

Pelet ze słomy gorczycowej z nasionami jako biomasa energetyczna

Rudko Tadeusz, Stasiak Mateusz
Instytut Agrofizyki PAN w Lublinie
e-mail: rudko@ipan.lublin.pl

Wprowadzenie

Biopaliwa stały się odgrywają dominującą rolę w pozyskiwaniu energii ze źródeł odnawialnych. Brakuje szerokiego wykorzystania gatunków roślin uprawianych celowo z przeznaczeniem na energię.

W pracy zaproponowano wykorzystanie gorczycy białej, jako nowego materiału energetycznego. Biomasa opałową stanowiąby rośliny gorczycy zebrane i wysuszone wraz z nasionami i następnie zgranulowane w postaci peletu. Gorczyca jest rośliną oleistą uprawianą głównie na nasiona wykorzystywane do produkcji musztardy lub na zieloną masę, jako nawóz. Z uwagi na niekorzystny żywieniowo skład chemiczny oleju zawartego w nasionach gorczycy (nieprzydatność spożywcza) małe wymagania glebowo-klimatyczne i niski poziom nakładów na uprawę gorczycy, korzystnym rozwiązaniem może być zastosowanie jej, jako biopaliwa.

Metodyka

Gorczycę białą w okresie dojrzałości pełnej, skoszono kosiarką listwową na pokosy, które po dosuszeniu zebrano w postaci prostopadłościennych kostek z zastosowaniem prasy kostkującej. Sprasowany materiał roślinny (słoma razem z nasionami) został rozdrobniony na rozdrabniaczu do kostek, a następnie zgranulowany na prasie granulującej pelecjarce PP 120 B firmy QTECK z matrycą o średnicy otworów 6 mm. Otrzymany pelet gorczycowy porównano z peletem ze słomy zbożowej i z trocin drewna, określając podstawowe cechy.

Wyniki

Tabela. Podstawowe cechy peletu gorczycowego, słomy zbożowej i drewna iglastego

Materiał	Cechy		
	Wilgotność %	Ciepło spalania MJ/kg	Zawartość popiołu %
Gorczyca biała	6,6	17,8	6,32
Słoma zbożowa	3,7	16,4	7,25
Trociny drewna iglastego	6,5	18,4	0,40

Uzyskany pelet gorczycowy, posiadał wyższą wartość opałową niż produkowany ze słomy zbóż z uwagi na znajdujące się w jego składzie oleiste nasiona, których ciepło spalania wynosiło 23,8 MJ/kg. Niekorzystną cechą uzyskanego peletu była wysoka zawartość popiołu wynikająca ze sposobu zbioru roślin gorczycy metodą koszenia na pokosy, przy której rośliny ulegały zanieczyszczeniu glebą, co występuje również przy zbiorze słomy zbóż w czasie belowania materiału na polu.

Wniosek

W oparciu o uzyskane wyniki stwierdzono, że gorczyca biała może być wykorzystana na cele energetyczne w postaci peletu przeznaczonego do spalania.



Uprawa gorczycy białej na cele energetyczne



Zbiór gorczycy metodą pokosowania



Kostka olejosłomy gorczycowej



Przechowywanie zebranego materiału.



Pelet z gorczycy białej



Pelet w przekroju



Linia peletująca w Instytucie Agrofizyki PAN

Prezentacja i udział w konferencji finansowane przez NCBiR w ramach projektu PBS3/A8/31/2015, badania wykonano w Laboratorium Biomasy Energetycznej Centrum Badawczo-Innowacyjnego, Instytutu Agrofizyki PAN w Lublinie



INSTYTUT
AGROFIZYKI
PAN