

### [Akceptuję](#)

W ramach naszej witryny stosujemy pliki cookies w celu świadczenia państwu usług na najwyższym poziomie, w tym w sposób dostosowany do indywidualnych potrzeb. Korzystanie z witryny bez zmiany ustawień dotyczących cookies oznacza, że będą one zamieszczone w Państwa urządzeniu końcowym. Możecie Państwo dokonać w każdym czasie zmiany ustawień dotyczących cookies. Więcej szczegółów w naszej [Polityce Prywatności](#)

[Portal](#) [Informacje](#) [Katalog firm](#) [Praca](#) [Szkolenia](#) [Wydarzenia](#) [Porównania międzylaboratoryjne](#)  
[Kontakt](#)



[Laboratoria](#)  
[.net](#)  
[Innowacje](#)  
[Nauka](#)  
[Technologie](#)

[Logowanie](#) [Rejestracja](#) [pl](#)

Newsletter

zapisz się



- [Nowe technologie](#)
- [Felieton](#)
- [Tygodnik "Nature"](#)
- [Edukacja](#)
- [Artykuły](#)
- [Przemysł](#)

[Strona główna](#) > [Nowe technologie](#)

## Od osadów ściekowych po gaz syntezowy i biowęgiel



**Dr Olivier Lepez, koordynator PYROCHAR, wyjaśnia, w jaki sposób partnerzy projektu opracowali efektywnie i tani proces termochemicznego przekształcania miejskich osadów ściekowych w użyteczny biowęgiel i gaz syntezowy.**

Objętości osadów ściekowych, jakie produkują europejskie oczyszczalnie ścieków nieustannie rosną, trafiając na składowiska odpadów lub do spalarni pomimo tego, że zawierają materię organiczną i substancje biogenne. Partnerzy projektu PYROCHAR opracowali technologię, która umożliwi waloryzację osadów w społecznościach liczących mniej niż 10 000 osób – po kosztach znacznie niższych od składowania czy spalania.

Zważywszy na zagrożenie gruntów rolnych w całej Europie degradacją gleby oraz na intensyfikację przez UE poszukiwań sposobów na waloryzację osadów ściekowych powstających w oczyszczalniach, rozwiązanie polegające na produkowaniu polepszacza gleby z osadów ściekowych z korzyścią dla rolników może okazać się niezwykle przydatne.

Załóżmy, że mieszkamy na terenie niewielkiej gminy, w której nie ma nigdzie w pobliżu oczyszczalni osadów ściekowych. Transport osadów do najbliższej spalarni prawdopodobnie okaże się zbyt kosztowny, a wywóz ich na składowisko odpadów przestaje być realną opcją dla świadomych ekologicznie obywateli i władz UE. W takim scenariuszu potrzeba alternatywnego rozwiązania staje się rzeczywiście nagląca.

Projekt PYROCHAR (PYROlysis based process to convert small WWTP sewage sludge into useful bioCHAR) może być dokładnie tym, czego potrzebują gminy miejskie liczące poniżej 10 000 mieszkańców. Począwszy od 2013 r. partnerzy projektu opracowują efektywnie i tani proces termochemicznego przekształcania miejskich osadów ściekowych w użyteczny biowęgiel (węgiel drzewny pozyskiwany z rozkładu termicznego) i gaz syntezowy (syngaz).

Dr Olivier Lepez, prezes i dyrektor generalny ETIA oraz koordynator projektu PYROCHAR, wyjaśnia, w jaki sposób technologia rozwiąże bieżący problem, z którym borykają się miasteczka w zakresie zarządzania rosnącą objętością osadów ściekowych, dostarczając potencjalnie rolnikom bezkosztowe rozwiązanie na potrzeby nawożenia pól.

Jakie są pana zdaniem główne problemy, z jakimi borykają się małe gminy miejskie, jeżeli chodzi o oczyszczalnie osadów?

W przypadku małych gmin miejskich, w których zamieszkuje 10 000 osób lub ich odpowiedników, spalarnie osadów często są od nich znacznie oddalone, co oznacza, że koszty transportu osadów do spalania są wysokie. W związku z tym gminy te uciekają się do składowania, które staje się coraz bardziej problematyczną opcją. W wielu krajach tak naprawdę już wprowadzono zakaz składowania.

Zasadniczą sprawą jest pomóc tym gminom w znalezieniu alternatywy dla składowania lub kosztownego spalania. We Francji mamy na przykład około 18 000 oczyszczalni, z czego niemal 93% jest eksploatowana przez niewielkie gminy liczące 10 000 mieszkańców lub mniej.

W jaki sposób technologia PYROCHAR pomaga uporać się z tym problemem?

Technologia PYROCHAR jest w pełni rozwinięta. Osad wytwarzany w oczyszczalniach trafia zazwyczaj do wirówki. W wyniku tego otrzymujemy osad zawierający z grubsza 80% wilgoci i 20% suchej masy, która jest jedynym uzyskiwanym materiałem wsadowym.

Jednak w przypadku PYROCHAR osuszanie osadu to dopiero pierwszy krok. W gminach mających 10 000 mieszkańców lub ich odpowiednikach, średnie natężenie przepływu wynosi mniej więcej 100 kW/h mokrego osadu. Trafia on do suszarki wytwarzającej 20-22 kg suchej masy, która przechodzi proces pirolizy wysokotemperaturowej, co ma pomóc w jej ilościowym ujęciu. Z około 50% osadu uzyskiwany jest wysokiej jakości syngaz o wartości mniej więcej 17 megadżuli na litr sześcienny. Następnie gaz jest spalany w celu wytworzenia pary, która dostarczy energię niezbędną do pracy suszarki. Wytwarzamy także biowęgiel, który w zależności od zawartych w nim zanieczyszczeń, może potencjalnie posłużyć jako polepszacz gleby albo paliwo stałe.

Czy są inne możliwości waloryzacji gazu syntezowego i biowęgla wytwarzanego za pomocą technologii PYROCHAR?

W przypadku syngazu są dwie możliwości. Oprócz wytwarzania pary na potrzeby suszarki, możemy wykorzystać syngaz do zasilania silnika gazowego, który wytwarza energię elektryczną, jeżeli klient dysponuje już własnym źródłem zasilania suszarki.

Jeżeli chodzi o biowęgiel, to wyznacznikiem są zanieczyszczenia. Osady ściekowe mogą być zanieczyszczone metalami ciężkimi, środkami farmaceutycznymi czy wyrobami chemicznymi. Mimo iż proces pirolizy umożliwia nam wyprodukowanie biowęgla o całkowitej sterylności (bezzapachowego i wolnego od patogenów), w którym nie ma śladu cząstek organicznych, to jednak nadal może zawierać pewne pozostałości metali ciężkich. W takim scenariuszu biowęgiel nie może być stosowany w rolnictwie, ale może być spalany, gdyż nadal ma wartość około 10-15 megadżuli na kilogram.

W przypadku małych gmin miejskich, na terenie których na ogół nie ma zakładów produkcyjnych podłączonych do oczyszczalni ścieków, osady najprawdopodobniej nie będą zanieczyszczone metalami ciężkimi, a zatem biowęgiel może posłużyć za bardzo dobry nawóz lub polepszacz gleby.

Czy małe gminy miejskie stać będzie na przyjęcie tej technologii?

Jednym z naszych celów jest osiągnięcie konkurencyjnej ceny. Chcemy zaproponować rozwiązanie, które kosztuje mniej więcej 50-60 euro za tonę mokrego osadu. Obecnie składowanie kosztuje od 60 do 80 euro za tonę, a spalanie od 100 do 200 euro za tonę w zależności od kraju.

W jaki sposób wasza technologia może przysłużyć się rolnikom? Czy będą musieli płacić za taki biowęgiel?

To mogłoby być doskonałe działanie socjalne władz miejskich, które stworzyłyby rolnikom możliwość stosowania biowęgla w gospodarstwach nieodpłatnie albo po cenie negocjowanej. Decyzja jest uzależniona od modelu biznesowego i rentowności systemu. Jeżeli jedyną alternatywą dla gminy jest spalanie po 200 euro za tonę, to oczywiście wówczas powstaje całkiem spory margines, który sprawia, że oferowanie biowęgla rolnikom staje się realistyczne. Jednak z drugiej strony, jeżeli delta obecnej i potencjalnej ceny jest znacznie niższa, wówczas gmina może taki biowęgiel wycenić.

Na jakim etapie znajduje się opracowywanie prototypu?

Ukończyliśmy niemal wszystkie zadania przewidziane w pakietach roboczych. Jedyną rzeczą, jaka wymaga jeszcze demonstracji jest zasilanie silnika gazowego syngazem. Przeprowadziliśmy już testy na suszarkach oraz w ramach pirolizy wysokotemperaturowej oraz poddaliśmy analizie syngaz i biowęgiel. Teraz musimy połączyć wszystkie komponenty, co zostanie zrobione w sierpniu/wrześniu. Wreszcie we wrześniu/październiku przeprowadzimy ostateczne testy z wykorzystaniem silnika gazowego.

Czy małe gminy wyraziły już jakiegokolwiek zainteresowanie?

Nie rozpoczęliśmy promowania procesu i nie mamy takiego zamiaru, zanim nie zdobędziemy wystarczających danych, ale zaczynamy obserwować pewne zainteresowanie ze strony małych gmin. Działania upowszechniające rozpoczną się w październiku i powinny nam powiedzieć więcej na temat potencjału komercyjnego naszej technologii.

Jakie są wasze plany po zakończeniu prac nad projektem?

Pomysł polega na tym, że jeżeli wszystko będzie funkcjonować zgodnie z oczekiwaniami, to zbudujemy zakład demonstracyjny na większą skalę i podejmiemy próbę przygotowania programu industrializacji i komercjalizacji. Chcielibyśmy ubiegać się o środki z budżetu programu „Horyzont 2020”, ale pod warunkiem dysponowania kompletnym prototypem, który już przeszedł walidację.

Więcej informacji:

**PYROCHAR**

<http://www.pyrochar.eu/>

Źródło: [www.cordis.europa.eu](http://www.cordis.europa.eu)

<https://laboratoria.net/technologie/24076.html>

**Informacje dnia:** [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#) [Flexicon FPC50 w dydaktyce pracy laboratoryjnej Blisko 2,8 mln zł na badania nad terapią](#) [Studenci AGH zaprezentowali swój najnowszy bolid elektryczny](#) [Naukowcy sprawdzili, czy protony są wieczne](#) [Polska wśród krajów z najniższym poziomem stresu psychicznego](#) [Życie seksualne coraz częściej przenosi się do świata technologii](#)

**Partnerzy**