

SŁOWA KLUCZOWE

biomasa, depolimeryzacja, fermentacja metanowa, biogaz

STRESZCZENIE

UTDSR charakteryzuje się tym, że wewnątrz zbiornika zlokalizowane są aktywatory magnetyczne, które intensyfikują proces hydrotermalnej depolimeryzacji. Dzięki zastosowaniu magnetycznej aktywacji substratu istnieje możliwość obniżenia temperatury w reaktorze do 40% oraz zwiększenie podatności biomasy na biodegradację.

Wpływa to bezpośrednio na organicznie o około 20% czasu zatrzymania w reaktorach fermentacyjnych, do których podaje się tak przygotowany substrat. Urządzenie jest dedykowane do układów technologicznych biogazowni rolniczych.

OPIS TECHNOLOGII

UTDSR może być stosowane w biogazowniach rolniczych, utylizacyjnych lub oczyszczalniach ścieków wyposażonych w zamknięte komory fermentacyjne. Urządzenie składa się ze zbiornika z systemem grzewczym oraz wlotu substratu surowego i wylotu substratu po depolimeryzacji. UTDSR charakteryzuje się tym, że wewnątrz reaktora znajduje się obrotowy wał z magnesami stałymi napędzany napędem magnetycznym. Prowadzenie depolimeryzacji substratu roślinnego w urządzeniu pozwala osiągnąć wydajne przetworzenie substratu przy istotnie niższych nakładach energetycznych, w stosunku do istniejących rozwiązań. Dzięki zastosowaniu magnetycznej aktywacji substratu istnieje możliwość obniżenia temperatury w reaktorze do 40%. Podczas procesu depolimeryzacji wytwarzane w polu magnetycznym wolne rodniki dodatkowo, wstępnie kondycjonują biomase, dzięki czemu staje się on podatniejszy na biodegradację. Wpływa to bezpośrednio na organicznie o około 20% czasu zatrzymania w reaktorach fermentacyjnych, do których podaje się tak przygotowany substrat.

ASPEKTY INNOWACYJNE

Typowe urządzenia stosowane do wstępnego przygotowania biomasy przed procesami fermentacji metanowej to przede wszystkim młyny, multicrashery, maceratory oraz systemy pompowe wyposażone w elementy tnące. Do bardziej zaawansowanych technologii należy zastosowanie urządzeń do dezintegracji i depolimeryzacji z wykorzystaniem czynników fizycznych i chemicznych, takich jak ultradźwięki, kawitacja, hydrotermalna depolimeryzacja, zastosowanie biopreparatów, enzymów, technik pogłębionego utleniania i innych. Innowacją UTDSR jest zastosowanie magnetycznego wspomaganie typowego procesu termicznej depolimeryzacji. Wprowadzanie substratów organicznych w obszar narażony na oddziaływanie stałego pola magnetycznego wpływa na możliwość przeprowadzenia procesu w niższych temperaturach, przy uzyskaniu analogicznych, końcowych efektów technologicznych.

PRAWA WŁASNOŚCI INTELEKTUALNEJ

udzielony patent nr: 391337

OBECNE I POTENCJALNE WYKORZYSTANIE OFERTY:

Urządzenie może zostać zastosowane do kondycjonowania substratów organicznych przed procesem fermentacji metanowej. Zastosowanie wstępnego przygotowania biomasy poprzez wprowadzenie w obszar o podwyższonej temperaturze narażony na bezpośrednie oddziaływanie stałego pola magnetycznego pozwala na rozpada złożonych struktur organicznych, co powoduje transfer substancji organicznej do fazy rozpuszczonej. Zabieg ten warunkuje ograniczenie czasu zatrzymania substratu w komorach fermentacyjnych oraz uzyskanie większych ilości wysokoenergetycznego biogazu. UTDSR może zostać zastosowane w ciągu technologicznym przygotowania substratów organicznych przed procesem fermentacji metanowej w biogazowniach rolniczych.