

환경농업연구과

담당자 : 조병욱, 서영호, 최준근, 강안석, 박치호  
(033)258-9731, cbo9731@gwd.go.kr

## 양돈 퇴비화 시설을 저농도 액비 시설로 개선 지원

### 1. 현황 및 문제점

가. 기존 양돈분뇨 처리 방법 개선 필요

- 관행 액비 저장조 및 퇴비화시설 활용도 저조 → 대체 기술 필요

나. 저농도 돈분 액비 시설 개발('98~'01, 국립축산과학원)

- 양돈농가 퇴비화시설의 개선 보급('02~'07): 전국 172개소

다. 농촌진흥청 “자연순환농업연구사업단”의 현안연구과제 수행('07~'11)

- 저농도 액비의 논, 밭, 시설재배지, 과수원, 산림, 초지, 간척지에서의 활용 기술 개발

라. 저농도 액비의 활용방안 및 안정성에 대한 연구 활성화 필요

### 2. 현행제도(현행정책)

가. 축산분뇨 해양배출 금지(2012년) 및 지역 양분 총량제 실시 예정

- 축산 액비 자원 순환 요구

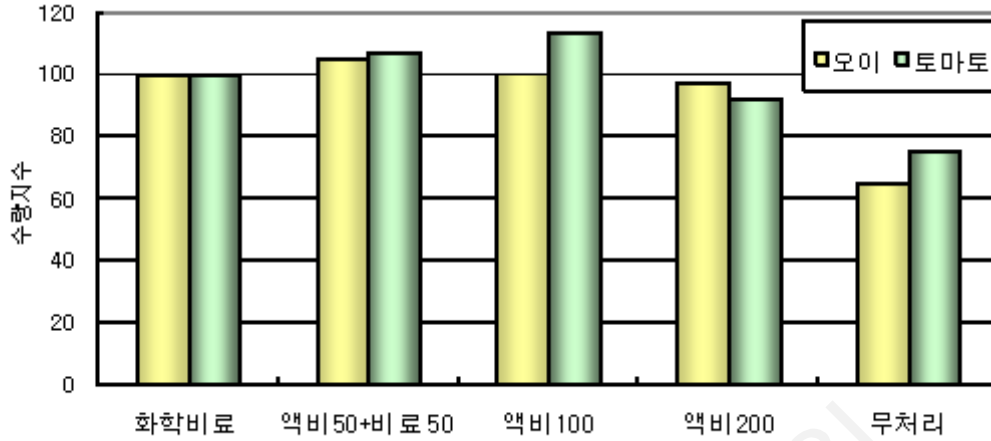
나. 저농도 액비의 활용도 제고를 위한 연구사업 활발히 진행중

- 저농도 돈분 액비의 활용성이 높아질 예정이나 도내에는 단 2곳뿐임  
⇒ 시설 확대보급 시급

### 3. 주요연구결과

#### 가. 저농도 돈분 액비를 활용한 시설재배지 화학비료 절감

(2007 ~ 2008)



\* 관행(화학비료) 상품 수량 : 오이 3,259 kg/10a, 토마토 5,156 kg/10a

#### 나. 기존 퇴비화시설 개선 공사



(송풍라인 및 바닥 피트 설치)

(조립식 배출틀 설치)

(공사 완료)

#### 다. 저농도 돈분 액비 시설 이용방법



(슬러리 살포)

(상층부)

(상층교반 실시)

#### 4. 기대효과

가. 돈분 처리비용 절감 : 20,000원 → 3,680원/톤 (82% 절감)

나. 기존 시설 활용으로 인한 경제적 효과 : 개소당 1억 추정

#### 5. 건 의

가. 건의부처 : 강원도 농정산림국 축산과

나. 개선 또는 제정해 주어야 할 사항

- 돈분 처리용 기존 퇴비화 시설을 저농도 액비 제조용으로 개선 지원 :  
농가당 2,500만원
  - 기존 퇴비화시설 규모 : 300m<sup>2</sup> 내외(처리물량 15톤/일 - 약 2,000두)
  - 기존 퇴비화시설 바닥의 물빠짐 및 송풍틀 설치
  - 송풍기, 저농도 돈분 액비 집수조

<세부연구결과 성적>

가. 저농도 돈분 액비의 정화 효율: BOD 99%, SS 98%, TN 82%, TP 60% 제거

(단위 : mg/l)

구 분	돈분뇨 슬러리	저농도 돈분액비	처리수질 (일반지역)	처리수질 (특정지역)	배출허용기준	
					특정	일반
BOD	20,000 ~ 30,000	150 ~ 1,000	20 ~ 30	10 이하	50	150이하
SS	30,000 ~ 40,000	500 ~ 1,000	30 ~ 50	10 이하	50	150이하
TN	2,000 ~ 3,000	500 ~ 1,000	200 ~ 300	50-200	260	-
TP	1,000 ~ 2,000	250 ~ 350	10 이하	1 이하	50	-
색도	13,000 ~ 18,000	40,000 ~ 50,000	300 ~ 500	50이하	-	-

나. 저농도 돈분 액비와 관행 액비의 특성 비교

종 류	비료성분(mg/l)			액비특성
	N	P	K	
저농도액비 (성분비)	1,000 (1.0)	300 (0.3)	3,000 (3.0)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 저농도의 무취, 균질</li> <li>○ 관비(灌肥)형태이므로 사용이 신속, 간편 - 점적호수, 스프링클러 등의 살포기구 사용으로 자동화 및 정량사용이 가능</li> <li>○ 분뇨성분 이외 목질물 분해산물인 부식물질과 방선균 등 유익미생물이 함유</li> <li>○ 옷거름 사용 가능</li> </ul>
관행 액비 (성분비)	3,000 (1.0)	1,000 (0.3)	4,500 (1.5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 악취발생, 성분 불균일</li> <li>○ 장비가 경지를 주행하면서 직접살포</li> <li>○ 분뇨이외 다른 성분 미포함</li> <li>○ 옷거름 사용 곤란</li> </ul>

다. 저농도 돈분 액비의 비용: 3,680원(기존 퇴비화시설 대비 82% 절감)

- 톱밥 비용 : 3,500원(0.3m³×17,500원/m³)

\* 톱밥 사용량 : 슬러리 톤당 0.3m³(기존 퇴비화시설 2m³) → 85% 절감

- 전기료 : 180원(4.9kw×36.4원)