

## GAZ ENERGETYCZNY Z NAWOZU

Bakterie metanu mogą rozwiązywać rozmaite żywotne problemy świata, m. in. mogą dostarczać energię, nawozy naturalne, intensyfikować produkcję żywności i wspomagać nasze poczynania w zakresie ochrony środowiska. O bardzo prostych urządzeniach do produkcji tzw. biogazu mówi prof. Wacław Micuta, konsultant ONZ do spraw pierwotnych źródeł energii, ekonomiki i techniki w wywiadzie zamieszczonym w 51/52 numerze z 1978 r. „Przeglądu Technicznego”:

„Najprostsza jest instalacja tzw. zbiornikowa. Może ją zbudować każdy rolnik, mieszkaniec wsi czy małego miasteczka. Najpierw w zwykłym dole gromadzi się nawóz: krowi, świński lub kurzy. Następnie trzeba się zaopatrzyć w pewną ilość tzw. materiału wsadowego, tj. szczepu bakterii beztlenowych (pełną taką rolę jak „grzybek” w jogurcie), które właśnie wytwarzają gaz: metan.

— Skąd wziąć te „grzybki” metanowe?

— Z bagna, lub z oczyszczalni ścieków. Następnie w pobliżu dołu z nawozem ustawia się dwie np. 200 l beczki metalowe po oleju, czy innych produktach. Beczki napełnia się do trzech czwartych pojemności (tj. do 150 l) nawozem rozcieńczonym ciepłą wodą i zmieszany z bakteriami wsadowymi. Mniejsze otwory beczek łączy się ze sobą rurką metalową, w środku której umieszcza się kurek odprowadzający gaz do zbiornika. Zbiornikiem mogą być dętki dużych kół ciągnika lub inne naczynie. Wskazane też byłoby umieścić (między kurkiem a zbiornikiem gazu) jakiś wskaźnik ciśnienia gazu. Może to być manometr, ale równie dobrze wyskalowana w milimetrach rurka szklana w kształcie litery „U”, wypełniona częściowo zabarwioną wodą. Jej poziom będzie wskazywał ciśnienie gazu.

— Jak szybko otrzymamy gaz i ile go będzie?

— Z 300 l nawozu płynnego otrzymamy około 200 l gazu dziennie. Kiedy? To zależy od temperatury w zbiornikach nawozu. Przy temperaturze 50—60°C gaz zaczyna się wydzielach już po 6—7 dniach. W temperaturze fermentacji 25—30°C, łatwiejszej do uzyskania, gaz wydobywa się po około 20 dniach. Taką temperaturę w zbiornikach przez cały rok można uzyskać w dwojaki sposób: ocieplając beczki z zewnątrz materiałem izolacyjnym (np. grubą warstwą nawozu, wewnątrz którego, jak wiadomo, panuje dość wysoka temperatura). W dużych wytwórniach gazu, stawianych w pobliżu wielkich tuczarni zwierząt, na ogrzewanie zbiorników fermentacyjnych zużywa się po prostu część wytworzonego gazu, dokładnie około 20—25%. Wiele zależy też od pomysłowości budującego wytwórnię. Ludzie mieszkają znakomite pomysły. Np. niedawno widziałem domek jednorodzinny pewnego Francuza wyposażony w tradycyjną instalację centralnego ogrzewania, której koniec, czyli tzw. węzownica (znajdująca się normalnie w piecu koksowym lub węglowym), umieszczona była w środku wielkiej góry... kompostu. W jej wnętrzu uzyskano temperaturę około 70—80°C! (...)

— Co się dzieje w środku zbiorników?

— W pierwszym stadium, po ich napełnieniu następuje, dzięki bakteriom, zakwaszenie masy nawozowej. Ale nie ma gazu. Później te bakterie giną, a rozmnażają się inne beztlenowe bakterie, wytwarzające metan. Gdy opanują całą masę — wytwarza się gaz; początkowo słaby (który należy wypuścić), potem coraz mocniejszy. W tym okresie trzeba dbać o zachowanie temperatury (minimum 25°), obniżenie jej o kilka stopni osłabia działanie bakterii, lub wręcz je niweczy.

— Po jakimś czasie gaz się kończy?

— Tak. W zależności od wielkości zbiorników, zużycia itp. W pierwszej beczkowej instalacji, trzeba samemu dojść do tego kiedy, co ile dni uzupełnić zbiorniki fermentacyjne, czyścić je itp. W dużych wytwórniach dzieje się to niemal automatycznie (...)

— Jeśli można powróćmy do meritum: o plusach instalowania wytwórni jesteśmy prawie przekonani. Jakie są minusy?

— We wspomnianej najprostszej wytwórni trzeba co jakiś czas czyścić zbiorniki fermentacyjne, usuwać skorupę, która tworzy się na dnie, a także pianę powstającą

na wierzchu. Trzeba pracować dokładnie, uważać na temperaturę i na to, aby bezpośrednio do nawozu nie przedostały się np. antybiotyki, bo zniszczą bakterie i gazu nie będzie. Należy też oczywiście zachować środki ostrożności (...).

— Jakie środki trzeba mieć na budowę wytwórni metanu?

— Nie znam dobrze aktualnych cen w Polsce. Jeśli chodzi o najtańszą „z dwóch beczek” — sądzę, że koszt jej nie przekroczy paru tysięcy złotych. Duża wytwórnia z wielotonowymi zbiornikami fermentacyjnymi np. cementowymi oraz zbiornikiem gazu, urządzeniami do usuwania resztek, napełniania ich, jak i in. może kosztować kilkaset tysięcy złotych. Najdroższe są zautomatyzowane wytwórnie przy oczyszczalniach ścieków miejskich, czy dużego zakładu przemysłowego. Ale amortyzują się szybko”.