



보도시점 2026. 7. 27.(월) 12:00 (화요일 조간) 배포 2026. 7. 24.(금)

기후부·농식품부, 가축분뇨를 전기와 열로... 바이오매스 고체연료 기술개발 본격 착수

- 기후에너지환경부·농림축산식품부, 가축분뇨(우분) 바이오매스 고체연료 생산 및 이용 기술개발에 올해부터 2029년까지 298억 원 투자
- 7월 28일 착수보고회를 통해 과제 수행 계획 공유 및 연계·협력 방안 모색

기후에너지환경부(장관 김성환)와 농림축산식품부(장관 송미령)는 7월 28일 씨밋원서울역점(서울 중구 소재)에서 가축분뇨(우분)를 고체연료로 생산하여 전기·열로 활용하기 위한 ‘바이오매스 고체연료 생산 및 이용 기술개발’ 착수 보고회를 개최한다고 밝혔다.

그간 가축분뇨(우분)는 대부분 퇴비화되었으나, 농경지 면적 감소 및 과잉 살포로 인한 하천 녹조 발생 증가 문제가 발생하고 있으며, 수입 목재펠릿·칩의 의존도가 높은 목질계 바이오매스를 대체하기 위해 가축분뇨와 같은 국내 미활용 바이오매스 기반 고체연료가 필요한 상황이다.

정부는 필요 이상으로 퇴비화되던 가축분뇨를 활용하여 고체연료를 제조하고 이를 발전소 연료로 사용하여 전기·열을 생산함으로써 수질 오염 저감과 재생에너지 확대라는 두 마리 토끼를 잡을 계획이다.

이를 위해 원료(우분) 수거부터 고체연료 생산 및 이용, 오염물질 저감까지 기후에너지환경부와 농림축산식품부 소관 기술을 유기적으로 연계한 바이오매스 고체연료 다부처 연구개발(R&D) 사업을 기획했다.

올해부터 2029년까지 총 298억 원의 재원을 투입하여 △우분 고체연료 산업화 기술 개발(농식품부), △바이오매스 고체연료 생산 및 활용 기술 개발(기후부), △고체연료 생산 및 활용시설 오염방지 기술 고도화(기후부) 기술개발을 추진할 계획이다.

<우분 고체연료 산업화 기술 개발(농식품부)>

농림축산식품부는 우분과 농업부산물을 일정한 품질로 관리할 수 있도록 원료의 수거부터 이력관리, 품질관리까지 표준화된 관리체계를 마련한다. 또한 수분이 많은 우분을 적은 에너지로 효율적으로 건조하는 기술을 개발해 생산 비용을 줄이고 에너지 이용 효율을 높일 계획이다.

이와 함께 우분 전용 발효·건조 공정을 개발해 안정적으로 고체연료를 생산하고, 원료를 적절히 혼합해 발열량과 수분 함량 등 연료의 품질을 일정하게 유지하는 기술도 확보한다.

아울러 사물인터넷(IoT) 센서와 데이터 분석을 활용해 생산 과정을 실시간으로 관리하는 스마트 생산시스템을 구축하고, 별도의 압축·성형 공정 없이도 사용할 수 있는 우분 고체연료를 개발해 농업시설 보일러 등 다양한 현장에서 활용할 수 있도록 할 계획이다.

<바이오매스 고체연료 생산 및 활용 기술 개발(기후부)>

기후에너지환경부는 농식품부의 ‘농축산 바이오매스 지속 생산 기반 구축’ 연구 결과를 활용하여 원료(우분)·보조원료(커피찌꺼기, 농업부산물 등)의 조합과 제조공정 조건을 최적화한 고체연료 제조시설을 구축하고 3,500kcal/kg 이상의 발열량 높은 고체연료 생산(하루 15톤, 총 4,500톤)을 실증한다.

또한, 생산된 고체연료를 이용하여 330MW급 상용 발전설비의 혼소 운전 및 4MW급 열병합발전용 전소 보일러를 개발하고 실증함으로써 고체연료 기반 전기·열 등 재생에너지 사업화를 위한 기술적 기반을 마련할 계획이다.

<고체연료 생산 및 활용시설 오염방지 기술 고도화(기후부)>

기후에너지환경부는 고체연료의 생산과 활용 과정에서 발생하는 환경오염물질을 최소화하기 위한 처리기술 고도화도 함께 추진한다.

생산 과정에서 발생하는 악취 제거를 위해 고온·고습 배출가스 내 암모니아를 회수하고, 고도산화공정(AOP)과 역삼투(RO) 공정을 조합하여 폐수를 처리하는 기술을 검증한다. 활용 과정에서는 촉매 여과필터를 사용하여 대기오염물질(PM, NO_x, SO_x)을 저감하고, 발생된 폐수를 배출하지 않는 폐수무방류 처리 공정도 검증한다.

이를 통해 가축분뇨 고체연료 생산·활용 과정에서 환경성을 대폭 강화하고, 전과정평가(LCA)를 통해 실질적인 온실가스 저감 효과까지 입증할 계획이다.

양 부처는 이번 착수 보고회를 통해 2029년까지 연구과제 주요 내용과 추진 계획을 공유하고, 원료의 확보·품질관리부터 고체연료 생산·이용, 오염물질 저감까지 전 단계를 연계하는 협력 체계를 구축할 계획이다.

김고응 기후에너지환경부 자원순환국장은 “사회·환경적 변화에 맞춰 가축분뇨(우분) 처리 방식 역시 근본적인 전환이 필요한 시점으로, 가축분뇨의 에너지화 전환을 위한 최적의 시간(골든타임)을 놓치지 않도록 필요한 기술개발을 밀착 지원하여 가축분뇨 고체연료 생태계 구축에 적극 힘쓰겠다”라고 밝혔다.

이재식 농림축산식품부 축산정책국장은 “이번 다부처 연구개발은 농가에서 배출되는 우분의 수거·품질 관리부터 저에너지 기반 고체연료 생산까지 일괄 체계를 구축하는데 의미가 크다”라며, “우분과 농업부산물을 활용한 고품질·저비용 고체연료 생산 기술을 성공적으로 확보하여, 농가 현장에서 실제로 작동하는 가축분뇨 바이오매스 선순환 생태계를 조성하겠다”라고 밝혔다.

- 붙임 1. 바이오매스 고체연료 다부처 연구개발 착수 보고회(안).
 2. 바이오매스 고체연료 다부처 연구개발 개요. 끝.

담당 부서	기후에너지환경부 폐자원에너지과	책임자	과 장	양우근 (044-201-7400)
		담당자	서기관	이준규 (044-201-7408)
	농림축산식품부 축산환경자원과	책임자	과 장	김재경 (044-201-2351)
		담당자	사무관	이승환 (044-201-2357)



□ 회의 개요

- (목적) 다부처 공동으로 추진하는 바이오매스 고체연료 신규과제의 착수 계획을 공유하고, 과제 간 연계·협력 체계를 구축하고자 함
- (일시/장소) '26. 7. 28(화), 13:30~16:10 / 서울역 씨밋원 L4 회의실
- (참석자) 기후부 폐자원에너지과 담당관, 농식품부 축산정책과 담당관, 전담기관 담당자, 과제 연구책임자 및 참여연구원 등 30명 내외
- (진행방식) 인사말(부처 담당관), 사업 소개(전담기관), 과제별 착수계획 발표(과제 연구책임자) 및 종합토론(전원) 순으로 진행
 - * 과제별 발표는 연구목표, 추진일정, 실증계획 및 타 과제 연계사항 등을 중심으로 진행

□ 주요 논의사항

- 사업 추진방향 및 과제별 착수 계획 공유
- 과제 간 주요 연계 및 협업 필요사항 검토
- 다부처 협업 및 성과 창출을 위한 향후 추진방향 종합토론

□ 세부 일정(안)

시 간		내 용	비 고
13:30 ~ 13:40	'10	인사 말씀	기후부/농식품부
13:40 ~ 13:50	'10	사업 소개	전담기관
13:50 ~ 15:20	'90	과제별 착수계획 발표(10분) 및 질의(5분)	과제 연구책임자
15:20 ~ 15:30	'10	휴식	
15:30 ~ 16:00	'30	종합토론 (다부처 협업, 향후 추진방향 등)	참석자 전원
16:00 ~ 16:10	'10	마무리 말씀	기후부/농식품부

1 우분 고체연료 산업화 기술 개발(농식품부)**□ 사업배경**

- 기존 퇴·액비화 중심의 가축분뇨 처리 방식에 따른 온실가스 발생 및 농촌 지역 환경오염 유발 문제가 지속적으로 대두
- 국가 탄소중립 실현 및 가축분뇨 에너지화 정책 이행을 위해 농가 단위에서 직접 적용할 수 있는 기술 기반 확립 절실

□ 사업개요

- (사업내용) 국내 미활용 우분의 에너지화를 위해 가축분뇨 고체 연료화 공정 기술을 개발하고, 농가 적용이 가능한 고효율·저비용 수분조절 및 원료 관리 체계 구축 추진
- (사업기간 및 규모) 2026년 4월 ~ 2029년 12월, 국비 50억원
- (추진방식) 농림축산식품부^(1차 집행) → 농림식품기술기획평가원^(2차 집행)
→ 수행기관(농산업체, 대학, 출연연 등)^(최종)
- (기대효과 및 성과) 우분과 농업부산물을 활용한 원료 표준화 및 저에너지 수분조절 핵심기술 확보, 기존 퇴비화에 따른 악취 등 환경오염과 온실가스를 감축하는 동시에 농업시설 보일러 연계를 통한 저비용 재생에너지 전환

□ 향후계획(공통)

- ('26.7월) 다부처 R&D 착수보고회 개최 및 과제 간 연계·협력 체계 구축
- ('26.8월~) 세부 과제별 연구개발 및 기술 실증 본격 추진
- ('26~'29, 매년) 부처 공동 성과교류회 정례 개최를 통한 연계 성과 점검 및 협력 체계 강화
- ('29년) 전주기 연계 실증 완료 및 우분 고체연료 상용화 기반 확립

2 바이오매스 고체연료 생산 및 활용 기술 개발(기후부)

□ 사업배경

- 발전용 수입 목재펠릿 대체 및 국내 미활용 농축산업 부산물의 자원화를 통한 신산업 창출 및 탄소중립 실현을 위해 추진
 - 수입의존도 높은 목질계 바이오매스를 대체하기 위한 고체연료 발굴
 - 농축산 부문 발생 미활용 바이오매스* 에너지전환 기술확보 시급
- * 가축분뇨 고체연료는 지속적인 확보가 가능하고, 농축산 부산물과 혼합 시 법적 기준 열량(3,000 kcal/kg) 준수가 가능하여 자원화가 가능

□ 사업개요

- (사업내용) 발전용 수입 목재펠릿 대체 및 국내 미활용 농축산업 부산물의 자원화를 위한 경제성이 확보된 고품위 바이오매스 고체연료 생산 공정 및 이용 다변화 기술 개발
- (사업기간 및 규모) 2026년 4월 ~ 2029년 12월, 국비 198억원
- (추진방식) 기후에너지환경부 (1차 집행) → 한국에너지기술평가원 (2차 집행)
→ 수행기관(기업, 대학, 연구소 등) (최종)
- (기대효과 및 성과) 국내 농업부산물 이용, 경제성을 확보한 가축분 바이오매스 고체연료 생산 및 이용다변화 기술개발을 통한 석탄·수입 목재펠릿 대체 및 온실가스 저감에 기여

□ 향후계획

- ('26.7월) 다부처 R&D 착수보고회 개최 및 과제 간 연계·협력 체계 구축
- ('26.8월~) 세부 과제별 연구개발 및 기술 실증 본격 추진
- ('26~'29, 매년) 부처 공동 성과교류회 정례 개최를 통한 연계 성과 점검 및 협력 체계 강화
- ('29) 전주기 연계실증 완료 및 성과 창출

□ 사업배경

- 가축분뇨(우분) 바이오매스 기반 고체연료 생산·활용 시 발생하는 대기·수질 오염 방지 및 정화 기술 확보 시급

□ 사업개요

- (사업내용) 가축분뇨 고체연료 생산·활용시설에서의 맞춤형 대기오염 물질 처리 및 폐수 무방류 처리 공정 검증을 통한 방지기술 고도화
 - 50m³/일 이상 규모(처리량 기준)의 가축분뇨 고체연료 생산시설에서 배출되는 대기오염물질 저감 기술개발 및 응축수 자원화 기술개발
 - 가축분뇨 고체연료 활용시설에서의 대기오염물질 맞춤형 처리 및 폐수 처리 시설 공정 구축(고체연료 연소시설과 연계 공정 구성)
- (사업기간 및 규모) 2026년 4월 ~ 2029년 12월, 국비 50억원
- (추진방식) 기후에너지환경부^(1차 집행) → 한국환경산업기술원^(2차 집행)
→ 수행기관(기업, 대학, 연구소 등)^(최종)
- (기대효과 및 성과) 국내 농업부산물 이용 경제성을 확보한 가축분 바이오매스 고체연료 생산 및 이용다변화 기술개발을 통한 유연탄·수입 목재펠릿 대체 및 온실가스 저감

□ 향후계획

- ('26.7월) 다부처 R&D 착수보고회 개최 및 과제 간 연계·협력 체계 구축
- ('26.8월~) 세부 과제별 연구개발 및 기술 실증 본격 추진
- ('26~'29, 매년) 부처 공동 성과교류회 정례 개최를 통한 연계 성과 점검 및 협력 체계 강화
- ('29) 전주기 연계실증 완료 및 성과도출