

Folosirea gazului natural la vehicule.

Comparativ cu combustibilii fosili biogazul ca si combustibil gazos are o densitate energetic scazuta (0.036 MJ/ l) necesitand astfel un spatiu de depozitare mai mare. In cazul vehiculelor pe gaz natural este depozitat in forma comprimata in tancuri de presiune speciala la o presiune de 200 de bari. Cu un rezervor plin de gaz un vehicol poate parcurge o distant de 300-500 km in functie de tipul de vehicul.

Pe de alta parte, biogazul prezinta calitati de combustie pozitive si un foarte bun echilibru energetic, emisiile de poluanti cum ar fi oxizii nitrosi (NOx), particule si carbohidrati pot fi redusi pana la 80% in comparatie cu petrol sau diesel. Casi combustibil biogazul are cel mai mare continut de energie si cel mai ridicat randament din punct de vedere al suprafetei.

Culturile energetice cultivate pe un singur hectar pot produce o cantitate de biogaz care ar alimenta o masina pe gaz natural pe o distanta de aproximativ 70.000 km.

Un avantaj important pentru consumator este costul scazut al acestuia. Biogazul/ Gazul natural nu este supus taxei de ulei mineral pana in anul 2015, lucru care face achizitia gazului natural favorabila datorita costului scazut. De asemenea distribuitorii comerciali de gaz natural incearca extinderea statiilor existente de alimentare cu gaz natural. De exemplu se incearca dezvoltarea statiilor de alimentare in cadrul autostrazilor.

Intre timp numarul vehiculelor care functioneaza pe gaz natural este de asemenea in crestere. Din acest punct de vedere Suedia se afla pe primul loc. In intreaga lume aproximativ 1 milion de vehicule pe gaz natural sunt inmatriculate in fiecare an.

Universitatea de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara Bucuresti -
Facultatea De Horticultura
Bd. Marasti 59 sect 1, Bucharest, ROMANIA
www.usamv.ro/en

3N Kompetenzzentrum Niedersachsen Netzwerk
Nachwachsende Rohstoffe
Kompaniestraße 1, D 49 757 Werthe, GERMANY
www.3-n.info

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Mars-la-Tour-Str. 1-13, D 26121 Oldenburg, GERMANY
www.lwk-niedersachsen.de

IBMER -Institute for Building Mechanization and
Electrification of Agriculture - POZNAŃ
ul. Biskupińska 67, 60-463 Poznań, POLAND
www.biomotion.pl

University of West Hungary - Faculty of Agriculture and Food
9200: Mosonmagyaróvár, HUNGARY
www.ak.nyme.hu

Chambre d'Agriculture de l'Aisne
1 rue René Blondelle, 02007 Laon cedex, FRANCE
www.agri02.com

Universitatea de Stiinte Agronomice si Medicina Veterinara
Bucuresti - Facultatea De Horticultura
Bd. Marasti 59 sect 1, Bucharest, ROMANIA
www.usamv.ro/en

Dienst Landelijk Gebied – Bio Energie Noord
Trompsingel 1, 9724 CZ Groningen, THE NETHERLANDS
www.bioenergienoord.nl

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Landwirtschaftszentrum Haus Düsse
Ostinghausen
59505 Bad Sassendorf, GERMANY
www.duesse.de/znr



Intelligent Energy  Europe



Biogazul



Biogazul

Biocombustibilii nu trebuie sa fie intotdeauna in stare lichida.

Acest lucru poate fi observat in cazul biogazului, un combustibil care ofera un pas inainte spre independent fata de combustibilii fosili.

Gazul procesat este identic cu gazul natural cu cel mai mare nivel de calitate "H" astfel vehiculele care pot functiona pe baza de gaz natural pot fi alimentate cu biogas fara a fi necesare modificari. Cu toate acestea fata de gazul natural biogazul are avantajul ca este un combustibil neutru fata de mediu inconjurator.

In Europa numarul instalatiilor de biogas este in continua crestere. In cadrul acestora recolte energetice specifice, deseurile animale sau alte bioproduse organice pot fi fermentate pentru producerea electricitatii, caldurii si combustibililor.

Ce este biogazul ?

Biogazul este produs atunci cand materialul organic este fermentat in absenta aerului (conditii anaerobe) proces similar cu cel intalnit in stomacul rumegatoarelor.

Plantele bioprodusele si deseurile biogenice de natura non-agricola, (cum ar fi deseurile alimentare sau deseurile biologice) sunt introduse in fermentator iar mai apoi transformate de catre microorganism in gaz metan inflamabil. Substratul residual este un fertilizator foarte valoros care poate fi folosit in agricultura.

In mod normal biogazul este apoi transmis la o centrala energetica cu scopul de a se produce electricitate si energie calorica.

O fractiune din caldura rezultata este necesara pentru a creste temperatura fermentatorului. Biogazul care este supus unor procese sustenabile poate fi introdus in reseaua de conducte de gaz natural sau poate fi folosit ca si combustibil pentru autovehicule.

Materiile prime

Fiecare substrat energetic genereaza cantitati de energie diferite. Recoltele energetice cum ar fi porumbul, cerealele, floarea soarelui, sfecla, sorg, sau diferite ierburi se diferentiaza din punct de vedere al potentialului energetic pe hectar. Cantitatea de energie produsa este un rezultat al productiei de recolta pe hectar din fiecare varietate si cantitatea sa de metan. Cu cat este mai mare continutul de energie cu atat este necesara o suprafata de cultivare mai mica, Prin includerea plantelor care au o valoare de utilizare scazuta suprafata de teren necesara poate fi reduisa si mai mult.



Procesarea biogazului

Substratul este convertit in biogas prin intermediu unui proces compus din mai multe etape in absenta oxigenului atmosferic (proces anaerobic) In prima faza-procesul de hidroliza- substantele solide (grasimi, proteine carbohidrati) sunt reduse de catre enzyme in substante solubile in apa. In a doua faza – faza de acidifiere- componentii mai mici sunt degradati in diferiti acizi organici care mai apoi sunt transformati in acid acetic, hidrogen si dioxid de carbon in timpul celei de-a 3-a etape (etapa acetogenica). In ultima etapa bacteriile metanogenice produc metanul prin degradarea acidului acetic (sau printr-o reactie dintre dioxid de carbon si hidrogen).

Metode si tehnologii folosite pentru producerea de biogaz

Selectionarea echipamentului si a metodei de productie se bazeaza in principal pe tipul de substrat si de cantitatea care va fi folosita. Ca regula generala, instalatiile de productie de biogaz sunt procese de fermentare umeda care sunt operate in flux continuu. In cadrul acestui tip de instalatie fermentatorul este alimentat in mod continuu cu substrat proaspăt in timp ce aceeași cantitate de reziduu de fermentare este inlaturat. In reactorul de biogas substratul (substanta uscata cu continut de maxim 20%) este amestecat mecanic in mod regulat pentru a se asigura omogenizarea amestecului pentru a se evita formarea sedimentelor sau a straturilor de plutire si pentru a se facilita eliminarea gazului. In unitatile de fermentare uscata materialele pot fi de asemenea supuse procesului de fermentare. In acest caz sunt folosite substante care au un continut ridicat de substanta uscata (peste 20%) pomparea lor fiind mai dificila. Fermentatorul este incarcat complet iar substratul ramana acolo pana in momentul in care este posibila inlaturarea lui.

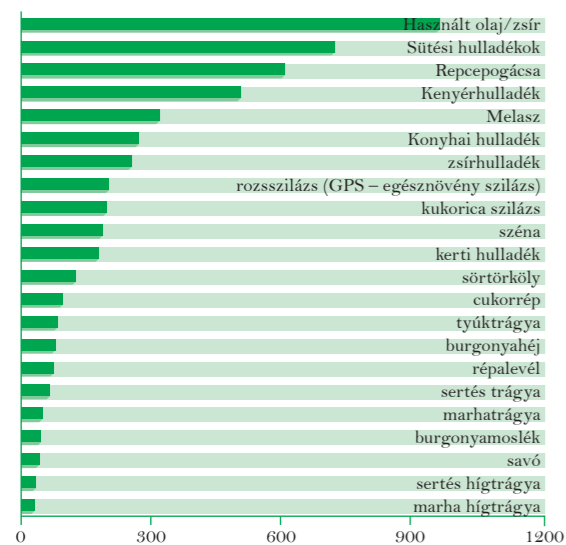
Pentru majoritatea instalatiilor cele 4 etape ale procesului de productie de biogaz opereaza in mod paralel atat din punct de vedere spatial cat si temporal. In unele tipuri de instalatii insa fazele de productie de biogaz sunt separate din punct de vedere spatial.

Procesarea Biogazului se refera la acel tratament al gazului in care acesta este procesat si curatat pana la stadiul in care este gata de a fi pompat in motorul vehiculelor sub forma de biogaz pur („green gas“) sau poate fi alimentat in reseaua existenta de gaz natural si folosit ca si un amestec de adaos la gazul natural.

Proprietati

Biogazul este alcatuit din metan (CH₄), dioxid de carbon CO₂ precum si oxigen, nitrogensii alte urme de gaze (inclusiv sulfid de oxigen). Metanul componentul cel mai important in procesul de combustie determina proprietatile biogazului. Un metro cub de biogas are un continut mediu de metan de aproximativ 55% si astfel o valoare calorică de aproximativ 5.5 kWh.

Biogáz kinyerés különböző anyagokból: (m³ per friss massa)



	Biogaz	Gaz natural
Compozitia gazului (vol. %)		
Metan	50-75	96
Etan	-	2
Dioxid de carbon	25-50	3
Putere calorica (MJ/Nm ³)	24.5 - 27.6	35.8 - 39.9
Densitate (kg/Nm ³)	1.15	0.73
Limite de flamabilitate (vol. % gaz in aer)	7.7 - 23	5 - 15

Ca si combustibil doar proportia de metan poate fi utilizata
1kg metan inlocuieste aprox. 1,4 l petrol/combustibil petrol