

Reakcja *Microcyclosporella mali* sprawcy brudnej plamistości jabłek na olejki eteryczne

Ewa Mirzwa-Mróż ¹, Anna Wilkos ¹, Wojciech Wakuliński ¹, Elżbieta Paduch-Cichal ¹,
Katarzyna Bączek ², Olga Kosakowska ², Zenon Węglarz ²

¹ Zakład Fitopatologii, Katedra Ochrony Roślin, Instytut Nauk Ogrodniczych, SGGW w Warszawie,
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

² Katedra Roślin Warzywnych i leczniczych, Instytut Nauk Ogrodniczych, SGGW w Warszawie,
ul. Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa

e-mail: wilkosia98@gmail.com



Fot. 1: Objawy brudnej plamistości jabłek (fot. Mirzwa-Mróż E.)

- Brudna plamistość jabłek jest chorobą powodowaną przez kompleks grzybów. Występuje powszechnie w regionach uprawy jabłoni na całym świecie, szczególnie w sadach z ograniczoną możliwością stosowania ochrony chemicznej, m.in. sadach ekologicznych.
- Od czasu przystąpienia Polski do Unii Europejskiej systematycznie spada liczba zarejestrowanych na rynku środków ochrony roślin, przy jednoczesnym wzroście zainteresowania konsumentów związkami pochodzenia naturalnego, mogącymi zastąpić syntetyczne pestycydy.
- Szczególną uwagę poświęca się olejkom eterycznym i ich możliwemu zastosowaniu w ochronie roślin.

Cel pracy

- Pozyskanie olejków eterycznych z wrotyczu balsamicznego (fot. 2), tymianku właściwego (fot. 3) i oregano greckiego (fot. 4).
- Zbadanie reakcji wybranego izolatu *M. mali* na działanie tych olejków.



Fot. 2: Wrotycz balsamiczny (fot. Wilkos A.) Fot. 3: Tymianek właściwy (fot. Wilkos A.)



Fot. 4: Oregano greckie (fot. Wilkos A.)

Materialy i metodyka

- Rośliny zebrano w fazie kwitnienia, a następnie wydestylowano z nich olejek eteryczny przy użyciu aparatu Derynga (fot. 5).
- Analizę składu olejków przeprowadzono metodą chromatografii gazowej (GC/FID, GC/MS) przy użyciu chromatografu (Hewlett Packard 6890) wyposażonego w detektor płomieniowo-jonizacyjny FID i polarną, kapilarną kolumnę.
- Izolat grzyba *M. mali* (CISZYj3p20) wyszczepiono na pożywki agarowe (PDA, SNA, PCA, WA).
- Wyznaczono wartość minimalnego stężenia hamującego (MIC) i minimalnego stężenia grzybobójczego (MFC) dla każdego z olejków z wykorzystaniem cytometru przepływowego (BD FACSVerse™).



Fot. 5: Olejek oregano w odbiorniku (fot. Wilkos A.)

Wyniki

- Na podstawie analizy składu chemicznego trzech olejków stwierdzono dominację grupy monoterpenów monocyklicznych w każdym z nich. W olejku oregano dominującym związkiem był karwakrol, w tymiankowym tymol, a w olejku wrotyczowym β -tujon.
- Wartość MIC i MFC dla każdego z olejków wyznaczono na podstawie równania regresji liniowej obrazującego zależność zastosowanej koncentracji olejku eterycznego i śmiertelności zarodników *M. mali*. Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdzono, że najskuteczniejszym działaniem cechował się olejek oregano, a najslabszym olejek wrotyczowy.

Wnioski

- Olejki eteryczne bogate w karwakrol powodują większy wzrost śmiertelności zarodników konidialnych *M. mali*, niż olejki eteryczne bogate w tymol i β -tujon.
- Te same stężenia olejku eterycznego mogą charakteryzować się różną skutecznością działania, w zależności od czasu inkubacji konidiów grzyba w olejku.