

Biyolojik atıkların anaerobik sindirimi - bir enerji kaynağı ve çevre koruma

Автор(и): Нора Иванова, Редактор Растителна Защита /РЗ/

Дата: 24.06.2015 Брой: 6/2015



Son zamanlarda, biyolojik atıkların işlenmesi için akıllı çözümler hakkında giderek artan bir tartışma yaşanıyor. AB'nin yüksek çevre gereklilikleri ve genel atık yüzdesini azaltmayı hedefleyen politikalarının yanı sıra, sorunu çözmekle kalmayıp aynı zamanda bir enerji kaynağı formunda fayda sağlayan teknolojiler ve tesisler geliştiriliyor. Modern ve sürdürülebilir—çağdaş toplumumuzda verimlilik için anahtar yeni kelimeler. Anaerobik çürütme, biyolojik atıkların oksijensiz bir ortamda anaerobik bakterilerin etkisi altında ayrışmaya bırakıldığı, yüksek enerji potansiyeline sahip güvenli ve makul bir yöntem olarak tanımlanır. Evlerden, restoranlardan, gıda ve içecek işleme tesislerinden kaynaklanan gıda biyolojik atıklarının, yağların, birincil ve ikincil tarımsal atıkların işlenmesi için eşit derecede iyi uygulanır. Kontrollü biyogaz üretim reaktörlerindeki ayrışma sürecinde, başlıca metan - %50-75, karbondioksit - %25-50 ve az miktarlarda azot, hidrojen, hidrojen sülfür ve oksijenden oluşan bir karışım elde edilir.

Süreç

Anaerobik çürütme, karbonhidratlar, lipitler ve proteinler gibi çözünmeyen organik polimerlerin bakteriyel hidrolizi ile başlar, ardından bunlar diğer bakteriler tarafından işlenmeye uygun çözünür monomerlere—amino asitlere, yağ asitlerine, glikoza ve gliserole—dönüştürülür. Bir sonraki adımda, asit oluşturan (fermantatif) bakteriler şekerleri, amino asitleri ve yağ asitlerini asetik, formik, süksinik, bütirik ve laktik asitler gibi basit organik asitlere, alkollere ve ketonlara (etanol, metanol, aseton), asetata, karbondioksit ve hidrojene dönüştürür. Ortaya çıkan ürün, bakteri türüne ve koşullara (sıcaklık, pH, redoks potansiyeli) bağlı olarak değişir. Daha sonra, asetojenik bakteriler devreye girerek yağ asitlerini ve alkolü, metanojenik bakteriler tarafından kullanılan asetata, hidrojene ve karbondioksit dönüştürür. Bu aşamada, hidrojen konsantrasyonunun iyi kontrol edilmesi gereklidir çünkü yüksek hidrojen kısmi basıncında, asetogenez azalır ve substrat metan yerine bütirik asit ve etanole dönüştürülür. Son aşamalarda, doğal olarak ayrışan maddelerde bulunan metanojenik bakterilerin sırası gelir. Bu, büyük bir form çeşitliliğine sahip geniş bir gram-pozitif ve gram-negatif bakteri grubudur. Metanın üçte ikisi, metanojenik bakteriler tarafından asetattan üretilir ve kalan üçte biri ise hidrojenle karbondioksitin indirgenmesinden elde edilir. Metan, doğrudan elektrik üretimi için brülörlere beslenerek kullanılabilir veya saflaştırılıp evsel kullanım için gaz şebekesine eklenebilir.

Bu şekilde, artıklar Radomir bölgesindeki Dolna Dikanya köyünde yakın zamanda açılan sebze işleme tesisinde işlenecek.

Avrupa Komisyonu'nun çeşitli çalışmalarına göre, Bulgaristan'ın tarımsal atıklardan biyogaz üretimi potansiyeli var, ancak bunların uygulanması hala proje düzeyinde. Yalnızca Sofya Su arıtma tesisinin çamurunun anaerobik çürütülmesi için Kubratovo köyünde inşa edilen tesis, yenilenebilir kaynaklar için ortak payda altına girebilir. Almanya ve Avusturya gibi biyogazın tartışma konusu değil de gereksiz atıkların ortadan kaldırılması için somut bir önlem olduğu ülkelerle karşılaştırıldığında, Bulgaristan'da bu konu, belirli siyasi çevreler için karlı bir niş haline gelene kadar egzotik bir başlık olarak kalıyor.

Almanya'da yaklaşık 7.900 biyogaz tesisi faaliyet gösteriyor ve 2020 yılına kadar 20.000'e ulaşmak hedefleniyor. Uzman verilerine göre, Avusturya'da tesis sayısı yaklaşık 500 ve kurulu kapasiteyle yaklaşık 100 MW elektrik enerjisi üretiliyorlar. Biyogaz tesisleri, tarımdan kaynaklanan atıkları ve enerji bitkilerini, gıda ve içecek endüstrisi atıklarını, gıda tedarik zinciri ve gastronomi atıklarını ve ayrıca mezbah atıklarını işliyor. Peki ya dünya çapında ve burada, kendi ülkemizde?