

Wykorzystanie potencjału energetycznego biomasy odpadowej z uprawy orzecha laskowego

ANNA BORKOWSKA*, GRZEGORZ MAJ, KAMILA KLIMEK*



*Katedra Zastosowań Matematyki i Informatyki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Głęboka 28, 20-612 Lublin, anna.borkowska@up.lublin.pl
Katedra Energetyki i Środków Transportu, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie, ul. Głęboka 28, 20-612 Lublin

Wprowadzenie

Produkcja i przetwarzanie orzechów laskowych generuje różne rodzaje odpadów wymagające odpowiedniego zagospodarowania. Nie są one zamierzonym produktem procesu, ale efektem ubocznym jego realizacji. Wiele z tego, co pozostaje z upraw orzecha laskowego, stanowi cenny materiał, mimo że obecnie traktuje się je jako odpady. Przekształcenie ich w nowe surowce do produkcji energii ma na celu wprowadzenie wartości dodanej do produktu ubocznego. Badaniem objęto odpady poprodukcyjne w postaci zdrewniałej łupiny orzecha, okrywy nasiennej oraz pędów leszczyny w ramach czterech odmian, tj.: Kataloński, Olbrzymi z Halle, Olga oraz Webba. W pracy przeanalizowano następujące parametry: liczbę i masę łupin oraz okrywy nasiennej, parametry jakościowe zdrewniałych pędów dla każdej odmiany. Otrzymane wyniki pozwoliły na oszacowanie wielkości biomasy odpadowej z produkcji orzecha laskowego dla poszczególnych jej rodzajów w ramach czterech odmian i ustalenie jej przydatności w przemyśle energetycznym.

MATERIAŁ I METODY

W badaniu oceniano wpływ odmiany orzecha laskowego na parametry potencjału energetycznego biomasy odpadowej w postaci pędów, zdrewniałej łupiny oraz okrywy nasiennej. Badania polowe przeprowadzono w warunkach klimatu umiarkowanego w 2023 i 2024 roku, w prywatnym Gospodarstwie Ogrodniczym położonym w gminie Zawichost, na Wyżynie Sandomierskiej. Leszczynę testowanych odmian posadzono 2014 roku na glebie lessowej w rozstawie 6 x 2,5 m (666 szt. ha⁻¹), z zastosowaniem systemu uprawy rzędowej. Badaniem objęte zostały nieszczepione krzewy leszczyny, rosnące na własnych korzeniach odmiany: 'Kataloński', 'Olbrzymi z Halle', 'Olga' oraz 'Webba'. Analizie poddano masę odpadu dla 1 krzewu oraz parametry energetyczne dla każdej odmiany.

WYNIKI



PODSUMOWANIE

Uzyskane wyniki wskazują na wpływ odmiany na ilość uzyskanej biomasy odpadowej, w zależności od jej rodzaju. Największą masę pędów uzyskano dla odmiany Olga, a najmniejszą dla odmiany Webba. W przypadku łupin, najwyższe wartości odnotowano dla odmiany Kataloński, a najniższe dla odmiany Webba. Dla okryw nasiennych najwyższe wartości uzyskano dla odmiany Olga, a najniższe dla odmiany Kataloński. Analiza potencjału energetycznego łupin nie wykazała istotnych różnic pomiędzy odmianami. W przypadku pędów, odmiana Olbrzymi z Halle osiągnęła najwyższe wartości w porównaniu z pozostałymi odmianami. Natomiast dla okryw nasiennych, najwyższe wartości odnotowano dla odmian Olga i Olbrzymi z Halle. W praktyce, odmiana Olga jest najbardziej wydajna do produkcji biomasy odpadowej, szczególnie pędów i okryw nasiennych, odmiana Kataloński jest korzystna dla uzyskania dużej ilości łupin, a odmiana Olbrzymi z Halle jest wartościowa do produkcji biomasy o wysokim potencjale energetycznym.