

## 벨기에, 바이오 가스 황 화합물 저감 기술

### ■ 기본정보

기술/제품명	바이오 가스 황 화합물 저감 기술(BELGAS®)		
분야	폐기물 자원순환	적용분야	바이오 가스 정제
국가	벨기에	출처	<a href="https://bit.ly/2MBWgnU">https://bit.ly/2MBWgnU</a>
개요	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 정제되지 않은 바이오 가스는 다량의 황 화합물을 함유하고 있어서 환경 오염을 야기함</li> <li>- 물에 대한 용해도가 높은 황 화합물을 습식으로 세정하는 기술임</li> <li>- 별도의 화학약품을 첨가하지 않는 기술로, 2차 오염물의 생산이 없는 친환경적 정제 기술임</li> </ul>		

### ■ 업체 정보

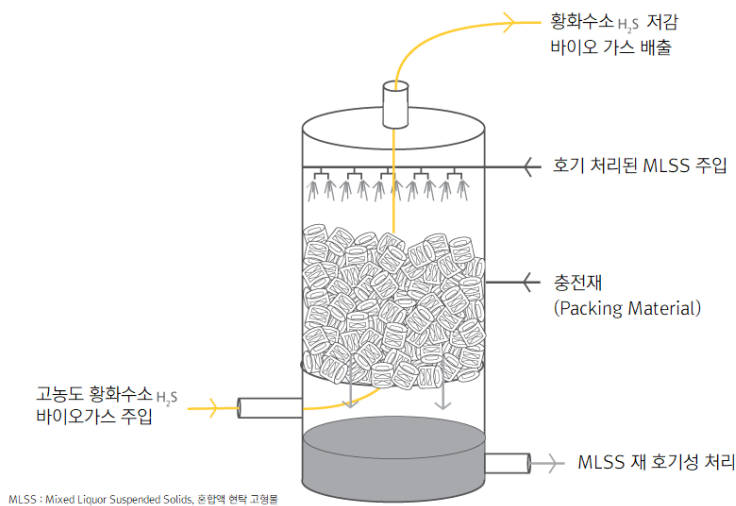
업체명	Waterleau
홈페이지	<a href="http://waterleau.com">waterleau.com</a>
주소	Nieuwstraat 26, 3150 Wespelaar, Belgium
대표전화	32 16 650 657
주력분야	수처리 및 수처리 부산물 솔루션

### ■ 기술 설명

#### - 바이오 가스 황 화합물 저감 기술(BELGAS®)의 필요성:

- 환경 오염 측면에서 유기 폐기물의 적절한 처리가 시급한 상황임
- 바이오 가스는 유기 폐기물의 처리와 화석연료 소비 축소로 이산화탄소 배출량을 줄이는 두가지 환경 솔루션을 제공함
- 그러나 바이오 가스가 함유하고 있는 황 화합물 및 기타 화학 성분은 발전 설비의 부식을 촉진할 뿐 아니라, 오히려 대기 오염을 야기함
- 화석 연료의 대체제로 사용되기 위하여 바이오 가스는 반드시 황 화합물 제거 단계를 거쳐야 함
- 황 화합물은 강력한 악취를 풍기며, 고농도에서는 독성을 갖기 때문에 처리가 필수적임

#### - 바이오 가스 황 화합물 저감 기술(BELGAS®)의 원리:



- 탱크 하부 주입구를 통하여 고농도 황화수소를 함유한 바이오가스를 주입함
- 탱크 상부 주입구를 통하여 세정 매개체로 호기 처리된 MLSS를 주입함
- 탱크 내부에 적재된 다량의 충전재(Packing Material)를 통하여 바이오가스와 세정 매개체인 MLSS액의 접촉 면적이 최대화 됨
- 분리된 황화수소( $H_2S$ )는 MLSS액에 용해되어 호기성 수처리 시설로 보내어져 재활용 됨

#### - 바이오 가스 황 화합물 저감 기술(BELGAS®)의 장점:

- Ph 중성의 공정으로 부식과 스케일링이 없음
- 2차 오염물을 생산하지 않음
- 밀폐된 탱크에서 공정이 진행되므로 악취가 발생하지 않음
- 생물학적 폐수처리의 부산물인 활성 슬러지를 세정 매개로 사용하고 반복적으로 재활용하기 때문에, 추가적인 화학약품이 불필요함
- 장비의 크기가 작음
- 단순한 공정으로 유지보수가 간편하고, 에너지 소비량이 적음(펌프 1개 가동)

### ■ 실적 사례

#### 겐트(Ghent) 설치 사례



- 지역: 벨기에 겐트(Ghent, Belgium)
- 사업체: 농업 부산물 바이오 가스 생산 업체
- 처리 용량: 140m<sup>3</sup>/h
- 황화수소(H<sub>2</sub>S) 제거율: 98.5% (28,000ppm→ 460ppm)
- 유기 황 화합물(Organic Sulphur Compounds) 제거율: 73%
- 디메틸설파이드(Di-methyl Sulfide) 제거율: 58%

#### 호가든(Hoegaarden) 설치 사례



- 지역: 벨기에 호가든(Hoegaarden, Belgium)
- 사업체: 맥주 양조 업체
- 처리 용량: 30m<sup>3</sup>/h
- 황화수소(H<sub>2</sub>S) 제거율: 99.9%