0
	액비 16.5kg	41.8	36.9	59.7	21.3	78.3ab	19.8	15.7	0
	액비16.5kg + 추비	41.6	39.4	61.1	22.9	80.4a	20.1	17.7	5
누년	표준재배	40.2	37.4	58.9	21.8	74.4	20.0	15.0	0
	액비9kg + 추비	40.4	36.8	59.9	20.8	75.2	19.7	15.9	0
	액비 11kg	39.9	35.9	60.4	21.2	74.2	19.0	15.7	0
	액비11kg + 추비	40.6	37.6	61.8	22.4	77.2	19.9	17.0	0
	액비 16.5kg	40.8	35.9	62.8	22.4	75.4	19.7	16.3	0

♪ : DMRT(.05)

라 . 토양별 액비시용 수준별 수량구성요소 및 수량비교

- 사양질 토양

연차	처리명	수수 (개)	수당 립수 (개)	임실율 (%)	등속 비율 (%)	현 미 천립중 (g)	쌀수량 (kg/10a)	수량 지수
본년	표준재배	17.4	77.2	92.2	88.3	24.2	577abc [♪]	100
	액비9kg + 추비	18.6	65.2	91.4	80.8	24.3	520bc	90
	액비 11kg	16.6	61.1	91.2	89.3	23.4	428d	74
	액비11kg + 추비	18.9	74.1	93.1	83.5	24.0	598a	104
	액비16.5kg	17.2	71.3	91.9	88.4	23.8	508c	88
	액비16.5kg + 추비	19.2	72.7	93.5	78.0	23.6	589ab	102
누년	표준재배	18.5	71.1	91.3	87.9	24.5	536	100
	액비9kg + 추비	17.8	70.5	92.6	81.3	24.8	510	95
	액비 11kg	16.2	63.3	93.2	89.5	24.0	432	81
	액비11kg + 추비	18.1	74.7	94.0	84.2	24.5	561	105
	액비16.5kg	17.0	69.7	93.0	87.1	24.5	485	90

♪ : DMRT(.05)

- 식양질 토양

연차	처리명	수수 (개)	수당 립수 (개)	임실율 (%)	등숙 비율 (%)	현 미 천립중 (g)	쌀수량 (kg/10a)	수량 지수
본년	표준재배	13.3	74.9	93.0	88.1	24.6	477cd	100
	액비9kg + 추비	15.4	78.1	90.0	75.7	24.1	538ab	113
	액비 11kg	14.8	66.9	90.2	83.4	23.4	443d	93
	액비11kg + 추비	16.9	75.2	90.3	80.2	23.2	546ab	114
	액비16.5kg	15.7	71.5	92.9	77.7	23.9	509bc	107
	액비16.5kg + 추비	17.7	74.6	89.0	88.1	23.7	572a	120
누년	표준재배	15.0	70.7	90.7	85.9	24.5	457	100
	액비9kg + 추비	15.9	72.3	90.2	78.6	24.2	482	105
	액비 11kg	15.7	63.8	89.7	83.2	23.9	427	93
	액비11kg + 추비	17.0	69.8	89.9	83.6	23.8	505	110
	액비16.5kg	16.3	66.8	92.1	80.4	24.0	466	102

♪ : DMRT(.05)