

Streszczenie

Badania miały na celu określenie możliwości wykorzystania podłoża po uprawie grzybów (SMS) jako potencjalnego substytutu torfu w bezglebowej produkcji truskawek. Badania prowadzono przez trzy lata (2018-2020) w nieogrzewanym tunelu foliowym, wykorzystując świeże podłoża po uprawie trzech gatunków grzybów jadalnych, tj. A-SMS (pieczarki dwuzarodnikowej – *Agaricus bisporus*), L-SMS (shiitake – *Lentinus edodes*) i P-SMS (bocznika ostrygowatego – *Pleurotus ostreatus*) w różnych kombinacjach z torfem. Analizie poddano wybrane parametry chemiczne uzyskanych kombinacji substratów, parametry morfologiczne i pomologiczne truskawek oraz ich plonowanie, a także wybrane parametry fizjologiczne roślin truskawek wśród różnych kombinacji substratów (S2-S7) w porównaniu z torfem (S1). W doświadczeniu 1 (2018) A-SMS został zastąpiony torfem w 10 i 20% (obj.), natomiast L-SMS i P-SMS zostały zastąpione w 25 i 50%. W doświadczeniu 2 (2019) i 3 (2020) wszystkie podłoża po uprawie grzybów (SMS), tj. A-SMS, P-SMS i L-SMS zostały zastąpione torfem w 15 i 25%.

Wyniki analiz chemicznych przeprowadzonych w okresie badań (2018-2020) wykazały, że podłoża po uprawie grzybów (100%) nie miały optymalnych właściwości, szczególnie w zakresie wartości pH, EC i stężenia składników odżywczych, co ogranicza ich bezpośrednie zastosowanie w uprawie. Natomiast przygotowane kombinacje substratów (S2-S7) oparte na podłożach po uprawie grzybów (A-SMS:Torf, L-SMS:Torf i P-SMS:Torf) w różnych kombinacjach z torfem w eksperymencie 1 (2018), 2 (2019) i 3 (2020) wykazały korzystne właściwości chemiczne pod względem pH, EC i zawartości składników pokarmowych. Uzyskane wyniki dowodzą możliwości potencjalnego wykorzystania świeżych podłoży po uprawie grzybów (SMS) jako substytutów torfu w niższych stężeniach (10-25%) do produkcji bezglebowej truskawek.

Stwierdzono, że właściwości truskawek w zakresie parametrów morfologicznych, pomologicznych i plonowania wśród badanych kombinacji substratów (S2-S7) były lepsze i/lub równe substratowi torfowemu (S1). Korzystniejsze wyniki uzyskano u odm. 'Elsanta' w porównaniu do odm. 'Honeoye'. Ponadto, indeksy wydajności (F_0 , F_m , F_v/F_0 i F_v/F_m) w doświadczeniu 2 (2019) i 3 (2020) wykazały, że wydajność fotosyntezy roślin truskawki nie uległa zmianie i nie podlegała stresowi abiotycznemu pod wpływem różnych właściwości chemicznych (pH, EC i zawartość składników pokarmowych) przygotowanych kombinacji substratów (S2-S7). Zostało to również poparte indeksami wegetatywnymi (NDVI, PRI

i MCARI), wskazującymi na normalną i/lub zdrową wegetację roślin truskawek uprawianych w kombinacjach substratów (S2-S7).

W podsumowaniu można stwierdzić, że wyniki badań wskazują na potencjalne możliwości wykorzystania świeżego podłoża po uprawie grzybów (SMS) jako zrównoważonego i przyjaznego dla środowiska substytutu torfu w uprawie bezglebowej. Bezpośrednie i efektywne wykorzystanie odpadów po uprawie grzybów (SMS) może pomóc w przezwyciężeniu problemów związanych z ich utylizacją i ochroną środowiska. Jednocześnie zastąpienie torfu świeżym podłożem po uprawie grzybów może częściowo zmniejszyć zależność od drogiego i nieodnawialnego zasobu naturalnego, takiego jak torf i może obniżyć koszty produkcji w uprawach bezglebowych. Potencjalne wykorzystanie rolno-przemysłowych i/lub rolniczych odpadów, takich jak podłoża po uprawie grzybów (SMS), może pomóc w osiągnięciu cyklu upraw o zerowej ilości odpadów, zapewnieniu zrównoważonego rozwoju i przejściu na gospodarkę o obiegu zamkniętym.