

Streszczenie

Konopie siewne (*Cannabis sativa* L.) odmiany Henola charakteryzują się krótszym o około miesiąc okresem wegetacji, dwukrotnie mniejszą długością techniczną roślin oraz większymi kwiatostanami i znacznie wyższym plonem nasion od typowych odmian konopi włóknistych. Na podstawie analizy źródeł literaturowych stwierdzono brak wiedzy o wartościach i możliwych sposobach wykorzystania potencjału energetycznego tkwiącego w konopiach siewnych odmiany Henola. Na tej podstawie sformułowano problem badawczy: Czy na podstawie doświadczeń agrotechnicznych i laboratoryjnych możliwe jest określenie potencjału energetycznego tkwiącego w konopiach odmiany Henola?

W ramach realizacji pracy doktorskiej przeprowadzono szereg badań w celu określenia czynników mających wpływ na wysokość i jakość plonów konopi odmiany Henola, a także oceny przydatności pozyskanej biomasy do produkcji bioenergii.

Zarówno słoma, jak i niepełnowartościowe nasiona stanowią dobry substrat do celów energetycznych. Najwyższą wartością opałową charakteryzowała się słoma Henoli z plantacji nasiennej i wynosiła $16\ 880\ \text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$, natomiast dla biomasy z doświadczeń polowych uzyskano od $15\ 190\ \text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$ do $16\ 450\ \text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$. Spośród przeanalizowanych upraw badana odmiana odznaczała się największą wydajnością energetyczną, wynoszącą $186\ \text{GJ}\cdot\text{ha}^{-1}$, w kombinacji z nawożeniem mineralnym w ilości $120\ \text{kg N}\cdot\text{ha}^{-1}$. Dla wariantu bez nawożenia uzyskano natomiast $161\ \text{GJ}\cdot\text{ha}^{-1}$.

Mieszanka trzech odmian konopi (Henola, Biało-brzeskie, Tygra) odznaczała się najwyższą średnią zawartością etanolu na poziomie $10,38\ \text{g}\cdot\text{l}^{-1}$. Najniższą zawartość ($7,11\ \text{g}\cdot\text{l}^{-1}$) stwierdzono dla konopi o najwyższym poziomie nawożenia mineralnego. Z 1 ha uprawy odmiany Henola, można uzyskać do 2,14 Mg bioetanolu ze słomy pozostającej po odziarnieniu wiech, przy wydajności procesu od 14,20% do 19,84%.

Wartość opałowa oleju konopnego z nasion Henoli wyniosła $38\ 670\ \text{kJ}\cdot\text{kg}^{-1}$, temperatura żądłu $208\ ^\circ\text{C}$, a temperatura blokady zimnego filtra $-3\ ^\circ\text{C}$.

Z 1 Mg suchej materii słomy konopi odmiany Henola uzyskano w przeliczeniu $221,36\ \text{m}^3$ metanu dla fermentacji prowadzonej w warunkach mezofilnych i $200,66\ \text{m}^3$ w warunkach termofilnych. Zawartość metanu w biogazie wyniosła odpowiednio 61,79% i 64,95%.

Słowa kluczowe: biomasa, biopaliwa, bioenergia, zagospodarowanie bioodpadów.

17.06.2020r.
Jakub Frankowski 5