

STRESZCZENIE

PLONOWANIE I CHARAKTERYSTYKA BIOMASY WYBRANYCH GATUNKÓW WIELOELTNIICH ROŚLIN ENERGETYCZNYCH

mgr inż. Malwina Anna Śnieg

Uniwersytet Warmińsko-Mazurski w Olsztynie

Słowa kluczowe (energia odnawialna, drzewa i krzewy, byliny, trawy, plon, wartość opałowa, skład chemiczny biomasy)

Przeprowadzono trzyletnie (2012-2014) badania polowe z uprawą 26 genotypów wieloletnich roślin energetycznych (drzewa, byliny, trawy) w jednorocznym cyklu zbioru w Stacji Dydaktyczno-Badawczej w Bałdach (53° 35'N, 20° 36'E) oraz wykonano analizy laboratoryjne. Celem badań była ocena wzrostu i plonowania 26 genotypów roślin w jednorocznych cyklach zbioru. Ponadto ocena właściwości termofizycznych i składu elementarnego biomasy z roślin zbieranych w listopadzie, styczniu, marcu (I, II, III termin), pod kątem jej przydatności jako paliwa stałego.

Wyniki przeprowadzonych badań wykazały, że wielkość plonu suchej biomasy (średnio od 1,82 do 17,81 Mg ha⁻¹) była wysoce istotnie zróżnicowana u badanych genotypów wieloletnich roślin energetycznych. Najniższy był on u rdestu japońskiego, a najwyższy u wierzby odmiany Ekotur. Klony topoli w jednorocznych cyklach zbioru plonowały średnio 3-krotnie niżej, a robinia akacjowa nawet 5-krotnie niżej w porównaniu do najwyższej plonującej wierzby. Spośród badanych bylin najwyższej plonował słonecznik wierzbolistny (średnio 9,05 Mg ha⁻¹ s.m.), a spośród traw miskant cukrowy (średnio 9,28 Mg ha⁻¹ s.m.). Największy plon energii w doświadczeniu uzyskano w biomacie wierzby odmiany Ekotur (średnio 307,22 GJ ha⁻¹). W grupie roślin dających biomasę w postaci półzdrewniałej (bylin) największą wartość energetyczną plonu wydał słonecznik wierzbolistny (średnio 166,5 GJ ha⁻¹), a z roślin dających biomasę w postaci słomy (trawy) miskant cukrowy (średnio 174,8 GJ ha⁻¹).

Termin zbioru roślin zdrewniałych w listopadzie, styczniu i marcu nie miał znaczącego wpływu na wilgotność pozyskanej biomasy, była ona na stałym wysokim poziomie. Natomiast opóźnienie terminu zbioru roślin półzdrewniałych i słomistych, miało

istotny, korzystny wpływ na spadek wilgotności biomasy. Spośród badanych roślin, miskant cukrowy podczas zbioru charakteryzował się istotnie najmniejszą wilgotnością biomasy (średnio 22,17%) w związku z tym również największą wartością opałową (średnio 15,85 MJ kg⁻¹). Byliny i trawy często wylegały na skutek niekorzystnych warunków atmosferycznych (silny wiatr, opady śniegu), natomiast odporne na wyleganie były gatunki roślin drzewiastych. Spośród analizowanych 26 genotypów wieloletnich roślin energetycznych do komercyjnego pozyskiwania biomasy jako biopaliwa stałego w jednorocznym cyklu zbioru należy wskazać na odmiany wierzby: Ekotur, Żubr i Start, ze względu na korzystną wysokość plonowania, ilość pozyskanej energii z powierzchni 1 hektara oraz korzystne właściwości termofizyczne i skład elementarny biomasy.