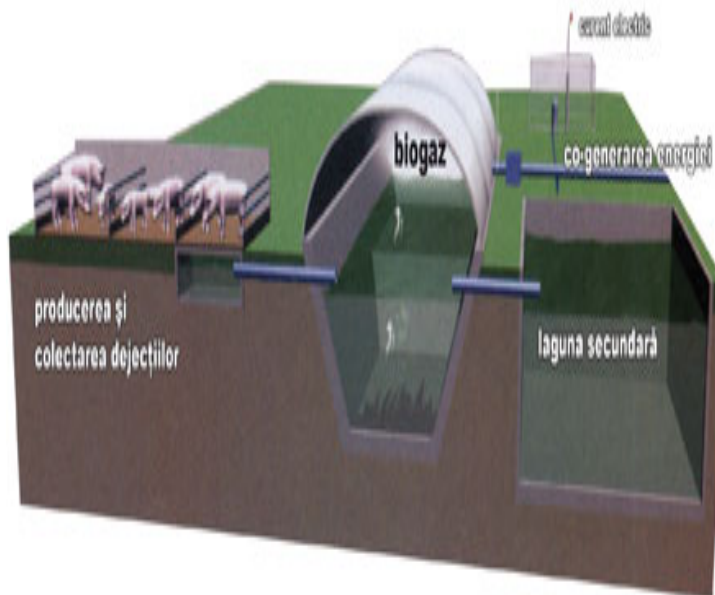


Biogazul, protectorul neconventional al mediului



Descriere imagine:
Producerea bioenergiei

Cei care au lucrat în sectorul creșterii animalelor în timpul socialismului știu că a fost o perioadă în care s-a discutat foarte mult și chiar s-au construit stații de producere a biogazului din dejectii de animale. Din anumite motive entuziasmul a trecut și biogazul a ?fâșâit? slab până s-a stins.

De exemplu, în acei ani, motivul pentru care s-a închis producția de biogaz la ferma de la Km 6 de lângă Timișoara a fost că se producea prea puțin biogaz, doar cât să fie folosit pentru întreținerea temperaturii optime din fermentator. În zilele noastre până și atât ar fi un câștig extrem de important.

Certificat pentru producerea de CO₂

Dejecțiile animale reprezintă o problemă spinoasă pentru protecția mediului. Produc mirosuri nedorite datorită amoniacului și a hidrogenului sulfurat, poluează solul și apa și produc gaze cu efect de seră. Cel mai cunoscut gaz cu efect de seră este dioxidul de carbon (CO₂), dar mult mai daunătoare sunt metanul (CH₄) și oxidul nitros (NO₂), care are un efect de seră de 300 de ori mai puternic decât CO₂.

În mod obișnuit, problema acumulării dejecțiilor într-o fermă se rezolvă prin împrăștierea lor pe suprafețe agricole, obținându-se un îngrășământ ieftin și totodată se înlătură pericolul poluării apelor prin siroire. Astfel am împuscat doi iepuri dintr-o lovitură, sau cel puțin așa credem. Numai că cercetările demonstrează că aplicarea gunoierului proaspăt are multe probleme: datorită descompunerii directe în sol, nutrienții sunt eliberați foarte încet, nu sunt accesibili plantelor imediat și există mulți agenți patogeni în stare vie în gunoierul proaspăt.

De asemenea, de cele mai multe ori, gunoiul de grajd se administrează în cantități excedentare pe soluri, excesul care nu poate fi metabolizat de plante este spălat de ploaie și ajunge în aceeași apă freatică pe care noi am vrut să o protejăm împiedicând siroirea de la suprafață.

După intrarea în vigoare a protocolului de la Kyoto, se pare că simpla administrare a dejectiilor animale pe terenuri agricole va avea o alternativă mult mai economică în fermentarea lor inițială cu producere de biogaz, și apoi administrarea lor pe terenuri agricole. Protocolul de la Kyoto stabilește o serie de ținte de atins în vederea reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră. Deoarece unele țări depășesc baremul impus de protocol și emit mai multe gaze cu efect de seră, s-au creat mecanisme flexibile care să permită țărilor să-și negocieze emisiile de CO₂.

Unul dintre aceste mecanisme constă în posibilitatea unei țări sau a unei companii care depășesc nivelul de emisie de gaze cu efect de seră, să cumpere excesul de CO₂ pe care îl emite prin finanțarea de proiecte care reduc emisiile în aceeași cantitate în care respectiva țară sau companie le depășesc.

Volumul de CO₂ care este blocat pentru a nu ajunge în atmosferă este calculat și convertit în Certificate de Reducere a Emisiilor (Certificates of Emission Reduction, sau CERs) de către Națiunile Unite, care pot fi apoi comercializate. Cu alte cuvinte sunt certificate care dau dreptul detinatorului să producă CO₂.

Totul suna bine, dar care este legătura cu biogazul?

Răspunsul este că orice agent economic care are instalație de biogaz cu ajutorul căreia tratează dejectiile pe care le produce, poate să primească CERs (certificate de reducere a emisiilor), pe care le poate vinde la bursa de valori. S-ar putea pune întrebarea de ce instalațiile de biogaz reduc emisiile de CO₂, când de fapt, gunoiul oricum este descompus la CO₂, CH₄ și NO₂, fie în lagunele de colectare ale dejectiilor, în gropile de gunoi, sau în instalațiile de biogaz? Diferența constă în proprietățile amestecurilor de gaze care sunt eliberate în atmosferă prin diferitele metode de gospodărire a dejectiilor.

Metodele convenționale de tratare a dejectiilor, în aer liber, eliberează toate gazele rezultate direct în atmosferă. În schimb, prin fermentarea dejectiilor la metan (CH₄) în instalații de biogaz, acesta se arde pentru a produce electricitate, sau pentru nevoi gospodărești. Rezultatul arderii metanului este CO₂ și apă. Cum metanul are un efect de seră de 21 de ori mai mare decât CO₂, acesta va fi rezultatul net al reducerii efectului de seră a unei instalații de biogaz.

Un exemplu ipotetic ne va ajuta să înțelegem mai bine sistemul. Să presupunem că o fermă de porci folosește ca sistem de management al dejectiilor fermentarea anaerobă a acestora în lagune. Produce 100 tone CO₂ și 100 tone CH₄ (metan) anual, cu un efect de seră echivalent de 2200 tone CO₂ (2100 de la CH₄ și 100 de la CO₂). Acum, să presupunem că ferma schimbă managementul dejectiilor pe producere de biogaz. Fermă va produce 200 tone metan (CH₄), care va fi complet ars și se va transforma în 200 tone CO₂.

Acesta fiind singurul gaz cu efect de seră produs, fermă și-a redus astfel emisiile de gaze cu efect de seră cu un echivalent de 2000 tone CO₂, care pot fi transformate în CERs (certificate de reducere a emisiilor).

Se pare că este destul de complicat modul în care un agent economic din agricultură poate primi dreptul d

e a emite CERs. Exista mai multe faze, mai întâi la nivel de national, apoi în cadrul Natiunilor Unite - Convntia Cadru pentru Schimbări Climatice (Framework Convention on Climate Change, UNFCCC), organismul ONU responsabil pentru acest domeniu. Evaluarea este foarte riguroasa, dar se pare ca merita.

Exista chiar companii specializate în obtinerea si vânzarea de CERs din sectorul agricol, care au pus la pu nct metode eficiente de management a dejectiilor cu producere de biogaz. S-au realizat proiecte cu beneficii atât pentru fermieri, cât si pentru firmele proiectante.

Cum pot fi transformate dejectiile în biogaz?

Dejectiile sunt supuse unei transformari anaerobe (în lipsa aerului) cu ajutorul unor microorganisme s pecifice si care digera materia organica din fecale producând metan (CH_4) atunci când oxigenul este ab sent, sau dioxid de carbon (CO_2) în prezenta oxigenului. În urma digerarii anaerobe bacteriene rezulta, nu doar metan, ci un amestec de mai multe gaze, denumit biogaz.

Înainte de a putea fi folosit biogazul trebuie sa treaca printr-un proces de purificare, pentru a elimina h idrogenul sulfurat produs în timpul digerarii bacteriene a dejectiilor si care are miros foarte neplacut. P entru a putea fi folosit biogazul, instalatiile de ardere trebuie calibrate pentru presiuni mai scazute si pentru un procent de metan mai scazut pe unitatea de volum de biogaz.

Fermele de porci pot folosi biogazul produs pentru încălzirea maternitatilor sau a padocurilor, sau p entru producerea de curent electric cu ajutorul unui generator.

Exista multe modele de fermentatoare pentru producerea de biogaz, dar modelul cu cel mai bun raport cost/beneficiu este modelul tubular, cel mai folosit de altfel în ultimul timp. Este o structura foarte s impla formata dintr-un tub sau doua straturi din membrana impermeabila de PVC. Dejectiile sunt pompate continuu între cele doua straturi ale membranei, iar pe masura ce procesul evolueaza, structura d e PVC devine un fel de perna plina cu biogaz la partea superioara si dejectii la partea inferioara.

Nu trebuie sa credeti ca simpla construire a instalatie de biogaz rezolva toate problemele. Cu toate ca s-au facut multe progrese în domeniu, se fac aceleasi greseli din trecut. Nu se pune destul accent pe p roiectarea riguroasa în functie de conditiile fiecărei ferme si pe asistenta tehnica a persoanelor implicate.

Trebuie avuti în vedere factori foarte importanti care influenteaza succesul proiectului:

Volumul mare si dilutia mare a dejectiilor de porc, care poate duce la o eficienta scazuta daca proiectul n u este bine întocmit;

Volumul fermentatorului trebuie sa fie compatibil cu timpul necesar de retentie a dejectiilor si cu n ecesarul de biogaz;

Temperatura nu trebuie se varieze mult în fermentator;

Prezenta substantelor antimicrobiene (antibiotice, dezinfectanti, etc.) reduc eficienta;

Respectarea principiilor fermentatiei anaerobe si urmarirea parametrilor fizico-chimici ai procesului va avea un impact enorm asupra eficientei.

?Bioîngrasamântul? rezultat dupa fermentarea dejectiilor cu producere de metan, cu toate ca este un îngrasamânt mai sigur, mai redus în agenti patogeni si cu un continut mai ridicat în azot, trebuie administrat cu aceeasi precautie, ca orice alt îngrasamânt. Surplusul care nu este metabolizat de plante va ajunge în apa freatica.

Articol publicat în revista Ferma nr. 1(45)/2007

Teodor Vintila