

과제구분	기 본		수행시기	전반기	
연구과제 및 세부과제		연구분야 (Code)	수행기간	과제책임자 및 세부책임자	
지역단위 친환경 물질순환 연구		농업환경 ES0101	'06~'10	경기도원 환경농업 연구과	강창성
1) 도내 부산물비료 생산현황 조사 및 성분평가		농업환경 ES0105	'07~'08	경기도원 환경농업연구과	강창성
2) GIS 이용 가축분뇨 친환경 관리시스템 개발 연구		농업환경 ES0105	'07~'08	경기도원 환경농업연구과	노안성
3) 벼 재배시 가축분퇴비 이용 기비 대체기술 개발 (현안기술)		농업환경 ES0105	'07~'09	경기도원 환경농업연구과	강창성
4) 가축분퇴비 시용량에 따른 원예작물 수량 및 품질 평가 (현안기술)		농업환경 ES0105	'07~'10	경기도원 환경농업연구과	노안성
5) 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석		농업환경 ES0105	'08~'10	경기도원 환경농업연구과	강창성
색인용어	지역단위, 물질순환, 가축분뇨, 퇴비, 양분이동				

1. 연구개요

가. 연구의 필요성

- 경기도는 축산농도로서 가축분뇨 연간 발생량은 1,100여만톤으로 전국의 20.4%를 점유하여 친환경 순환이용 및 관리 필요
 - 가축분뇨 발생량('07) : 경기 11,078천톤, 전국 54,346천톤
- 가축분뇨에 다량 함유된 질소, 인산 성분은 작물의 필수 영양원임과 동시에 환경오염원이 되어 과학적인 친환경 순환이용 필요
- '02년 이후 OECD 국가중 질소투입량 1위 국가로서, 가축분뇨와 과잉양분 문제해결을 위해 정부는 양분총량제 도입을 준비중으로서, 이에 대응한 양분자원의 생산과 이용실태 파악이 필요하며, 특히 도내 부산물비료의 생산현황과 성분평가에 대한 연구가 시급함.
- 가축분뇨 등 농업자원의 친환경 순환 관리체계 구축을 위해서는 물질순환 모델 개발 및 GIS이용 관리체계 수립이 요구됨.

나. 연차별·단계별 종합연구목표

구 분	종 합 연 구 목 표
1년차	○ 지역단위 양분순환 실태조사 및 평가요인 조사
2년차	○ 지역단위 양분순환 실태조사 및 평가요인 조사 ○ 부산물비료 생산현황 조사 및 성분평가 ○ 물질순환 관리시스템 컨텐츠 개발
3년차	○ 도내 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석 ○ 부산물비료 우수 생산공정 및 지원책 발굴 ○ 지역단위 물질순환 관리시스템 시범구축
4년차	○ 도내 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석 ○ 벼에 대한 가축분퇴비 이용 질소 시비처방기준 설정 ○ GIS이용 물질순환 관리시스템 운영
5년차	○ 도내 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석 ○ 시설상추 및 노지배추에 대한 가축분퇴비 시비처방기준 설정 ○ GIS이용 물질순환 관리시스템 확대 운영

2. 연구추진 내용

가. 종합연구내용

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
1) 도내 부산물비료 생산현황 조사 및 성분평가	○ 도내 부산물 비료 생산 현황, 관리체계 조사 ○ 부산물비료의 성분함량 조사	○ 도내 부산물비료 생산기술, 생산현황, 비료품질 조사로 자원화 개선방법 도출	'07~'08
2) GIS이용 가축 분뇨 친환경 관리 시스템 개발 연구	○ 친환경 물질순환모델 개발에 의한 GIS이용 관리체계 구축	○ GIS이용 친환경 물질순환 관리시스템 구축을 위한 세부 프로그램 개발	'07~'08
3) 벼 재배시 가축분퇴비 이용 기비 대체기술 개발	○ 돈분, 우분, 계분톱밥 퇴비의 질소비료 효율 구명 및 기비대체기술 구명	○ 돈분, 우분, 계분 톱밥퇴비 사용 기준제시(논)	'07~'09

세 부 과 제	주 요 연 구 내 용	연 구 목 표	수행기간
4) 가축분퇴비 사용량에 따른 원예작물 수량 및 품질 평가	○ 돈분, 우분, 계분톱밥퇴비의 질소비료 효율 구명 및 화학비료 혼합 사용 기준 설정시험	○ 돈분, 우분, 계분톱밥 퇴비 사용 기준제시 (밭, 시설재배지)	'07~'10
5) 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석	○ 지역별 가축분뇨 발생에 따른 질소, 인산 생산량 및 작물양분소요량 간의 양분수지 평가	○ 지역단위 양분순환 실태조사 및 평가요인 선발	'08~'10

나. 당해년도 세부연구내용

세 부 과 제	연차	연 구 내 용
1) 도내 부산물비료 생산현황 조사 및 성분평가	2/2	가. 조사방법 : 방문 및 설문조사 나. 조사지역 : 도내 일원 다. 조사내용 1) 도내 부산물비료 등록업체의 생산현황 2) 비료생산, 관리체계 3) 비료성분 화학성조사 4) 부속도 조사
2) GIS이용 가축분뇨 친환경 관리시스템 개발 연구	2/2	가. 개발내용 1) 기본도 선택 2) 축사 및 처리시설 표현 3) 가축분뇨 및 양분발생량 산출 4) 지역양분소요량 산출 5) 지역양분수지 평가프로그램 6) 축분퇴비 우선시비프로그램 나. 시스템 구축내용 1) 표현방식 및 접근용이성 2) 시스템 구현속도 및 콘텐츠 적정화 3) 물질순환관리시스템 시범구축

세 부 과 제	연 차	연 구 내 용
3) 벼 재배시 가축분 퇴비 이용 기비 대체기술 개발	2/3	가. 시험작물 : 추청벼 나. 시험 퇴비 : 돈분, 우분, 계분의 톱밥혼합 발효퇴비 다. 처리내용 1) 질소무시용+P, K 토양검정시비(화학비료) 2) 3요소 토양검정시비(화학비료) 3) 축분퇴비 인산검정시비 4) 3)+질소비료 검정시비기비량의 33% 5) 3)+질소비료 검정시비기비량의 67% 6) 3)+질소비료 검정시비기비량의 100% ※ 축분퇴비시용구 질소추비는 3요소 토양검정 시비와 동일, K부족량 보충시비 라. 조사내용 - 벼 생육·수량, 토양·침투수 화학성, 시비효율
4) 가축분퇴비 사용량에 따른 원예작물 수량 및 품질 평가	2/4	가. 시험작물 : 시설상추, 노지배추 나. 시험 퇴비 : 돈분, 우분, 계분의 톱밥혼합 발효퇴비 다. 처리내용 1) 질소무시용+P, K 토양검정시비(화학비료) 2) 3요소 토양검정시비(화학비료) 3) 축분퇴비 인산검정시비 4) 3)+질소비료 검정시비량의 33% 5) 3)+질소비료 검정시비량의 67% 6) 3)+질소비료 검정시비량의 100% ※ 축분퇴비시용구 K부족량은 보충시비 라. 조사내용 - 작물생육·수량, 토양화학성, 시비효율
5) 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석	1/3	가. 조사지역 : 도내 31개 시·군 나. 조사내용 1) 가축 사육 및 분뇨 생산현황 2) 작목별 재배면적 등 지역 양분소요량 3) 가축분뇨 생산에 의한 읍면동별 질소, 인산성분 수지평가

3. 연차별 연구결과 활용계획 및 실적

연도(연차)	활용구분	제 목
2007년도(2년차)	시책건의	팔당수계 시군의 가축분뇨 발생기준 양분수지 평가결과
2007년도(1년차)	영농활용	그린퇴비 규격을 위한 톱밥 첨가비 조절
2008년도(2년차)	프로그램	GIS 이용 친환경 물질순환 관리시스템 개발
2008년도(2년차)	시책건의	지역단위 물질순환 평가모델, 관리시스템 구축 이용
2009년도(1년차)	시책건의	도내 시군의 가축분뇨 발생기준 양분수지 평가결과
2009년도(3년차)	영농활용	벼에 대한 축분퇴비 시비처방기준 설정
2010년도(2년차)	시책건의	도내 시군의 가축분뇨 발생기준 양분수지 평가결과
2010년도(4년차)	영농활용	시설상추 및 노지배추에 대한 축분퇴비 시비처방기준 설정

4. 세부과제 연구원 편성

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
1) 도내 부산물비료 생산현황 조사 및 성분평가	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업 연구관	강창성	시험수행 총괄	'07~'08
	공동 연구자	"	농업 연구사	노안성	자료조사	'07~'08
	공동 연구자	농업과학 기술원	"	이 연	시험자문	'07~'08
2) GIS 이용 가축분뇨 친환경 관리시스템 개발 연구	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업 연구사	노안성	시험수행 총괄	'07~'08
	공동 연구자	"	농업 연구관	강창성	자료조사	'07~'08
	공동 연구자	"	농업 연구사	원태진	자료조사	'07~'08
3) 벼재배시 가축분퇴비 이용 기비 대체기술 개발	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업 연구관	강창성	시험수행 총괄	'07~'09
	공동 연구자	"	농업 연구사	노안성	자료조사	'07~'09
	공동 연구자	"	농업 연구사	원태진	자료조사	'07~'09

세 부 과 제	구 분	소 속 (과/팀)	직 급	성 명	수 행 업 무	참 여 기간
4) 가축분퇴비 시용량에 따른 원예작물 수량 및 품질 평가	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업 연구사	노안성	시험수행 총괄	'07~'10
	공동 연구자	"	농업 연구관	강창성	시험자문	'07~'10
	공동 연구자	"	"	원태진	자료조사	'07~'10
5) 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석	책임자	경기도원 환경농업연구과	농업 연구관	강창성	시험수행 총괄	'08~'10
	공동 연구자	"	농업 연구사	노안성	자료조사	'08~'10
	공동 연구자	농업과학 기술원	"	이 연	시험자문	'08~'10

5. 연도별 연구비 소요예산

(단위 : 백만원)

과 제 및 세 부 과 제	2007	2008	2009	계
친환경농업 실천 연구	110	135	85	330
1) 도내 부산물비료 생산현황 조사 및 성분평가	25	25	-	50
2) GIS 이용 가축분뇨 친환경 관리시스템 개발 연구	20	40	-	60
3) 벼 재배시 가축분퇴비 이용 기비 대체기술 개발	30	25	30	85
4) 가축분퇴비 시용량에 따른 원예작물 수량 및 품질 평가	35	20	30	85
5) 가축분뇨 발생기준 양분수지 분석	-	25	25	50

6. 기대 및 파급효과

- 가축분뇨 퇴비와 화학비료의 친환경 혼합사용에 의한 양분자원 이용 극대화 방안 제시
- 가축분뇨 등 농업자원의 친환경 물질순환모델 개발에 의한 GIS이용 관리모델 제시 및 순환관리체계 구축으로 친환경농업 구현
- 경기지역 양분총량제 등 환경부하량을 최소화하는 시책 추진으로 비점오염 경감