

ID: 578

Antifungal Activity of Methanol Extracts Obtained from *Verbascum* L. (Mullein) Species Collected from Different Regions Against *Rhizoctonia solani***Bahadır Şin¹, Raziye Koçak², Özden Salman³**¹Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Sakarya University of Applied Science, Sakarya, Türkiye²Animal and Plant Production Department, Çumra Vocational School, Selçuk University, Konya, Türkiye³Department of Plant Protection, Faculty of Agriculture, Selçuk University, Konya, Türkiye**Abstract**

Plants are among the important natural resources preferred in combating plant pathogens due to their secondary metabolites. In this study, the antifungal effects of methanol extracts obtained from regional *Verbascum* (Mullein) species collected from ecologically different locations (Karasu, Konya, Bolu, Arifiye, and Manisa) were investigated under *in vitro* conditions against *Rhizoctonia solani* (J.G. Kühn), a soil-borne phytopathogenic fungus with a wide host range. For this purpose, methanol extracts were obtained from the flower and leaf parts of *Verbascum* species, and the potential of these extracts at different concentrations (0.5%, 1%, 2%, and 4%) to inhibit mycelial growth in the culture medium was evaluated. All tested extracts exhibited antifungal activity at varying levels. The extract prepared from samples collected in Konya showed the highest inhibition of mycelial growth, suppressing it by 55%. This was followed by the extract from Karasu with an inhibition rate of 45%. Extracts obtained from other locations exhibited antifungal activity at varying degrees, inhibiting mycelial growth between 7.5% and 36.25%. The findings indicate that methanol extracts obtained from *Verbascum* species exhibit antifungal activity against *Rhizoctonia solani* and that this effect increases with the applied dose. These results suggest that the active compounds present in *Verbascum* species should be identified and that their potential as alternative natural fungicides in biological control should be further supported by advanced research.

Key Words: Antifungal activity, *Rhizoctonia solani*, *Verbascum* spp., Methanol extract, Natural fungicide.**Farklı Bölgelerden Toplanan *Verbascum* L. (Sığırkuyruğu) Türlerinden Elde Edilen Metanol Ekstraktlarının *Rhizoctonia solani*'ye Karşı Antifungal Aktivitesi****Özet**

Bitkiler, bitki patojenleriyle mücadelede sekonder bileşikler içermeleri nedeniyle tercih edilen önemli doğal kaynaklar arasında yer almaktadır. Bu çalışmada, ekolojik olarak farklı lokasyonlardan (Karasu, Konya, Bolu, Arifiye ve Manisa) toplanan bölgesel *Verbascum* (Sığırkuyruğu) türlerine ait metanol ekstraktlarının, toprak kökenli, geniş konukçu aralığına sahip fitopatojen bir fungus olan *Rhizoctonia solani* (J.G. Kühn) üzerindeki antifungal etkileri *in vitro* koşullarda araştırılmıştır. Bunun için *Verbascum* türlerinin çiçek ve yaprak kısımlarından metanol ekstraktları elde edilmiş ve bu ekstraktların farklı konsantrasyonlarının (%0,5, %1, %2 ve %4) besi ortamında miselyal gelişimi inhibe etme potansiyeli değerlendirilmiştir. Test edilen tüm ekstraktlar belirli düzeylerde antifungal aktivite göstermiştir. Miselyal gelişimi en fazla baskılayan ekstrakt, Konya'dan toplanan örneklerden hazırlanmış olup, bu ekstrakt miselyal gelişimi %55 oranında engellenmiştir. Bunu %45 inhibisyon oranı ile Karasu ekstraktı takip etmiştir. Diğer lokasyonlardan elde edilen ekstraktlar ise değişen oranlarda antifungal aktivite sergilemiş ve miselyal gelişimi %7,5 ile %36,25 arasında inhibe etmiştir. Elde edilen bulgular, *Verbascum* türlerinden elde edilen metanol ekstraktlarının *Rhizoctonia solani*'ye karşı antifungal aktivite gösterdiğini ve bu etkinin uygulanan doz miktarına bağlı olarak arttığını ortaya koymaktadır. Bu sonuçlar, *Verbascum* türlerinin içerdiği aktif bileşiklerin belirlenmesi ve biyolojik mücadelede alternatif doğal fungusitler olarak kullanım potansiyellerinin ileri araştırmalarla desteklenmesi gerektiğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Antifungal aktivite, *Rhizoctonia solani*, *Verbascum* spp., Metanol ekstraktı, Doğal fungusit.