

## 덴마크, 폐기물 분리 기술

### ■ 기본정보

기술/제품명	PURROT® 폐기물 분리 기술		
분야	폐기물 자원순환	적용분야	폐기물 분리, 바이오 연료 생산
국가	덴마크	출처	<a href="http://www.purfil.com/en">http://www.purfil.com/en</a>
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 본 기술은 화학 첨가물 없이 기계를 활용해 폐기물 내 영양분과 유기 고형물을 분리하는 기술임</li> <li>- 본 기술은 특히 농업 활동에서 발생하는 유기 고형물 처리에 특화되어 있음 (가축 거름 등)</li> </ul>		

### ■ 업체 정보

업체명	PurFil Aps
홈페이지	<a href="http://www.purfil.com">www.purfil.com</a>
주소	Sverigesvej 16, DK-8700 Horsens, Denmark
대표전화	+45 4015 8777
주력분야	친환경 자원순환

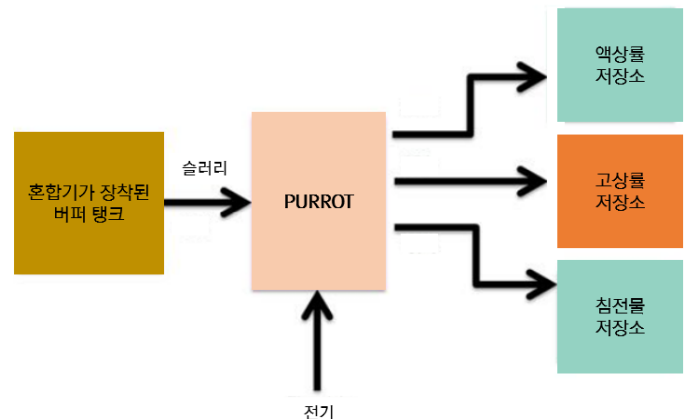
### ■ 기술 설명

#### - 액체 폐기물 분리 기술(PURROT®)의 필요성

- 농업 및 기타 가축 관련 산업 시설에서는 거름 등 유기 고형 폐기물이 지속적으로 생성됨. 이를 처리하기 위해 별도 비용이 발생하므로, 바이오 연료로 전환하여 그 비용을 일부 상쇄할 필요성이 있음
- 유기 고형 폐기물을 처리하는데 주로 화학 첨가물을 투입하지만, 이는 환경에 부정적인 영향을 끼칠 가능성이 있으므로, 비화학적 처리법이 필요함

#### - 액체 폐기물 분리 기술(PURROT®)의 구조 및 과정

- 곡선형 수직 체(vertical curved sieve)를 통해 진흙, 동물 배설물 등과 물을 섞은 슬러리\*가 필터 내벽으로 이동함
- 원통 드럼인 회전형 필터가 분당 1회에서 5회 가량 천천히 회전하며 유입된 폐기물이 양끝으로 이동하도록 함. 이 과정에서 내부 설치 센서 정보를 활용, 폐기물 유입 속도를 조절함
- 일차적으로 수분이 제거된 폐기물 용액이 고압 스크류 프레스로 유입돼, 내부 작용을 거쳐 고체 함유량이 40%수준으로 늘어남
- 액체 중에 포함되어 있는 고체 입자를 원심력으로 분리하는 습식 사이클론이 최종 분리 작업을 수행함



\*슬러리: 동물 배설물과 점토 등이 섞인 걸쭉한 물질

#### - 액체 폐기물 분리 기술(PURROT®)의 장점

- 화학약품 없이 유기성 고체와 영양분을 액체 폐기물과 분리할 수 있음
- 최종 분리 과정을 거친 액체 폐기물을 바이오 연료로 활용할 수 있음
- 지하수 오염과 이산화탄소 발생량을 최소화할 수 있음
- 가축 농가, 폐수 처리 플랜트(Waste Water Treatment Plants, WWTP), 녹색 바이오 에너지 생산업체 등 다양한 분야에서 활용이 가능함
- 완전 자동화 시스템을 갖춘
- 액체 폐기물 중 90~98%를 차지하는 수분을 분리시킴으로써 최종 분리 처리된 폐기물을 이동시키는데 운송 비용이 80~95%까지 절감됨

### ■ 실적 사례

#### EU ETV(European Technology Verification) 인증 사례



- 덴마크 퓨르필(PurFil)사의 PURROT® 액체 폐기물 분리 기술은 EU ETV 인증을 받음
- ETV 인증은 혁신 친환경 기술이 시장에 유입될 수 있도록 돕기 위해 도입된 제도로, 성능 검증 결과를 통과해야 취득 가능함
- PURROT® 액체 폐기물 분리 기술의 ETV 인증 과정을 감독한 기관은 독립 기구인 ‘유럽기술평가(European Technical Assessment, ETA)’로, ‘덴마크 기후 환경 기술 인증 센터(Danish Centre for Verification of Climate and Environmental Technologies)’와 협력 하에 검증함
- 검증 결과, PURROT® 액체 폐기물 분리 기술은 총 3종류의 액체 폐기물을 처리할 수 있는 것으로 확인됨. 이들은 각각 다음과 같음
  - 1) 동물 등에 의해 소화된 식물성 바이오매스(biomass) 중 건물(dry matter) 함유량이 6.2~6.4% 수준인 액체 폐기물
  - 2) 돼지 농장에서 생성된 슬러리(slurry)\* 중 건물 함유량이 2.9~3.2% 수준인 액체 폐기물
  - 3) 낙농 농가에서 생성된 슬러리 중 건물 함유량이 7.0~8.0% 수준인 액체 폐기물