ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/361786608

Origanum onites L. Bitkisinin Antibakteriyel, Antibiyofilm, Anti-quorum Sensing ve Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirilmesi

Conference Paper · June 2022

CITATIONS
0

READS
38

4 authors:



Burçin Mersin
University of Health Sciences, Cambodia
3 PUBLICATIONS **0** CITATIONS
SEE PROFILE



Müjde Eryılmaz
Ankara University
80 PUBLICATIONS **203** CITATIONS
SEE PROFILE



Suna Sibel Rızvanoğlu
Ankara University
26 PUBLICATIONS **51** CITATIONS
SEE PROFILE



Gülçin Saltan Çitoğlu
Ankara University
98 PUBLICATIONS **1,812** CITATIONS
SEE PROFILE

All content following this page was uploaded by Burçin Mersin on 06 July 2022.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

XXIV. BİTKİSEL İLAÇ HAMMADDELERİ TOPLANTISI

Program ve Bildiri Özetleri

23-26 Haziran 2022
Ankara

SS-21

Origanum onites L. Bitkisinin Antibakteriyel, Antibiyofilm, Anti-quorum Sensing ve Antioksidan Kapasitesinin Değerlendirilmesi

Burçin Mersin[1], Müjde Eryılmaz[2], Suna Sibel Gürpınar[2], Gülçin Saltan İşcan[3]

[1] *Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı, Selimiye Mah. Atölyeler Cad. No:4, 34668, İstanbul*

[2] *Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Emniyet Mahallesi Dögol Cad., No:4, 06560, Ankara*

[3] *Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı, Emniyet Mahallesi Dögol Cad., No:4, 06560, Ankara*

Bu çalışmada *Origanum onites* L. bitkisinin topraküstü kısımlarından hazırlanan n-hekzan, etil asetat ve metanol ekstreleri ile, farklı distilasyon yöntemleri (Avrupa tipi Clevenger ve Normal Clevenger) ile elde edilen uçucu yağ ve hidrolatları antibakteriyel, antibiyofilm, anti-quorum sensing ve antioksidan aktiviteleri açısından araştırılmıştır. Antibakteriyel aktivite çalışmaları, minimum inhibitör konsantrasyon (MİK) değerlerinin belirlenmesi için broth mikrodilüsyon yöntemi ile yapılmıştır (1). Test edilen maddelerin antibiyofilm aktiviteleri kristal viyole mikroplak yöntemi ile *Pseudomonas aeruginosa* PAO1'e karşı araştırılmıştır (2,3,4). Anti-quorum sensing aktivite çalışmaları ise, *Chromobacterium violaceum* ATCC 12472 suşu kullanılarak gerçekleştirilmiştir (5,6). Antioksidan kapasite tayininde ise; DPPH radikalini süpürücü etki yöntem olarak belirlenmiştir.

Bitkiden elde edilen etil asetat ve n-hekzan ekstreleri 1.5625 µg/ml'den küçük MİK değerleri ile Gram-pozitif test bakterileri üzerinde daha iyi aktivite göstermiştir. Farklı metotlar ile elde edilen uçucu yağların her ikisi de *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 suşu haricinde tüm bakteriler üzerinde 1.5625 µg/ml'den küçük MİK değeri ile aktivite göstermiştir. Avrupa tipi Clevenger aparatı ile elde edilen hidrolat, normal tip Clevenger aparat ile elde edilen hidrolat, n-hekzanlı ekstre, etil asetatlı ekstre ve metanollü ekstrenin biyofilm inhibisyon oranları sırasıyla; %79,25, %34,65, %60,02, %39,61, %37,44 olarak belirlenmiştir.

Metanol ekstresinin DPPH yöntemi ile saptanan % inhibisyon değeri 91,6322 ± 0,4660, normal tip Clevenger ile elde edilmiş uçucu yağın % inhibisyon değeri 84,4926± 0,3257 bulunmuştur.

Referans bileşik olarak seçilen bütillenmiş hidroksi toluene ait % inhibisyon değeri 82,9232 olarak tespit edilmiştir.

Gram-pozitif ve Gram-negatif test bakterilerine karşı belirlenen antibakteriyel aktivite sonuçları göz önüne alındığında; Normal tip Clevenger aparatı ile elde edilen uçucu yağın Avrupa tipi Clevenger aparatı ile elde edilen uçucu yağdan ve hidrolatlardan daha güçlü bir aktivite gösterdiği belirlenmiştir. Genel olarak hidrolatların her ikisi de uçucu yağlara göre daha zayıf etkili olarak değerlendirilmiştir. Ayrıca, hidrolatların hiçbiri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 üzerinde antibakteriyel aktivite göstermemiştir. Antibiyofilm aktivite sonuçlarına göre, Avrupa tipi Clevenger aparatı ile elde edilen hidrolatın biyofilm inhibisyon değerinin, Normal tip Clevenger aparatı ile elde edilen hidrolata göre daha yüksek olduğu tespit edilirken, uçucu yağların ise antibiyofilm aktivite göstermediği görülmüştür. Ekstreler içinde ise en yüksek biyofilm inhibisyon değerine sahip olan ekstrenin n-hekzan ekstresi olduğu tespit edilmiştir.

Ekstrelerin anti-quorum sensing aktiviteleri değerlendirildiğinde ise, etil asetatlı ekstrenin diğer iki ekstreden daha iyi anti-quorum sensing aktivite gösterdiği görülmüştür. Diğer taraftan, uçucu yağların hidrolatlara göre daha iyi anti-quorum sensing aktivite gösterdiği tespit edilmiştir. Avrupa tipi Clevenger cihazı ile elde edilen hidrolatın anti-quorum sensing aktivitesinin düşük olduğu, Normal tip Clevenger aparatı ile elde edilen hidrolatın anti-quorum sensing aktivitesinin ise olmadığı gözlenmiştir. Antioksidan kapasite sonuçları değerlendirildiğinde ise; bitkinin metanollü ekstresinin ve Normal tip Clevenger cihazı ile elde edilen uçucu yağın kuvvetli antioksidan aktivite gösterdiği tespit edilmiştir. Etil asetat ekstresi ve Avrupa tipi Clevenger aparatı ile elde edilmiş uçucu yağın antioksidan aktiviteleri birbirlerine yakın değerler olarak görülmüştür. En düşük antioksidan aktivite ise n-hekzanlı ekstrede belirlenmiştir.

Sonuç olarak, bu çalışmada *Origanum onites* L.'nin topraküstü kısımlarından hazırlanan ekstre, uçucu yağ ve hidrolatların antibakteriyel, antibiyofilm, anti-quorum senging ve antioksidan aktivitelerinin bitkinin potansiyel kullanımını etkilediği sonucuna varılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Origanum onites* L.; Antibakteriyel; Antibiyofilm; Anti-quorum sensing.

Kaynaklar

1. Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) (2009). Methods for dilution antimicrobial susceptibility tests for bacteria that grow aerobically. Approved standard. In: CLSI Publication M07-A8, 8th ed. Wayne, PA, USA.

2. Eryılmaz M, Kart D, Gürpınar SS. Vajinal Floradan İzole Edilen *Lactobacillus* sp. Metabolitlerinin Antibiyofilm Aktivitelerinin Araştırılması. Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti Dergisi(Turk Mikrobiyol Cemiy Derg). 2019; 49(3):169-174.

3. Jardak M, Mnif S, Ayed RB, Rezgui F, Aifa S. Chemical composition, antibiofilm activities of Tunisian spices essential oils, and combinatorial effect against *Staphylococcus epidermidis* biofilm. Lebensmittel-Wissenschaft & Technologie(Lebensm Wiss Technol). 2021; 140:110691.

4. Bali EB, Türkmen KE, Erdönmez D, Sağlam N. Comparative Study of Inhibitory Potential of Dietary Phytochemicals Against Quorum Sensing Activity of and Biofilm Formation by Chromobacterium violaceum 12472, and Swimming and Swarming Behaviour of Pseudomonas aeruginosa PAO1. Food Technology and Biotechnology(Food Technol Biotechnol). 2019; 57(2):212-221.

5. Gajdács M, Spengler G. Standard Operating Procedure (SOP) for Disk Diffusion-Based Quorum Sensing Inhibition Assays. Acta Pharmaceutica Hungarica(Acta Pharm Hung). 2020; 89:117-125.

6. Batohi N, Lone SA, Marimani M, Wani MY, Al-Bogami AS, Ahmad A. Citral, and its derivatives inhibit quorum sensing and biofilm formation in Chromobacterium violaceum. Archives of Microbiology(Arch Microbiol). 2021; 203(4):1451-1459.

View publication stats