

2/2018

Katowice, 26 marca 2018

Informacja dla dziennikarzy

Nieużytki mogą stać się użyteczne

Naukowcy IETU pracują nad wykorzystaniem terenów zdegradowanych do uprawy roślin energetycznych

Do roku 2020 udział źródeł odnawialnych w produkcji energii w Polsce powinien wynieść 15 proc. Województwo śląskie, mimo że kojarzy się z konwencjonalnymi źródłami energii, także stawia na innowacyjne technologie energetyczne i OZE, jako jeden z obszarów inteligentnych specjalizacji. W Instytucie Ekologii Terenów Przemysłowych w Katowicach trwają badania nad produkcją biomasy na cele energetyczne na gruntach rolnych oraz nieużytkach zanieczyszczonych wskutek działalności przemysłowej. Badania te doskonale wpisują się w specyfikę regionu przyczyniając się tym samym do osiągnięcia celów pakietu klimatyczno-energetycznego w Unii Europejskiej.

W kontekście wyzwań związanych z OZE grunty słabej jakości i nieużytki poprzemysłowe stanowią zasób, który można wykorzystać pod uprawę roślin energetycznych. Według naukowców uprawa niektórych gatunków roślin energetycznych dodatkowo umożliwi oczyszczenie gleb zanieczyszczonych metalami ciężkimi, a także pozytywnie wpłynie na jakość gleb słabych.

Cel dotyczący 20% udziału OZE w finalnej konsumpcji energii do 2020r. w Unii Europejskiej stanowi wyzwanie również dla tych krajów, które przodują w produkcji energii ze źródeł odnawialnych. Wiąże się to bowiem ze zwiększeniem wykorzystania biomasy roślinnej do celów energetycznych. Biorąc pod uwagę ograniczenia związane z wykorzystaniem gruntów nadających się pod uprawy konsumpcyjne lub paszowe do uprawy roślin energetycznych, konieczne jest poszukiwanie nowych, skutecznych rozwiązań. Naukowcy z Niemiec, Wielkiej Brytanii i Polski widzą szansę na wykorzystanie do uprawy roślin energetycznych terenów zdegradowanych przez działalność przemysłową. Pozwoli to pozostawić czyste i dobre jakościowo gleby do produkcji żywności.

Niektóre gatunki roślin energetycznych rosnąc na glebach niższej jakości i zanieczyszczonych metalami ciężkimi z powodzeniem zapewniają plon wystarczający do wykorzystania w skali przemysłowej. Ponadto niektóre z nich posiadają specyficzne mechanizmy umożliwiające pobieranie i gromadzenie w tkankach substancji toksycznych, np. ołowiu i kadmu, czyli mogą być jednocześnie wykorzystane do oczyszczania gleb. Inne natomiast nie pobierają zanieczyszczeń z gleb do części nadziemnych, więc ich plon stanowi czysta biomasa łatwiejsza do zagospodarowania na cele energetyczne.

Obecnie w IETU realizowane są dwa międzynarodowe projekty badawcze finansowane ze środków Unii Europejskiej – MISCOMAR oraz PHYTO2ENERGY, w ramach których opracowywane są nowe metody uprawy roślin energetycznych na gruntach rolnych o niskiej jakości oraz zanieczyszczonych. Projekty te bazują na ponad piętnastoletnich badaniach prowadzonych przez IETU, w których sprawdzono kilkanaście gatunków wieloletnich roślin energetycznych takich, jak: miskant olbrzymi (*Miscanthus x giganteus*), spartina periowa (*Spartina pectinata*), ślaziowiec pensylwański (*Sida hermaphrodita*), proso różgowe (*Panicum virgatum*), palczatka Gerarda (*Andropogon gerardi*), wydmuchrzyca wydłużona (*Elymus elongatus*) oraz różnik przerośnięty (*Silphium perfoliatum*), które charakteryzują się szybkim wzrostem, dobrą adaptacją do zmiennych warunków środowiskowych, w szczególności niedoboru wody i substancji pokarmowych w glebie.

Do uprawy na cele energetyczne preferowane są rośliny, których okres użytkowania wynosi przynajmniej 15-20 lat, gdyż zmniejsza to koszty uprawy oraz zapewnia stałą ilość biomasy w relatywnie długim czasie – podkreśla dr Jacek Krzyżak. – W porównaniu z wierzbą wiciową, wymagającą do uprawy gleb żyznych i zasobnych w wodę, nie powodują ich wyjałowienia. W przypadku miskanta, zrzucającego zimą znaczne ilości liści, przyczyniają się do odbudowy puli węgla w glebie, co wraz z dobrze rozwiniętym systemem kłaczy i korzeni umożliwi znaczący wzrost jego zatrzymywania w glebie. Pozwalają uzyskać znacznie większy plon, zapewniając co roku wysokiej jakości biomasę gotową do produkcji energii. Zwarta struktura łanu ogranicza zachwaszczenie, jednocześnie zapewniając siedliska lęgowe dla wielu gatunków ptaków.

W projekcie MISCOMAR prowadzimy prace nad wypracowaniem technik uprawy miskanta na glebach wyłączonych z produkcji rolnej, w szczególności: zanieczyszczonych metalami ciężkimi (Polska), niskiej klasy, pływających i kamienistych (Wielka Brytania, Walia) oraz okresowo zalewowych, o wysokim udziale frakcji pylastej (Niemcy). Współpracujemy z dwoma europejskimi jednostkami naukowymi od wielu lat zajmującymi się problematyką uprawy biomasy na cele energetyczne – Uniwersytetem z Aberystwyth (Wielka Brytania) oraz Uniwersytetem z Hohenheim (Niemcy) – mówi dr Marta Pogrzeba, koordynator projektu. – Dzięki współpracy z Uniwersytetem z Aberystwyth mamy możliwość testowania nasiennych genotypów miskanta. Dla nas ta współpraca to olbrzymi prestiż, ponieważ współpracujemy z najlepszymi specjalistami w Europie.

W projekcie PHYTO2ENERGY badania dotyczą dostosowania uprawy roślin energetycznych na glebach zanieczyszczonych metalami ciężkimi do planowanego zagospodarowania terenu oraz konwersji uzyskanej biomasy roślinnej na cele energetyczne w procesie zgazowania. W przypadku zanieczyszczonych gleb rolnych, które wykazują potencjał w zakresie przywrócenia pod uprawy konsumpcyjne, stymulowanie wzrostu biomasy ma na celu zwiększenie poboru i akumulacji metali ciężkich w nadziemnych częściach roślin. Natomiast w przypadku zanieczyszczonych nieużytków, opracowanie odpowiednich metod stymulowania wzrostu biomasy ma przede wszystkim umożliwić zagospodarowanie tych terenów pod uprawy energetyczne w sposób ekonomicznie opłacalny.

Doświadczenia polowe rozpoczęto w 2014 r. i zakończą się w tym roku. Prowadzone są na dwóch terenach zanieczyszczonych metalami ciężkimi: w Polsce (grunty orne) i w Niemczech (teren przemysłowy). Istotnym elementem prowadzonych prac są badania mikrobiologiczne, które pozwolą na opracowanie nowego biopreparatu wspomagającego zwiększenie produkcji biomasy na terenach zanieczyszczonych metalami ciężkimi. Zanieczyszczony metalami ciężkimi plon energetyczny jest trudniejszym do wykorzystania biopaliwem niż „czysta” biomasa. Badania w ramach projektu PHYTO2ENERGY wykazały, że zgazowanie stanowi najprostszy i najbezpieczniejszy sposób wykorzystania takiego paliwa.

Więcej informacji www.phyto2energy.eu oraz www.miscomar.eu.

Wanda Jarosz, rzecznik prasowy IETU
tel. 32 254-60-31 wew. 136, kom. 602 484 611
w.jarosz@ietu.pl

TŁO BADAŃ

Gleby słabej jakości i zanieczyszczone tzw. grunty marginalne

W Polsce występuje łącznie około 2,3 mln ha gruntów słabej jakości (12,4 proc. użytków rolnych). Natomiast gleby o różnej wartości bonitacyjnej, ale zanieczyszczone chemicznie, obejmują 140 tys. ha, zaś tereny zniszczone lub przekształcone mechanicznie, pozbawione warstwy próchnicznej około 50 tys. ha. (J. Wójcik i in., 2014). Na Górnym i Dolnym Śląsku czy w Małopolsce głównym powodem ich wyłączenia z produkcji na cele żywnościowe i paszowe jest zanieczyszczenie metalami ciężkimi.

Dodatkowy areał do wykorzystania stanowią nieużytki przemysłowe, których tylko w województwie śląskim jest około 18 tys. ha (Opracowanie ekofizjograficzne do planu zagospodarowania województwa śląskiego, 2015). Zarządzający terenami przemysłowymi często nie dysponują funduszami na ich oczyszczenie i nie mają pomysłu na ponowne zagospodarowanie. Część tych terenów może z powodzeniem zostać wykorzystana pod uprawę roślin energetycznych.

Badania nad biologicznym oczyszczaniem gleb prowadzone w Instytucie Ekologii Terenów Uprzemysłowionych

W latach 80. ubiegłego wieku IETU rozpoczął badania nad wpływem emisji przemysłowych na rośliny oraz możliwościami zapobiegania ich skutkom. Stanowiły one podstawę do stworzenia monitoringu zanieczyszczenia gleb i roślin metalami ciężkimi oraz opracowania kryteriów oceny zanieczyszczenia terenów rolniczych pod kątem prowadzenia upraw bezpiecznych dla konsumentów.

Od 1996 r. IETU zajmuje się badaniami nad biologiczną remediacją (oczyszczaniem) gleb na terenach przemysłowych, prowadzoną w kierunku zmniejszenia zagrożeń wynikających z przenikania metali ciężkich ze środowiska glebowego do organizmów żywych. Badania koncentrują się wokół ograniczenia pobierania zanieczyszczeń z gleby przez rośliny oraz oczyszczania gleb z zastosowaniem metod fitoekstrakcji i fitostabilizacji. Prace badawczo-wdrożeniowe dotyczą także wykorzystania plonu po procesie fitoekstrakcji w produkcji bioenergii.

W ostatnich latach poszerzono zakres badań o mikrobiologiczne aspekty procesów biotechnologii środowiskowych – fitoremediacji i bioremediacji. W wyniku tych prac IETU dysponuje szczepami bakteryjnymi produkującymi biologiczne związki powierzchniowo czynne (tzw. biosurfaktanty), znacznie przyspieszające oczyszczanie gruntu i ścieków z węglowodorów.



Zastosowanie procesu fitoremediacji w produkcji plonu energetycznego na terenach zanieczyszczonych metalami ciężkimi jako lokalnego źródła energii

Projekt finansowany jest z 7. Programu Ramowego Badań i Rozwoju Technologicznego Unii Europejskiej w ramach Działań Marie Curie-Skłodowskiej.



Produkcja biomasy miskanta jako alternatywa dla obszarów zanieczyszczonych i odłogowanych; jakość, ilość oraz wpływ na glebę



Projekt realizowany jest w ramach programu FACCE SURPLUS, a środki finansowe na polską część pochodzą z NCBiR