



Mentha dumetorum Bitkisinin Uçucu Yağ Bileşenlerinin Kromatografik Olarak Belirlenmesi ve Antioksidan Kapasitesi

Yakup Canbay ^{ID*}, Mahfuz Elmastas ^{ID}

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Eczacılık Fakültesi, 34668, İstanbul, Türkiye

TEZ ÖZETİ

ÖZET

Bu proje, TÜBİTAK tarafından 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında 1919B012322902 numaralı başvurum ile desteklenmeye hak kazanmıştır.

Destekleri için TÜBİTAK'a teşekkürlerimi sunarım.

Anahtar kelimeler:

Mentha dumetorum
Uçucu yağ
Antioksidan aktivite

Bu tez çalışması, Türkiye'de yetiştirilen *M. dumetorum* bitkisinin uçucu yağının içeriğindeki bileşenlerin ve antioksidan kapasitesinin belirlenmesini araştırmak amacıyla tasarlanmıştır. Uçucu yağ eldesi clevenger aparatı kullanılarak su destilasyonu yöntemiyle gerçekleştirilmiştir. Bitkinin uçucu yağ analizleri GC-MS metodu ile tayin edilmiştir. Antioksidan aktivite, serbest radikal giderim yöntemi (DPPH^{*}), ABTS⁺ radikalini süpürücü etki tayini ve CUPRAC yöntemiyle değerlendirilmiştir. *Mentha dumetorum* uçucu yağında toplam 52 bileşen belirlendi. Linalol (%29,17) ve geraniol (%14,40) uçucu yağdaki ana bileşenler olarak tespit edildi. Yapılan tüm testlerde antioksidan aktivitenin, özüt ve standart derişimin artışıyla arttığı bulundu. Baştaki DPPH^{*} derişiminin %50 azalması amacıyla harcanan antioksidan miktarını belirten IC₅₀ (etkin derişim) değeri uçucu yağda 10.843,49 µg/mL saptandı. Standart antioksidan olarak kullanılan Trolox'un IC₅₀ değeri 4,29 µg/mL saptandı. ABTS⁺ radikalini süpürücü etki tayini sonuçlarında uçucu yağın IC₅₀ değeri 6.156,02 µg/mL saptandı. Trolox bileşiminin ise IC₅₀ değeri 3,33 µg/mL saptandı. Bakır(II) İyonu İndirgeme Antioksidan Kapasite Yöntemi (CUPRAC) analizinde ise *Mentha dumetorum* uçucu yağının 50 µL/mL konsantrasyonda indirgeme gücünün 0.53 mmol TE/L olduğu saptandı. Elde edilen sonuçlara göre *M. dumetorum* uçucu yağının antioksidan aktivitesinin standarta kıyasla bir hayli düşük olduğu Araştırma sonuçlarına göre antioksidan etki, uçucu yağ düzeyi ya da miktarı arttıkça benzer şekilde artış göstermiştir ancak *M. dumetorum* uçucu yağının antioksidan aktivitesinin standarta kıyasla bir hayli düşük olduğu gözlemlenmiştir.

2024

Chromatographic Determination of Essential Oil Components and Antioxidant Capacity of *Mentha dumetorum* Plant

THESIS ABSTRACT

ABSTRACT

This project has been awarded funding by TÜBİTAK under the 2209-A University Students Research Projects Support Program with my application number 1919B012322902.

I would like to express my gratitude to TÜBİTAK for their support.

Keywords:

Mentha dumetorum
Essential oil
Antioxidant activity

This thesis study was designed to investigate the determination of the components and antioxidant capacity of the essential oil of the *M. dumetorum* plant grown in Turkey. Essential oil was obtained by water distillation using the Clevenger apparatus. Essential oil analyzes of the plant were determined by the GC-MS method. Antioxidant activity was evaluated by free radical scavenging method (DPPH^{*}), ABTS⁺ radical scavenging effect determination and CUPRAC method. A total of 52 components were identified in *Mentha dumetorum* essential oil. Linalol (29.17%) and geraniol (14.40%) were detected as the main components in the essential oil. In all tests, antioxidant activity was found to increase with the increase of extract and standard concentration. The IC₅₀ (effective concentration) value, which indicates the amount of antioxidant spent to reduce the initial DPPH^{*} concentration by 50%, was detected as 10,843.49 µg/mL in the essential oil. The IC₅₀ value of Trolox, used as a standard antioxidant, was determined as 4.29 µg/mL. In the results of the ABTS⁺ radical scavenging effect determination results, the IC₅₀ value of the essential oil was determined as 6,156.02 µg/mL. The IC₅₀ value of the Trolox compound was determined to be 3.33 µg/mL. In the Copper(II) Ion Reduction Antioxidant Capacity Method (CUPRAC) analysis, the reducing power of *Mentha dumetorum* essential oil at a concentration of 50 µL/mL was determined to be 0.53 mmol TE/L. According to the results obtained, the antioxidant activity of *M. dumetorum* essential oil is quite low compared to the standard. According to the research results, the antioxidant effect increased similarly as the level or amount of essential oil increased, but it was observed that the antioxidant activity of *M. dumetorum* essential oil was much lower compared to the standard.

2024

Canbay, Y., & Elmastas, M. (2024). Chromatographic Determination of Essential Oil Components and Antioxidant Capacity of *Mentha dumetorum* Plant. Bütünleyici Ve Anadolu Tıbbi Dergisi, 5(SBÜ Hamidiye Eczacılık 2024 Bitirme Projesi Özetleri), 13-13.

*Corresponding author; e-mail: 191201048@ogrenci.sbu.edu.tr