

Digestia anaerobă a deșeurilor biologice - o sursă de energie și protecție a mediului

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

Дата: 24.06.2015 Брой: 6/2015



În ultimul timp, se discută din ce în ce mai mult despre soluții inteligente pentru procesarea deșeurilor biologice. Alături de cerințele și politicile înalte de mediu ale UE, care vizează reducerea procentului de deșeuri generale, se dezvoltă tehnologii și instalații care nu doar rezolvă problema, dar și extrag beneficii simultan sub forma unei surse de energie. Modern și sustenabil —cuvintele cheie noi pentru eficiență în societatea noastră contemporană. Digestia anaerobă este definită ca o metodă sigură, rezonabilă, cu un potențial energetic ridicat, în care deșeurile biologice sunt lăsate să se descompună sub influența bacteriilor anaerobe într-un mediu lipsit de oxigen. Este aplicată la fel de bine pentru procesarea deșeurilor biologice alimentare din gospodării, restaurante, fabrici de procesare a alimentelor și băuturilor, grăsimi, inclusiv deșeuri agricole primare și secundare. În procesul de descompunere din reactoarele controlate de

producție a biogazului, se obține un amestec format în principal din metan - 50-75%, dioxid de carbon - 25-50%, și cantități mici de azot, hidrogen, hidrogen sulfurat și oxigen.

Procesul

Digestia anaerobă începe cu hidroliza bacteriană a polimerilor organici insolubili, cum ar fi carbohidrații, lipidele și proteinele, după care aceștia sunt transformați în monomeri solubili—aminoacizi, acizi grași, glucoză și glicerol—potriviti pentru procesare de către alte bacterii. În pasul următor, bacteriile formatoare de acizi (fermentative) transformă zaharurile, aminoacizii și acizii grași în acizi organici simpli precum acetic, formic, succinic, butiric și lactic, alcoolii și cetone (etanol, metanol, acetonă), acetat, dioxid de carbon și hidrogen. Produsul rezultat variază în funcție de tipul de bacterii și de condiții (temperatură, pH, potențial redox). Apoi, bacteriile acetogene intră în acțiune, transformând acizii grași și alcoolul în acetat, hidrogen și dioxid de carbon, care sunt folosite de bacteriile metanogene. În această etapă, este necesar un control bun al concentrației de hidrogen, deoarece la o presiune parțială ridicată a hidrogenului, acetogeneza este redusă și substratul este transformat în acid butiric și etanol în loc de metan. În etapele finale, este rândul bacteriilor metanogene, care apar în mod natural în materia în descompunere. Aceasta este un grup larg de bacterii gram-pozitive și gram-negative cu o mare diversitate de forme. Două treimi din metan sunt produse de bacteriile metanogene din acetat, iar restul de o treime—prin reducerea dioxidului de carbon cu hidrogen. Metanul poate fi valorificat prin alimentarea directă a acestuia în arzătoare pentru producerea de energie electrică sau poate fi purificat și adăugat la rețeaua de gaz pentru uz casnic.

În acest fel, reziduurile vor fi procesate la fabrica de procesare a legumelor recent deschisă în satul Dolna Dikanya, regiunea Radomir.

Bulgaria are potențial pentru producția de biogaz din deșeuri agricole, conform diferitelor studii ale Comisiei Europene, dar implementarea acestora este încă la nivel de proiect. Doar instalația construită în satul Kubratovo pentru digestia anaerobă a nămolului din stația de epurare Sofia Water poate intra sub numitorul comun al resurselor regenerabile. Comparativ cu țări precum Germania și Austria, unde biogazul nu este un punct de discuție, ci o măsură reală pentru eliminarea deșeurilor inutile, în Bulgaria este un subiect exotic până devine o nișă profitabilă pentru anumite cercuri politice.

În Germania, funcționează aproximativ 7.900 de instalații de biogaz, scopul fiind să se atingă 20.000 până în 2020. În Austria, instalațiile sunt aproximativ 500 și produc cu o capacitate instalată de aproximativ 100 MW de energie electrică, conform datelor experților. Instalațiile de biogaz procesează deșeuri și culturi energetice din agricultură, deșeuri din industria alimentară și a băuturilor, lanțuri de aprovizionare alimentară și gastronomie, precum și deșeuri din abatoare. La nivel mondial, și aici, la noi?