

ID: 436

Uçucu Yağların Fungal Patojenler Üzerine İn-Vitro Antifungal Aktivitelerinin Belirlenmesi

Fatma Zehra OK

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ISPARTA

Özet

Bu çalışma, kekik (*Thymus vulgaris*), çörtlük (*Echinophora tenuifolia* subsp. *sibthorpiana*), karanfil (*Syzygium aromaticum*), tarçın (*Cinnamomum zeylanicum*), okalıptüs (*Eucalyptus globulus*), dereotu (*Anethum graveolens*), ardıç (*Juniperus communis*), ve zencefil (*Zingiber officinale*) bitkilerinden elde edilen uçucu yağların *Rhizoctonia solani* ve *Fusarium solani* enfeksiyonlarına karşı in-vitro antifungal aktivitelerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada uçucu yağlar 0, 500, 1000 ve 2000 ppm dozlarında, otoklav edilen potato dextrose agar (PDA) besi ortamına ilave edilmiştir. Petri kaplarının merkezine 5 mm çapında hastalık etmenlerinin miselyum diskleri aktararak, 24±2 °C'de 7 gün boyunca inkübasyona bırakılmıştır. Fungusların misel gelişim çapları ölçülerek uçucu yağların biyokontrol etkinlikleri hesaplanmıştır. Çalışmadan elde edilen verilere göre uçucu yağ uygulamaları *R. solani* enfeksiyonuna karşı önemli derecede antifungal aktivite göstermiş, tarçın, kekik ve karanfil uçucu yağları 1000 ppm, dereotu uçucu yağı ise 2000 ppm dozunda misel gelişimini tamamen engellemiştir. Ardıç (%2.4-12.6), okalıptüs (%2.8-26.6) ve zencefil (%18.2-37.3) uçucu yağlarının biyokontrol etkinlikleri düşük bulunmuştur. Karanfil ve kekik uçucu yağları 2000 ppm dozunda *F. solani* misel gelişimini tamamen engellerken, zencefil (%1.6-3.7), okalıptüs (%1.2-7.4) ve dereotu (%2.9-9.8) uçucu yağlarının biyokontrol etkinlikleri düşük olarak bulunmuştur. Genel olarak değerlendirildiğinde, özellikle karanfil, kekik, tarçın ve çörtlük uçucu yağlarının her iki fitopatogene karşı da yüksek derecede in-vitro antifungal aktivite gösterdikleri ve sentetik fungusit aktif maddelerine alternatif olarak kullanılabilme potansiyeline sahip olabilecekleri sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelime: *Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani*, Uçucu yağ, Antifungal aktivite, Fitopatojen

Determination of In-Vitro Antifungal Activities of Essential Oils Against Fungal Pathogens

Abstract

This study was carried out to determine the in-vitro antifungal activities of essential oils obtained from thyme (*Thymus vulgaris*), Turkish pickling herb (*Echinophora tenuifolia* subsp. *sibthorpiana*), clove (*Syzygium aromaticum*), cinnamon (*Cinnamomum zeylanicum*), eucalyptus (*Eucalyptus globulus*), dill (*Anethum graveolens*), juniper (*Juniperus communis*), and ginger (*Zingiber officinale*) against *Rhizoctonia solani* and *Fusarium solani* infections. Essential oils were added to autoclaved potato dextrose agar (PDA) medium at 0, 500, 1000 and 2000 ppm doses. Mycelium disks of both fungi with a diameter of 5 mm were transferred to the center of petri dishes and incubated at 24±2 °C for 7 days. By measuring the mycelial development diameters of fungi, the biocontrol efficiencies of essential oils were calculated. Essential oil applications showed significant antifungal activity against *R. solani* infection and cinnamon, thyme and clove essential oils at 1000 ppm, and dill essential oil at 2000 ppm doses completely inhibited mycelial development. The biocontrol efficiencies of juniper (%2.4-12.6), eucalyptus (%2.8-26.6) and ginger (%18.2-37.3) essential oils against *R. solani* were found to be low. While clove and thyme essential oils completely inhibited *F. solani* mycelial development at 2000 ppm dose, the biocontrol efficiencies of ginger (%1.6-3.7), eucalyptus (%1.2-7.4) and dill (%2.9-9.8) essential oils were found to be low. It was concluded that especially clove, thyme, cinnamon and Turkish pickling herb essential oils showed high in-vitro antifungal activity against both phytopathogens and may have the potential to be used as an alternative to synthetic fungicide active substances.

Key words: Antifungal activity, Essential oil, *Fusarium solani*, *Rhizoctonia solani*, Phytopathogen

