



KOLUMNĘ DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW
WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA
I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH

WYKORZYSTANIE MATERII ORGANICZNEJ W FUNKCJONOWANIU **BIOGAZOWNI** W GOSPODARSTWIE

Biogaz powstaje w procesie beztlenowej fermentacji odpadów organicznych, podczas której, substancje organiczne rozkładane są przez bakterie na związki proste. Gaz ten stanowi mieszaninę metanu (40-85%), dwutlenku węgla (30-55%) i innych gazów w ilościach śladowych powstałych w trakcie beztlenowego rozkładu biomasy.

Instalacja do wytwarzania biogazu w gospodarstwie rolnym wymaga stosowania innej technologii oraz innego wyposażenia technicznego, niż biogazownie na składowisku odpadów czy te, wykorzystujące osady ściekowe.

W biogazowniach rolniczych jako surowiec do produkcji biogazu można wykorzystywać:

- odpady z produkcji spożywczej (resztki warzyw, wytloki owoców, odpady tłuszczów i serów, odpady z produkcji żelatyny i skrobi, wywar pogorzelniany czy wysłodziny browarniane),
- odpady z produkcji zwierzęcej (gnojowica, obornik, suche odchody),
- odpady poubojowe kategorii K2 i K3,
- odpady z produkcji roślinnej (odpady zbożowe, odpady z pasz),
- rośliny energetyczne z upraw celowych (zboża, w tym kukurydza, rośliny okopowe, rzepak),

Instalacja biogazowni rolniczej taka pozwala na wytwarzanie znacznych ilości wysokokalorycznego biogazu i naturalnego nawozu o lepszych właściwościach nawozowych niż gnojowica czy obornik.

Nawóz pofermentacyjny z biogazowni rolniczych, charakteryzuje się wysoką zawartością zmineralizowanego azotu, fosforu i potasu oraz niską agresywnością. Ponadto, w wyniku fermentacji biomasy ulegają zniszczeniu jaja pasożytów, zarodniki chwastów, a także bakterie fekalne.

Tak więc materiał pofermentacyjny doskonale nadaje się do zastosowania, jako pełnowartościowy nawóz do nawożenia upraw polowych.

Zastosowanie pofermentu jako nawozu ma jeszcze jedną bardzo ważną zaletę. Jest nią redukcja emisji przykrych zapachów, towarzyszących składowiskom nawozów naturalnych.

Nieprzefermentowane gnojowica czy obornik są bowiem znacznie bardziej uciążliwe zapachowo niż materiał poprodukcyjny z biogazowni. Ponadto nawóz, który stanowi poferment, może być przeznaczony na sprzedaż, a tym samym staje się dodatkowym źródłem dochodu.

Innym atutem przefermentowanych odchodów jest umożliwienie dzięki nim utrzymania odpowiedniej ilości humusu w glebie.

Ze względu na specyficzne warunki powstawania, poferment zmniejsza także ryzyko skażenia wód powierzchniowych, redukuje rozprzestrzenianie się organizmów chorobotwórczych, które są obecne w odchodach zwierzęcych, w tym bakterii *Escherichia coli*, *Salmonelli*, prątków gruźlicy czy wirusów pryszczycy.

Zaletą środowiskową biogazowni rolniczych jest także niska emisja szkodliwych substancji, co z pewnością przyczynia się do obniżki emisji gazów cieplarnianych.

Najczęściej biogazownie rolnicze wykorzystują gnojowice lub wywar gorzelniany oraz kiszonki. Dostępność wymienionych substratów ma decydujący wpływ na lokalizację biogazowni rolniczej.

Transport substratów o dużej zawartości wody jest kosztowny oraz obniża efektywność produkcji energii. Szczególnie dotyczy to gnojowicy. Jej transport z obory do biogazowni przy pomocy beczkownic w większości wypadków jest nieoptymalny. Słusznym rozwiązaniem jest budowa biogazowni w sąsiedztwie ферmy, tak by można było gnojowice podawać rurociągiem.

Przy uprawie roślin z przeznaczeniem do produkcji biogazu obowiązują te same zasady, jak przy uprawie na cele żywno-



KOLUMNĘ DOFINANSOWANO ZE ŚRODKÓW WOJEWÓDZKIEGO FUNDUSZU OCHRONY ŚRODOWISKA I GOSPODARKI WODNEJ W KATOWICACH



ściowe, paszowe czy dla przetwórstwa rolno-spożywczego.

Podstawowym kryterium doboru roślin do produkcji biogazu jest wydajność suchej masy z jednostki powierzchni, zawartość łatwo fermentujących składników i łatwość magazynowania po zbiorze świeżej masy.

Plon suchej masy (dt/ha), po uwzględnieniu strat przy zbiorze i zakonserwowaniu przez zakiszanie, by produkcja biogazu była opłacalna powinien wynosić:

- 80-165 dt/ha – kukurydza o zawartości 32% suchej masy
- 85-115 dt/ha – całe rośliny zbożowe zbierana w fazie dojrzałości mlecznej ziarna,
- 60-100dt/ha – trawy z uprawy polowej, koniczyna z trawami,
- 40-90dt/ha – porost z użytków zielonych,
- 50-85dt/ha – ziarno zboża.

W Unii Europejskiej Niemcy najbardziej rozwinięli instalacje biogazowe. Aktualnie działa tam ponad 4000 biogazowni, a ich liczba ciągle rośnie.

Niemieckie biogazownie wykorzystują rośliny uprawiane specjalnie na biogaz, a także gnojowicę i produkty uboczne z przetwórstwa roślin.

Procentowy udział biogazowni stosujących poszczególne energetyczne surowce, przedstawia się następująco:

- 97% – kiszzonka z całych roślin kukurydzy,
- 50% – ziarno zboża, główne pszenicy i pszenżyta
- 49% – kiszzonka całych roślin zbożowych,
- 35% – kiszzonka z traw,
- 8% – zielonka z traw,
- 3% – ziarno z kukurydzy,
- 1% – inne surowce – kiszzonka słonecznika, buraki, siano, słoma, wywar gorzelniany, ziemniaki.
- 93% biogazowni rolniczych w Niemczech, wykorzystuje gnojowicę w mieszaniu z kiszzonkami i innymi surowcami. Gnojowica bydłowa jest stosowana w około 75 % biogazowni, natomiast świńska tylko w 39%.

Biogazownie rolnicze w Polsce powinny odegrać ważną rolę w utylizacji produktów ubocznych rolnictwa oraz pozostałości z przemysłu rolno-spożywczego, przyczyniając się wydatnie do ochrony środowiska naturalnego.

Urządzenia te mogą być przedmiotem inwestowania zarówno dla podmiotów z branży energetycznej czy specjalnie

powołanych spółek zainteresowanych inwestowaniem w energetykę, jak również, (a może przede wszystkim) stanowić dodatkowe źródło dochodów dla gospodarstw rolnych oraz zakładów przemysłu rolno-spożywczego zwłaszcza tych mających problem z utylizacją odpadów produkcyjnych.

Inwestorem mogą być również samorządy lokalne zainteresowane rozwiązaniem problemów utylizacji odpadów oraz problemów zaopatrzenia w energię.

TOMASZ MOTYKA
*Dział Rolnictwa Ekologicznego
i Ochrony Środowiska*

*Źródło:
Zdzisław Ginalski CDR O/Radom
„SUBSTRATY DLA BIOGAZOWNI
ROLNICZYCH*

ZA TREŚCI ZAWARTE W PUBLIKACJI
DOFINANSOWANEJ ZE ŚRODKÓW
WFOŚiGW W KATOWICACH
ODPOWIEDZIALNOŚĆ PONOSI
REDAKCJA.