

Bioplyn

Bioplyn (BP) je plyn produkovaný během anaerobní digesce organických materiálů a skládající se zejména z metanu (CH_4) a oxidu uhličitého (CO_2).

Anaerobní digesce označuje kontrolovanou mikrobiální přeměnu organických látek bez přístupu vzduchu za vzniku **bioplynu** a digestátu. Produktem digesce je digestát, který splňuje kvalitativní požadavky vyhlášky o biologických metodách zpracování biologicky rozložitelných odpadů.

Termín anaerobní digesce má několik synonym, která se zcela nebo zčásti překrývají: *anaerobní fermentace*, *anaerobní stabilizace* a *anaerobní vyhnívání*.^[1]



WIKIPEDIA
The Free Encyclopedia

Zdroje bioplynu

Bioplyn je produkovaný zejména v:

- přirozených prostředích, jako jsou mokřady, sedimenty, trávící ústrojí (zejména u přežvýkavců),
- zemědělských prostředích, jako jsou rýžová pole, uskladnění hnojů a kejď,
- odpadovém hospodářství na skládkách odpadů (zde je označován jako skládkový plyn), na anaerobních čistírnách odpadních vod (ČOV), v bioplynových stanicích.

Použití bioplynu

Bioplyn z bioplynových stanic, ČOV a některých skládek je používán :

- k výrobě tepla,
- k výrobě tepla a elektřiny (kogenerace) - toto je nejčastější případ,
- k výrobě tepla, elektřiny a chladu (trigenerace) - trigenerace je využívána jen výjimečně.
- k pohonu dopravních prostředků (automobily, autobusy, zemědělská technika, vlaky)

Složení bioplynu

Metan	40-75 %
Oxid uhličitý	25-55 %
Vodní pára	0-10 %
Dusík	0-5 %
Kyslík	0-2 %
Vodík	0-1 %
Čpavek	0-1 %
Sulfan	0-1 %

Energeticky hodnotný je v bioplynu metan a vodík. Problematickými jsou sirovodík a čpavek, které je často nutné před energetickým využitím bioplynu odstranit, aby nepůsobily agresivně na strojní zařízení.

Příklad

Jako příklad využití bioplynu může sloužit Ústřední čistírna odpadních vod v Praze (ÚČOV Praha), která využívá bioplyn z vyhnívacích nádrží k pohonu speciálních dieselelektrických agregátů. Vyrobenou elektřinou pokrývá čistička zhruba 50 % své spotřeby elektrické energie.

Kogenerační využití bioplynu

Stejně jako u jiných zdrojů lze při zpracování bioplynu využít kogenerace. U některých bioplynových stanic je využívána i mechanická energie, čímž se dosahuje až 95% účinnosti přeměny energie. Asi 1/3 vyprodukované energie bývá ale spotřebována na vlastní provoz bioplynové stanice.

U většiny bioplynových stanic se používají pro kogeneraci naftové motory. Bioplyn se nečistí, a proto se k němu musí přidávat asi 8 % nafty (5 - 10 %) kvůli mazání a chlazení. Právě díky kogeneraci je možné dosáhnout u bioplynové stanice ekonomické rentability, jelikož výnos za odběr odpadů a prodej kompostů je doplněn výnosem z prodeje energie. Pro kogeneraci je možné využít i starší motor, který však vyžaduje repasaci a úpravu. Je samozřejmě rovněž nutné počítat s častějšími poruchami, a tudíž je vhodné mít zálohu.

Největší kogenerační stanice v Evropě využívající bioplyn je v provozu ve Velkém Karlově poblíž Znojma.

Sušení bioplynu

Sušení bioplynu znamená odstranění vlhkosti z bioplynu. Provádí se kvůli prevenci koroze zařízení pro využívání bioplynu (např. kogeneračních jednotek).

Nepříliš hluboké sušení bioplynu je možné zabezpečit prostřednictvím tepelného čerpadla. Bioplyn je ve výměníku tepla ochlazen chladicím agregátem a odloučená voda (kondenzát) je z plynu odstraněna. Poté je plyn opět zahřát teplou (kompresní) částí chladicího agregátu. Tato technologie zabezpečí vzdálení vlhkosti bioplynu od rosného bodu, je relativně jednoduchá, má nízkou spotřebu energie a ve většině případů je dostačující. (Při ochlazení bioplynu na 20 °C dojde ke snížení obsahu vody při 100% nasycení na 17,3 g/m³, což odpovídá 2,3 % objemovým.)

Hluboké sušení bioplynů je možné realizovat za pomoci tuhých sorbentů, jako je silikagel či molekulová síta, a nebo prostřednictvím kapalných sorbentů, kterými jsou zejména glykoly.

Výroba elektřiny z bioplynu

Bioplynové stanice jsou moderní a ekologická zařízení, která se běžně provozují v ČR i ve světě. Zpracovávají širokou škálu materiálů nebo odpadů organického původu prostřednictvím procesu anaerobní digesce bez přístupu vzduchu v uzavřených reaktorech. Výsledkem procesu je bioplyn, který je zatím nejčastěji využíván k výrobě elektřiny a tepla, a dále digestát, který lze použít jako kvalitní hnojivo (obdoba kompostu).

Statistika výroby bioplynu v EU dokládá rostoucí význam tohoto oboru např. z hlediska výroby obnovitelné energie. V roce 2006 bylo v rámci zemí EU z bioplynu, kalového plynu a skládkového plynu vyrobeno celkem 17,3 TWh elektrické energie (tedy 17,3 miliard kWh). Porovnání s rokem 2005 přitom ukazuje meziroční nárůst výroby elektřiny o takřka 29 % (celkem 13,4 TWh v roce 2005). Pro představu: množství elektrické energie, vyrobené z bioplynu v celé Evropě, převyšuje o 44 % výrobu elektrické energie české jaderné elektrárny Temelín (12,02 TWh v roce 2006).

Bioplynové stanice zpracovávají mimo vedlejších zemědělských produktů i průmyslové a komunální bioodpady. Bioplynové stanice mohou být zemědělské, kde bývá nejčastěji provozovatelem větší zemědělský podnik, nebo stanice komunální a průmyslové související s čistírnami odpadních vod, kde bývá provozovatelem např. město či průmyslový podnik. Do kategorie bioplynových stanic se ještě řadí skládkový plyn, který je řízeně produkován a jímán ze skládek odpadů.^[1]

BIOPLYNOVÁ STANICE LOUCKÝ DVŮR

více na: <http://www.vspgroup.cz/sluzby/bioplynova-stanice/>

