

Paliwo i biowęgiel z biomasy?

3 marca 2019

Nowoczesną technologię toryfikacji biomasy z wykorzystaniem pary przegrzanej opracowują naukowcy z PŁ. Dzięki niej możliwa będzie produkcja blendów paliwowych, biowęgla jako dodatku do nawozów oraz węgla aktywnego, a także odzyskiwanie produktów ubocznych, które do tej pory zatruwały środowisko.



Toryfikacja to termiczno-chemiczny proces konwersji biomasy (uwęglanie) bez dostępu tlenu, w atmosferze azotu lub suchej pary przegrzanej. Obecnie stosowane metody toryfikacji nie pozwalają jednak odzyskiwać cennych produktów ubocznych tego procesu. Umożliwia to zastosowanie w nim pary przegrzanej.

„Dzięki zastosowaniu pary przegrzanej zamiast azotu można odzyskiwać produkty uboczne z procesu toryfikacji, tj. kwas mrówkowy i kwas octowy, które w obecnych technologiach są dopalane i usuwane w formie spalin do atmosfery. Dzięki temu zwiększy się jakość i wartość ekonomiczna procesu oraz będzie on bardziej przyjazny dla środowiska” – mówi PAP dr inż. Szymon Szufa z Wydziału Inżynierii Procesowej i Ochrony Środowiska Politechniki Łódzkiej. Na realizację projektu otrzymał on ponad 1,1 mln zł dofinansowania z programu Lider.

Badacz podkreśla, że aby produkcja energii z biomasy stała się

opłacalna, niezbędna jest silna pozycja tego surowca na rynku, w tym biomasy pochodzącej z odpadów z upraw rolnych (niewykorzystywana obecnie słoma z kukurydzy i owsa), roślin energetycznych (np. Miskant olbrzymi), biomasy drzewnej z odpadów z przycinki lasów oraz biosuszu z oczyszczalni ścieków.

Według niego dzięki zastosowaniu procesu toryfikacji, czyli wysokotemperaturowego uwęglania biomasy w specjalnych reaktorach zasilanych parą przegrzaną, możliwa jest poprawa wydajności środowiskowej biomasy i jej sprawności energetycznej. To także najtańsza z możliwych metod uwęglania biomasy.

Celem projektu „Biocarbon” jest opracowanie, budowa i optymalizacja instalacji do toryfikacji biomasy roślinnej. Instalacja składać się będzie z generatora pary, suszarki i specjalnie zaprojektowanego reaktora do toryfikacji biomasy.

Pozwoli to na wytwarzanie trzech nowych produktów, w postaci paliwa dla energetyki oraz indywidualnych odbiorców (blendu storyfikowanych biomas z różnego typu odpadami, np. biosuszu z oczyszczalni ścieków), biowęgla jako dodatku do nawozów organicznych, a także węgla aktywnego dla przemysłu chemicznego czy energetyki, który może być wykorzystywany jako substrat m.in. w filtrach do usuwania rtęci ze spalin.

Po wytworzeniu biowęgla kolejnym etapem prac będzie opracowanie kompleksowej technologii produkcji biomasy na glebach niskiej klasy. Biowęgiel będzie stanowił dodatek do nawozów. W procesie zostaną wykorzystane metody sprzyjające środowisku.

W ramach projektu naukowcy oceniają jakość paliwowej biomasy, przeprowadzą analizę biowęgla, jego popiołów i zastosowania ich w formie dodatków do nawozów. Przeprowadzą też analizę ekonomiczną wdrożenia opracowanych technologii uprawy i procesu toryfikacji biomasy w przemyśle.

Zdaniem dr Szufy innowacyjność tego projektu polega głównie na tym, że zdecydowanie wycofuje się on z użycia „torgazu” lub gazu obojętnego, takiego jak azot, w procesie toryfikacji.

Podobne rozwiązania nie są stosowane na rynku światowym, bowiem nie ma na nim obecnie generatorów pary przegrzanej małej wydajności (poniżej 1 MW). Para przegrzana jest wytwarzana raczej w dużej energetyce zawodowej. „Budowa instalacji do toryfikacji biomasy ma sens tylko wtedy, gdy jest to ekonomicznie uzasadnione. Zaproponowana technologia ma innowacyjny potencjał, ponieważ zapewnia dobrą kontrolę temperatury procesu, a także homogeniczne produkty o różnych właściwościach użytkowych” – zaznaczył dr inż. Szymon Szufa.

Jego zdaniem dzięki projektowi można będzie zmniejszyć negatywny wpływ na środowisko składowanych organicznych odpadów komunalnych. „Zwiększy się też wielkość powierzchni upraw z zastosowaniem biostymulatorów na glebach gorszej klasy, które nie są wykorzystywane rolniczo, w tym do produkcji żywności” – podkreślił autor projektu.

Projekt ma się zakończyć w grudniu 2021 roku.

Zdjęcie: [PublicDomainPictures](#) (CC0)

Źródło: [NaukawPolsce.PAP.pl](#)