

Oferta Katedry Konwersji Biomasy i Odpadów w Biopaliwa dla otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie wykonywanych badań i usług

Ocena funkcjonowania systemów produkcji biogazu

Słowa kluczowe:

Biomasa, odpady, biogaz, fermentacja metanowa, współfermentacja, wstępna obróbka substratu

Zakres realizowanych zadań:

1. badania właściwości fizykochemicznych biomasy/odpadów stanowiących substrat do produkcji biogazu lub produkt procesu fermentacji (poferment), w tym: wilgotność/zawartość suchej masy, zawartość suchej masy organicznej, pH, ChZT, BZT₅, zawartość azotu i jego form, zawartość fosforanów, zawartość włókna surowego i jego frakcji, zawartość celulozy, hemiceluloz i ligniny, i inne, po ustaleniu ze zlecającym
2. wyznaczenie potencjału biogazowego/metanogenego substratu i ocena jego przydatności do produkcji biogazu
3. ocena wpływu współfermentacji w układach dwu- lub wieloskładnikowych na wydajność produkcji biogazu i jakość pofermentu, oraz dobór proporcji substratów do współfermentacji,
4. badania wpływu zastosowania wstępnej obróbki substratu (np. kawitacja hydrodynamiczna, mielenie, obróbka chemiczna, obróbka termiczna) na jego wydajność biogazową i jakość pofermentu
5. badania wpływu temperatury i szybkości mieszania na wydajność biogazową/metanogeną procesu fermentacji
6. badania przyczyn zakłóceń procesu fermentacji metanowej prowadzonego w warunkach technicznych
7. opinie i ekspertyzy w zakresie prawidłowości doboru technologii oraz warunków operacyjnych pracy biogazowni.

Metody i aparatura:

Badania podstawowych właściwych substratów prowadzone są wg metod lub procedur opisanych w obowiązujących normach. W badaniach wykorzystywany jest m.in. spektrofotometr Hach Lange DR 3900 oraz automatyczny analizator włókna surowego ANKOM 2000.

Badania wymienione w pkt. 2-5 prowadzone są w z wykorzystaniem specjalistycznego zestawu badawczego (BPC Products, dawniej Bioprocess Control, Szwecja) składającego się z 12 stanowisk, pracującego w układzie porcjowym. Zestaw umożliwia prowadzenie badań fermentacji w warunkach mezofilowych i termofilowych, przy kontrolowanej szybkości mieszania wsadu.

Do badań obróbki wstępnej materiałów wykorzystywany jest laboratoryjny kawitator hydrodynamiczny i młyn tnący (Retsch SM300).

Osoby do kontaktu:

Dr hab. inż. Agnieszka Montusiewicz, prof. PL, tel. 81 5384325, e-mail: a.montusiewicz@pollub.pl

Prof. dr hab. Małgorzata Pawłowska, tel. 81 5384409, e-mail: m.pawlowska@pollub.pl

Dr inż. Magdalena Lebiocka, tel. 81 5384408, e-mail: m.lebiocka@pollub.pl

Dr inż. Aleksandra Szaja, tel. 81 5384408, e-mail: a.szaja@pollub.pl

Dr inż. Marta Bis, tel. 81 5384782, e-mail: m.bis@pollub.pl

Oferta Katedry Konwersji Biomasy i Odpadów w Biopaliwa dla otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie wykonywanych badań i usług

Badania odpadów i innych materiałów pod kątem ich przydatności do wykorzystania w rekultywacji biologicznej

Słowa kluczowe:

odpady, rekultywacja, przyrost biomasy roślin, testy wegetacyjne, doświadczenia wazonowe

Zakres realizowanych zadań:

1. badania właściwości nawozowych oraz innych istotnych z punktu widzenia oceny możliwości wprowadzenia substratu do powierzchniowej warstwy ziemi,
2. badania wpływu wprowadzenia substratu do gleby na jej właściwości fizyczne i chemiczne, wzrost roślin oraz skład chemiczny biomasy roślinnej (części korzeniowej i nadziemnej) oraz jej potencjał biogazowy,
3. dobór dawki substratu wprowadzanego do podłoża pod kątem uzyskania zwiększonego plonu roślin testowych i/lub poprawy składu chemicznego biomasy (pod względem parametrów istotnych z punktu widzenia jej wykorzystania energetycznego).

Metody i aparatura:

Badania właściwości substratów prowadzone są wg metod lub procedur opisanych w obowiązujących normach. W badaniach wykorzystywany jest m.in. spektrofotometr Hach Lange DR 3900 oraz automatyczny analizator włókna surowego ANKOM 2000.

Badania wymienione w pkt. 2 i 3 prowadzone są w formie testów wazonowych w kontrolowanych warunkach fotoperiodu, temperatury i wilgotności powietrza z wykorzystaniem wybranego gatunku testowego lub gatunków testowych.

Potencjał biogazowy/metanogeny wyznaczany jest w warunkach mezofilowych lub termofilowych z wykorzystaniem zestawu badawczego do badań produkcji biogazu (BPC Products, dawniej Bioprocess Control, Szwecja).

Osoby do kontaktu:

Dr hab. Mariola Chomczyńska, prof. PL, tel. 81 538 4404, e-mail: m.chomczynska@pollub.pl

Dr Justyna Kujawska, tel. 81 538 4403, e-mail: j.kujawska@pollub.pl

Dr Magdalena Zdeb, tel. 81538 4782, e-mail: m.zdeb@pollub.pl

Oferta Katedry Konwersji Biomasy i Odpadów w Biopaliwa dla otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie wykonywanych badań i usług

Innowacyjne zastosowania kawitacji hydrodynamicznej w procesach oczyszczania ścieków oraz odzysku materiałowego i energetycznego

Słowa kluczowe:

ścieki przemysłowe, osady ściekowe, biomasa roślinna

Zakres realizowanych zadań:

1. zastosowanie kawitacji hydrodynamicznej do usuwania trudno degradable zanieczyszczeń ze ścieków przemysłowych,
2. zastosowanie kawitacji hydrodynamicznej do zwiększania biodegradowalności substratów wykorzystywanych do produkcji biopaliw w procesach biologicznych,
3. zastosowanie kawitacji hydrodynamicznej w procesach pozyskiwania substancji biologicznie czynnych z biomasy roślinnej.

Metody i aparatura:

Badania prowadzone są w warunkach laboratoryjnych z wykorzystaniem kawitatora hydrodynamicznego wyposażonego w różnego typu wzbudniki kawitacji, system recyrkulacji kawitowanego medium, mierniki ciśnienia i temperatury. Układ pozwala na prowadzenie kawitacji mediów o zawartości suchej masy do ok. 5% wag.

Ocena efektywności działania kawitacji dokonywana jest w oparciu o wyniki badań parametrów chemicznych testowanych mediów, odpowiednio dobranych pod względem osiągnięcia zakładanego celu.

Badania parametrów chemicznych prowadzone są wg metod lub procedur opisanych w obowiązujących normach lub najnowszych publikacjach naukowych. W badaniach wykorzystywany jest m.in. spektrofotometr Hach Lange DR 3900 oraz automatyczny analizator włókna surowego ANKOM 2000.

W przypadku badań opisanych w pkt. 2 możliwe jest dokonanie dodatkowej oceny efektywności procesu poprzez wyznaczenie potencjału biogazowego/metanogenego materiału surowego i poddanego obróbce wstępnej, z wykorzystaniem specjalistycznego zestawu badawczego (BPC Products, dawniej Bioprocess Control, Szwecja) pracującego w układzie porcjowym.

Osoby do kontaktu:

Dr hab. inż. Agnieszka Montusiewicz, prof. PL, tel. 81 5384325, e-mail: a.montusiewicz@pollub.pl

Dr inż. Magdalena Lebiocka, tel. 81 5384408, e-mail: m.lebiocka@pollub.pl

Dr inż. Aleksandra Szaja, tel. 81 5384408, e-mail: a.szaja@pollub.pl

Dr inż. Marta Bis, tel. 81 5384782, e-mail: m.bis@pollub.pl

Oferta Katedry Konwersji Biomasy i Odpadów w Biopaliwa dla otoczenia społeczno-gospodarczego w zakresie wykonywanych badań i usług

Ocena funkcjonowania i projektowanie oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody

Słowa kluczowe:

woda, ścieki komunalne, ścieki przemysłowe, osady ściekowe, zintegrowane usuwanie związków węgla, azotu i fosforu

Zakres realizowanych zadań:

- 1 przeprowadzenie badań i opracowanie opinii/ekspertyzy w zakresie prawidłowości doboru technologii oczyszczania ścieków, uzdatniania wody oraz przeróbki odpadów oraz przygotowanie wytycznych modernizacyjnych i instrukcji technologicznych dla eksploatowanych systemów
- 2 opiniowanie projektów oczyszczalni ścieków i stacji uzdatniania wody
- 3 opracowanie koncepcji technologicznych stacji uzdatniania wody i oczyszczalni ścieków (wstępne opracowanie przedprojektowe)
- 4 opracowanie projektów technologicznych oczyszczalni ścieków, w tym bioreaktorów do zintegrowanego usuwania związków węgla, azotu i fosforu, oraz stacji uzdatniania wody
- 5 opracowanie koncepcji i projektu technologicznego stacji uzdatniania wody, oczyszczalni ścieków oraz systemu gospodarki osadowej.

Metody i aparatura:

Ekspertyzy, opinie, koncepcje i projekty technologiczne opracowywane są na podstawie wyników badań wody, ścieków lub osadów ściekowych, przeprowadzonych w laboratoriach WIŚ, w zakresie niezbędnym do uzyskania informacji koniecznych do ich sporządzenia, oraz wyników badań i dokumentacji dostarczonych przez zlecającego.

Osoby do kontaktu:

Dr hab. inż. Agnieszka Montusiewicz, prof. PL, tel. 81 5384325, e-mail: a.montusiewicz@pollub.pl

Dr inż. Magdalena Lebiocka, tel. 81 5384408, e-mail: m.lebiocka@pollub.pl

Dr inż. Aleksandra Szaja, tel. 81 5384408, e-mail: a.szaja@pollub.pl