

Rolnicze, energetyczne i ekonomiczne aspekty wykorzystania biomasy odpadowej z produkcji szkółkarskiej

Streszczenie:

Województwo podkarpackie jest jednym z największych ośrodków szkółkarskich w Polsce i Europie zajmujących się produkcją drzewek i krzewów owocowych. Produkcja sadowniczego materiału szkółkarskiego w rejonie tym w ostatnich latach wykazuje tendencję wzrostową i w 2016 roku wynosiła ponad 20 mln sadzonek drzewek owocowych [WIORiN, 2017]. Problem biomasy odpadowej powstającej w procesie produkcji drzewek owocowych podczas czopowania zaokulizowanych podkładek jest zagadnieniem o tyle istotnym, że każdorazowo zachodzi konieczność utylizacji lub zagospodarowania odpadów zgodnie z obowiązującymi aktami prawnymi.

Celem niniejszej rozprawy doktorskiej było opracowanie bilansu ilości uzyskanej biomasy odpadowej z produkcji szkółkarskiej w województwie podkarpackim w latach 2005-2015, a także ocenę jej składu chemicznego pod kątem określenia możliwych kierunków jej zagospodarowania. W latach 2014-2016 przeprowadzono ścisłe doświadczenia mikropoletkowe dotyczące wykorzystania zrębek biomasy odpadowej z produkcji drzewek owocowych jako, nawozu organicznego w nawożeniu roślin szkółkarskich. W dwuletnim cyklu produkcyjnym okulantów jabłoni na podkładkach wegetatywnych M9 przetestowano cztery dawki zrębek (0, 2, 3 i 5 t·ha⁻¹) ustalone w oparciu o minimalną, średnią oraz maksymalną ilość biomasy odpadowej uzyskiwanej po czopowaniu podkładek z 1 ha. Określono wpływ zastosowanych dawek biomasy opadowej w porównaniu z kontrolą na ilość przyjęć wysadzonych podkładek jabłoni oraz tarczek okulizacyjnych, a także na ilość uzyskanych okulantów I i II wyboru. Glebę z poszczególnych wariantów doświadczenia poddano analizom laboratoryjnym w celu określenia wpływu aplikowanych zrębek biomasy na ich właściwości fizykochemiczne. Przeprowadzono także analizę kosztochłonności i energochłonności produkcji szkółkarskiego materiału nasadzeniowego w zależności od sposobu zagospodarowania biomasy odpadowej.

Na podstawie przeprowadzonych badań laboratoryjnych dotyczących składu chemicznego biomasy odpadowej uzyskanej z 13 gatunków podkładek do produkcji drzewek owocowych stwierdzono możliwość nawozowego wykorzystania uzyskanej biomasy odpadowej w produkcji jednorocznych okulantów drzewek owocowych. W analizowanej

biomasie odpadowej z produkcji szkółkarskiej odnotowano obecność pożądaných z punktu widzenia wzrostu i rozwoju roślin mikro i makroelementów, które mogą stanowić źródło składników pokarmowych w procesie ich produkcji. Nie stwierdzono natomiast obecności metali ciężkich, takich jak ołów (Pb) i arsen (As). Przeprowadzone doświadczenia poletkowe nawożenia zrębkami biomasy odpadowej wykazały pozytywny wpływ zarówno na ilość i jakość wyprodukowanego materiału szkółkarskiego, jak również na środowisko glebowe. Dodatkowo zagospodarowanie biomasy odpadowej jako, nawozu w produkcji drzewek owocowych wpłynęło na zmniejszenie nakładów finansowych i energochłonność produkcji drzewek jabłoni w porównaniu z dotychczasowo stosowaną technologią, polegającą na wywożeniu i spalaniu otrzymanej biomasy odpadowej. Proponowana technologia nawozowego zagospodarowania biomasy odpadowej zwiększyła opłacalność produkcji materiału szkółkarskiego przy zachowaniu dotychczas uzyskiwanej jakości produkowanych okulantów drzewek owocowych.