I'm not a robot

Giriş Daha Fazlasını Göster (sayfa) Tam metin (1)1Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü, Sivas 2Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Sivas Geliş Tarihi / Received : Kabul Tarihi / Accepted : İletişim / Corresponding Author : Rukiye ASLAN Sivas Cumhuriyet Üni. Sağlık Hiz. MYO Tıbbi Hiz. ve Teknikler Böl. No: 2-12 Sivas - Türkiye E-posta / E-mail : 21.08.2020 25.01.2021 DOI ID : 10.5505/TurkHijyen.2021.87864 Evaluation of in vitro antimicrobial effect of different essential oils Rukiye ASLAN1,2 (ID), Ayşe Hümeyra TAŞKIN KAFA2 (ID), Mürşit HASBEK2 (ID), Cem ÇELİK2 (ID) ÖZET Amaç: Bu çalışmada ticari olarak satılan 16 farklı esansiyel yağın dört farklı standart bakteri suşu ve bir klinik bakteri suşu ile bir standart maya mantarı suşuna karşı antimikrobiyal aktivitelerinin araştırılması amaçlanmıştır. Yöntem: Çalışmada kullanılan esansiyel yağlar ilgili literatür taramasına paralel şekilde tespit edilmiştir. Mikrobiyal suşlar American Type Culture Collection (ATCC)'den ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı'ndan temin edilmiştir. Çalışma inokulumları McFarland 0,5 standartına göre belirlenerek, antimikrobiyal aktivite European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST)' in standart disk difüzyon metoduna göre araştırılmıştır. Bulgular: Araştırmada kullanılan standart suşlara ve klinik izolata karşı en yüksek etki gösteren esansiyel yağlar ve inhibisyon zon değerleri şu şekildedir: Thymus vulgaris için; Staphylococcus aureus ≥50 mm, Acinetobacter baumannii 43 mm, Escherichia coli 35 mm, Enterococcus feacalis 35 mm; Klebsiella pneumoniae 9 mm, Candida albicans ≥50 mm; Melaleuca alternifolia için; Staphylococcus aureus 14 ABSTRACT Objective: In this study, it was aimed to investigate the antimicrobial effect of 16 different essential oils by commercially sold, against different standard bacterial strains and one clinical bacterial strain and one standard yeast strain. Methods: Essential oils used in the study were determined in parallel with the relevant literature review. Microbial strains were obtained from American Type Culture Collection (ATCC) and Sivas Cumhuriyet University Application and Research Hospital Clinical Microbiology Laboratory. Study inoculums were determined according to the McFarland 0.5 standard, and antimicrobial activity was investigated according to the standard disk diffusion method of the European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST). Results: Essential oils and inhibition zone values that have the highest effect against the standard strains and the clinical isolate used in the research are as follows: to Thymus vulgaris; Staphylococcus aureus ≥50 mm, Acinetobacter baumannii 43 mm, Escherichia coli 35 mm, Enterococcus feacalis 35 mm; Klebsiella pneumoniae 9 mm, Candida albicans ≥50 (2)Bitkilerin birçok değişik amaçla kullanımı oldukça eski dönemlere dayanmaktadır. Özellikle bilimsel ve ticari amaçla ilaç, aromaterapi, fitoterapi, gıda ve kozmetik sanayi gibi birçok alanda kullanımları mevcuttur (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tedavi amacıyla kullanılan tıbbi bitki miktarını 20.000 civarı olarak açıklamaktadır. Bu bitkilerden 500 kadarının üretimininin yapıldığı bildirilmektedir. DSÖ raporlarına göre gelişmekte olan ülkelerdeki bireylerin %80'i temel sağlık ihtiyaçları için bitkisel ilaçlara güvenmektedir. Sentetik olarak üretilen birçok ilacın etken maddesi de bitkilerden elde edilmektedir (2, 3). Esansiyel yağlar bitkinin kök, kabuk, yaprak, çiçek, meyve, odun ve reçine kısımlarından elde edilmektedir. Sahip olduğu etken madde türüne göre esansiyel yağların başta antimikrobiyal (antibakteriyel, antiviral, antifungal), sedatif, karminatif, diüretik olmak üzere birçok etkisi mevcuttur (4, 5, 6). GİRİŞ mm; to Melaleuca alternifolia; Staphylococcus aureus 14 mm, Acinetobacter baumannii 19 mm, Escherichia coli 20 mm, Enterococcus feacalis ≤10 mm, Klebsiella pneumoniae 13 mm, Candida albicans ≥50 mm; to Mentha piperita; Staphylococcus aureus ≥50 mm, Acinetobacter baumannii 20 mm, Escherichia coli 18 mm, Enterococcus feacalis 14 mm, Candida albicans ≥ -50 mm, Klebsiella pneumoniae no inhibition zone was observed. To Lavandula officinalis; Staphylococcus aureus 16 mm, Acinetobacter baumannii 10 mm, Escherichia coli 11 mm, Enterococcus feacalis 14 mm, Candida albicans 18 mm and Klebsiella pneumoniae no inhibition zone was observed. Conclusion: The essential oils, whose effects were investigated against standard bacterial strains, a clinical bacterial isolate, and yeast strain, it was observed that high antimicrobial activities at different levels. It was observed that thyme, tea tree, mint and lavender essential oils among the essential oils studied had stronger antimicrobial effect than other essential oils. As a result, we think that these essential oils, which we have investigated, may contribute to the study of new antimicrobial substances, and antimicrobial drug due to their high antimicrobial effect. Key Words: Essential oil, disc diffusion, antimicrobial effect mm, Acinetobacter baumannii 19 mm, Escherichia coli 20 mm, Enterococcus feacalis ≤10 mm, Klebsiella pneumoniae 13 mm, Candida albicans ≥50 mm; Menta piperita için; Staphylococcus aureus ≥50 mm, Acitenobacter baumannii 20 mm, Escherichia coli 18 mm, Enterococcus feacalis 14 mm, Candida albicans ≥50 mm, Klebsiella pneumoniae'de inhibisyon zonu görülmemiştir, Lavandula officinalis için; Staphylococcus aureus 16 mm, Acinetobacter baumannii 10 mm, Escherichia coli 11 mm, Enterococcus feacalis 14 mm, Candida albicans 18 mm ve Klebsiella pneumoniae'de inhibisyon zonu görülmemiştir. Sonuç: Standart maya mantarı suşu ile standart bakteri suşlarına ve klinik bakteri izolatına karşı etkinlikleri araştırılan esansiyel yağların farklı düzeylerde yüksek antimikrobiyal etkisinin olduğu gözlenmiştir. Çalışılan esansiyel yağlar içerisinde kekik, çay ağacı, nane ve lavanta esansiyel yağlarının diğer esansiyel yağlara göre daha güçlü antimikrobiyal etkinliğe sahip olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak araştırdığımız bu esansiyel yağların, sahip oldukları yüksek antimikrobiyal etki sebebiyle yeni antimikrobiyal madde ve antimikrobiyal ilaç çalışmalarına katkı sağlayabileceğini düşünmekteyiz. Anahtar Kelimeler: Esansiyel yağlar, disk difüzyon, antimikrobiyal etki (3)Esansiyel yağlar sahip olduğu geniş kullanım alanından dolayı bilimsel araştırmalara konu olmakta ve birçok bilim adamının dikkatini çekmektedir. Son yıllarda antibiyotiklere çoklu direnç göstermeye başlayan mikroorganizmaların ortaya çıkması ile bu mikroorganizmaların neden olduğu enfeksiyon hastalıklarının tedavisi de zorlaşmaktadır. Kullanılmakta olan antibiyotiklere direnç gelişimi ve direncin yayılımına paralel olarak patojen organizmalarla mücadele amacıyla antimikrobiyal aktiviteye sahip tıbbi bitkilerin ekstraktlarının ve esansiyel yağlarının inhibitör etkilerini araştıran çalışmalar da artmaktadır (7, 4). Son yıllarda dünya genelinde ve ülkemizde birçok tıbbi bitki, enfeksiyon hastalıklarının tedavisi amacıyla alternatif olarak ve araştırılmakta ve kullanılmaktadır. Bitkilerin antimikrobiyal etkinliğini araştırmayı hedefleyen çalışmalar, başta enfeksiyon hastalıkları olmak üzere birçok hastalığın tedavisinde önemli bir yer tutmaktadır. Bu çalışmanın amacı; Citrus limonum (Limon), Myristicae fragrans (Muskat), Lavandula officinalis (Lavanta), Citrus bergamia (Bergamot), Citrus sinensis (Portakal), Pelargonium graveolens (Sardunya), Cympbopogon citrates (Limon Otu), Cupressus sp. (Servi), Laurus nobilis (Defne), Rosemary officinalis (Biberiye), Menta piperita (Nane), Thymus vulgaris (Kekik), Melaleuca alternifolia (Çay Ağacı), Prunus amygdalus (Tatlı Badem), Argania spinosa (Argan) ve Citrus aurantium (Neroli) yağı dahil 16 farklı esansiyel yağın, dört farklı standart ve bir klinik bakteri suşu ile bir standart maya mantarı suşuna karşı in vitro antimikrobiyal aktivitesini araştırmaktır. GEREÇ ve YÖNTEM Bu çalışmada esansiyel yağların antimikrobiyal aktivitesini test etmek için European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST)' in standart disk difüzyon metodu kullanılmıştır (8). Literatürde EUCAST'in test önerilerini referans alarak esansiyel yağların antimikrobiyal etkinliklerinin araştırıldığı çalışmalar bulunmaktadır (9-13). Esansiyel Yağlar Esansiyel yağlar, ilgili literatür taraması ile geleneksel ve alternatif tıp yöntemlerinde kullanılan yağlar arasından seçilmiş ve ticari olarak elde edilmiştir. Tablo 1'de çalışmada kullanılan esansiyel yağların listesi verilmiştir. Mikrobiyal Suşlar Bu çalışmada EUCAST (8) tarafından kullanımı tavsiye edilen ve duyarlılık özellikleri bilinen "American Type Culture Collection" (ATCC) standart suşları arasından seçilmiş bakteriler kullanılmıştır. Bu amaçla çalışmada Gram (+) bakterilerden; Staphylococcus aureus ATCC 25923, Enterococcus faecalis ATCC 29212; Gram (-) bakterilerden Escherichia coli ATCC 25922, Klebsiella pneumoniae ATCC 13883; maya mantarlarından Candida albicans ATCC 90028 ve Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı'ndan temin edilen Acitenobacter baumannii klinik izolatı kullanılmıştır. İnokulum Hazırlanması Çalışmada kullanılacak bakteriler kanlı agarda, maya mantarı ise yeast pepton agarda 37ºC'de bir gece inkübe edilerek çoğaltılmıştır. Bakteri süspansiyonları McFarland 0,5 (1x108 cfu/ml); maya süspansiyonu (1x107 cfu/ml) bulanıklık standartında olacak şekilde hazırlanmıştır. İnokulum süspansiyonları Müeller Hinton Agar (MHA) besiyerlerinin tüm yüzeyine homojen bir şekilde yayılmıştır. Antimikrobiyal Diskler Çalışma öncesi +4ºC' de muhafaza edilen steril boş antimikrobiyal diskler çalışmaya başlamadan önce oda sıcaklığında bekletilmiştir. Esansiyel yağlar steril bir petri kabı içerisinde, 6 mm çapındaki steril boş antibiyotik disklerinin her birinde 15 µl yağ olacak şekilde emdirilmiştir. Yağların disklere yeterince absorbsiyonun sağlanması için diskler 37ºC'lik etüvde 30 dakika bekletilmiştir. (4)Tablo 1. Aktivitesi araştırılan esansiyel yağlar Etüvden çıkarılan yağ diskleri; ekim yapılan MHA besiyerlerine, her plak besiyerinde 6 adet yağ diski olacak şekilde yerleştirilmiştir. Aynı besiyerlerine pozitif kontrol için Ampisilin (50µg/ disk), Trimetoprim (30µg/disk), maya mantarı için Nystatin (25µg/disk) antibiyotik diskleri; negatif kontrol için de boş antibiyotik disk yerleştirilmiştir. Ekim yapılan tüm MHA besiyeleri 37ºC'de, 18-24 saat süreyle inkübe edilmiştir. Her bir test paralel şekilde üç kez tekrar edilmiştir. Sonuçların Değerlendirilmesi Esansiyel yağların antimikrobiyal aktivitesi sonuçları; 18-24 saat inkübasyon sonunda yağ diskleri etrafındaki inhibisyon zonları milimetre (mm) cinsinden ölçülerek kaydedilmiştir. Ölçüme 6 mm disk çapı dahil edilmiş ve pozitif kontrol diskleri ölçüm için baz alınmıştır. Her bir yağ için çalışılan test sonuçlarının ortalaması alınmıştır. BULGULAR Bu çalışmada antimikrobiyal etkinliği araştırılan 16 esansiyel yağ içerisinde Thymus vulgaris (Kekik), Melaleuca alternifolia (Çay Ağacı), Menta piperita (Nane) ve Lavandula officinalis (Lavanta) yağlarının çalışılan mikroorganizmalara karşı yüksek düzeyde antimikrobiyal etkinliği olduğu tespit edilmiştir. Kodu Esansiyel Yağ Adı/ Latince Esansiyel Yağ Adı/ Türkçe EY-1 Citrus limonum Limon Yağı EY-2 Myristicae fragrans Muskat Yağı EY-3 Lavandula officinalis Lavanta Yağı EY-4 Citrus bergamia Bergamot Yağı EY-5 Citrus sinensis Portakal Yağı EY-6 Pelargonium graveolens Itır (Sardunya) Yağı EY-7 Cympbopogon citrates Limon Otu Yağı EY-8 Cupressus sp. Servi Yağı EY-9 Laurus nobilis Defne Yağı EY-10 Rosemary officinalis Biberiye Yağı EY-11 Menta piperita Nane Yağı EY-12 Thymus vulgaris Kekik Yağı EY-13 Melaleuca alternifolia Çay Ağacı Yağı EY-14 Prunus amygdalus Tatlı Badem Yağı EY-15 Argania spinosa Argan Yağı EY-16 Citrus aurantium Neroli Yağı (5)Esansiyel yağlarda tespit edilen inhibisyon zonları; T. vulgaris için; S. aureus ≥ 50 mm, A. baumannii 43 mm, E. coli 35 mm, E. feacalis 35 mm; K. pneumoniae 9 mm, C. albicans ≥ 50 mm; M. alternifolia için; S. aureus 14 mm, A. baumannii 19 mm, E. coli 20 mm, E. feacalis ≤10 mm, K. pneumoniae 13 mm, C. albicans ≥ 50 mm; M. piperita için; S. aureus ≥ 50 mm, A. baumannii 20 mm, E. coli 18 mm, E. feacalis 14 mm, K. pneumoniae'de zon görülmemiştir, C. albicans ≥ 50 mm; L. officinalis için; S. aureus 16 mm, A. baumannii 10 mm, E. coli 11 mm, E. feacalis 14 mm, K. pneumoniae zon görülmedi, C. albicans 18 mm olarak tespit edilmiştir. Antifungal etkinliğini de araştırdığımız 16 adet esansiyel yağ arasından 14 adet esansiyel yağ antikandidal etki göstermiştir. Candida albicans için elde edilen inhibisyon zon çapları; sardunya, limon otu, biberiye, nane, kekik, çay ağacı ve neroli yağları için ≥ 50 mm; lavanta ve defne yağları için 18 mm; muskat ve servi yağları için 12 mm; bergamot yağı için 11 mm; portakal yağı için 10 mm ve limon yağı için 9 mm olarak tespit edilmiştir. Tatlı badem ve argan yağlarında antifungal etki tespit edilmemiştir. Esansiyel yağların disk difüzyon metoduna göre aktivite sonuçları Tablo 2' de verilmiştir. Tablo 2. Esansiyel yağların antimikrobiyal aktivite sonuçları (inhibisyon zon çapları) Esansiyel Yağlar Klebsiella E. coli A. baumannii S. aureus E. feacalis C. albicans Limon Yağı - - 8 mm - - 9 mm Muskat Yağı - 9 mm 7 mm 7 mm - 12 mm Lavanta Yağı - 11 mm 10 mm 16 mm 14 mm 18 mm Bergamot Yağı - - 7 mm - - 11 mm Portakal Yağı - - - 12 mm - 10 mm Sardunya Yağı - 12 mm 7 mm 16 mm 11 mm ≥ 50 mm Limon Otu Yağı - 11 mm - 50 mm 14 mm ≥ 50 mm Servi Yağı - - - 12 mm 7 mm 12 mm Defne Yağı - 12 mm 11 mm 14 mm 16 mm 18 mm Biberiye Yağı - 11 mm 12 mm 50 mm 7 mm ≥ 50 mm Nane Yağı - 18 mm 20 mm 50 mm 14 mm ≥ 50 mm Kekik Yağı 9 mm 35 mm 43 mm 50 mm 35 mm ≥ 50 mm Çay Ağacı Yağı 13 mm 20 mm 19 mm 14 mm 7 mm ≥ 50 mm Tatlı Badem - 7 mm 7 mm - - - Argan - - 7 mm 7 mm 7 mm - Neroli 7 mm 7 mm 7 mm 7 mm 7 mm ≥ 50 mm "-" Üreme gözlenmedi (6)TARTIŞMA ve SONUÇ Günümüzde enfeksiyon hastalıklarının tedavisinde kullanılmakta olan antibiyotiklerin birçoğuna karşı mikroorganizmalar tarafından direnç gelişmekte ve bu antimikrobiyaller etkisiz hale gelmektedir. Patojenlerde artan direnç ile birlikte enfeksiyon hastalıklarının tedavisi zorlaşmakta, mortalite ve morbidite oranları artmakta, hastanede yatış süreleri uzamakta ve bu da ciddi ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Antibiyotiklere karşı artan çoklu ilaç direnci nedeniyle, alternatif olarak kullanılabilecek yeni antimikrobiyallere ihtiyaç artmaktadır. Ancak yeni ilaçların insan sağlığı üzerindeki ciddi yan etkileri ve ekonomik kaygılar gibi nedenlerle antimikrobiyal ilaç geliştirilmesi sınırlandırılmıştır. Bu sebeple çok daha az toksik etki gösteren antimikrobiyal ajanlar araştırılmakta ve geliştirilmektedir (14, 15, 16). Çalışmamızda incelemiş olduğumuz esansiyel yağlar içerisinde en etkili yağ kekik olarak görülmüştür. Kekik yağı inhibisyon çapları; S. aureus ≥ 50 mm, A. baumannii' de 43 mm, E. coli ve E. faecalis için 35 mm; K. pneumoniae 'de 9 mm şeklinde tespit edilmiştir. Karaman ve ark., (2001) kekik (thyme) esansiyel yağının antimikrobiyal etkisini disk difüzyon methodu ile incelemişler ve E. coli' ye karşı 16 mm, S. aureus' a karşı 20 mm, K. pneumoniae' ye karşı 16 mm'lik inhibisyon zon çapı oluşturduğunu tespit etmişlerdir (17). Tural ve ark., (2017) tarafından kekik (T. vulgaris), biberiye (R. officinalis) ve defne (L. nobilis) esansiyel yağlarının ve karışımlarının E. coli O157:H7 ve S. aureus bakterilerine karşı antimikrobiyal özelliklerinin incelendiği çalışmalarında, çalışmamız sonuçları ile benzer şekilde en yüksek antimikrobiyal aktiviteyi kekik esansiyel yağının gösterdiği belirlenmiştir (18). Kekik esansiyel yağı ile 7 farklı esansiyel yağın antimikrobiyal aktivitesinin incelendiği bir çalışmada S. aureus, E. coli bakterilerine karşı antimikrobiyal aktivite gözlenmiştir (19). Çolak ve ark., (2018) tarafından 7 farklı klinik izolata karşı 16 farklı esansiyel yağın antimikrobiyal etkisinin disk difüzyon methoduyla incelendiği araştırmalarında, en yüksek inhibisyon zon çapının kekik esansiyel yağında olduğu belirtilmiştir ve bu sonuç da bizim çalışmamız ile uyumludur (14). Çalışmamızda mikroorganizmalar üzerinde güçlü etki görülen diğer bir yağ çay ağacı yağıdır (Tablo 2). Gustafson ve ark., (1998) E. coli bakterisine karşı antimikrobiyal etkinliği araştırmak için çay ağacı esansiyel yağını kullanmış ve yağın bakteri hücre membranını protein denatürasyonu yolu bozduğu ve bu şekilde bakteri üremesini inhibe ettiğini tespit etmişlerdir (20). Çay ağacı esansiyel yağının antimikrobiyal etkinliğini konu edinen bir başka çalışmada çay ağacı yağının S. aureus bakterisine karşı bakterisit etki gösterdiğini bildirilmiştir (21). Yapılan diğer çalışmalarda çay ağacı yağının E. coli, E. faecium, S. aureus dahil birçok bakteriye etkili olduğu, harici kullanımda antibiyotik dirençli vakalarda tedaviye alternatif olabileceği rapor edilmiştir (22, 23). Bu sonuçlar çalışmamız ile paralellik göstermektedir. Defne esansiyel yağının 5 farklı ticari türünün 8 farklı klinik izolata karşı antimikrobiyal aktivitesinin disk difüzyon yöntemiyle araştırıldığı bir çalışmada, bizim çalışmamıza benzer şekilde K. pneumoniae, A. baumannii, E. coli bakterilerine etkili olduğu bildirilmiştir (15). Lavanta, limon, kekik esansiyel yağları ile birlikte 6 farklı yağın, S. aureus, E. faecalis, E. coli, K. pneumoniae de dahil 5 farklı insan patojenine karşı antimikrobiyal etkisinin incelendiği bir çalışmada antimikrobiyal açıdan en aktif yağların bu çalışmada olduğu gibi kekik, limon ve lavanta yağları olduğu tespit edilmiştir (24). Bitki ekstrelerinin antimikrobiyal etkisinin incelendiği bir çalışmada S. aureus' a karşı en etkili bitkinin lavanta olduğu gözlenmiştir (25). Bu sonuç da çalışmamız ile uyumludur. Uçar ve ark., (2015) tarafından tıbbi ve aromatik bitkilerde esansiyel yağların antimikrobiyal (7)aktivitesi disk difüzyon methodu ile belirlenmiş, bizim çalışmamıza benzer şekilde incelenen yağlar arasında yer alan biberiye esansiyel yağının en yüksek aktiviteyi S. aureus' a karşı gösterdiği bildirilmiştir (26). Dorman ve ark., (2000) tarafından, aralarında ıtır (sardunya), muskat ve kekik esansiyel yağlarının yer aldığı 6 farklı esansiyel yağın antimikrobiyal aktivitesi, E. faecalis, E. coli, K. pneumoniae, S. aureus dahil 25 bakteri suşuna karşı araştırılmış ve esansiyel yağların etki düzeyi bu çalışmanın aksine kekik, muskat, ıtır olacak şekilde sıralanmıştır (27). Portakal esansiyel yağının E. coli ve S. aureus' a karşı antimikrobiyal etkisinin kuyucuk difüzyon methoduyla incelendiği bir çalışmada, esansiyel yağın her iki bakteriye de etkili olduğu fakat çalışmamızın aksine E. coli bakterisine daha fazla etkili olduğu tespit edilmiştir (28). Araştırdığımız esansiyel yağların standart Candida albicans maya suşuna etkilerine bakıldığında tatlı badem ve argan yağı hariç 14 yağda etki görülmüştür. Kekik, çay ağacı, nane, biberiye, sardunya, limon otu ve neroli yağlarında yüksek düzeyde etki tespit edilmiştir (Tablo 2). Oliva ve ark., (2000) tarafından çay ağacı yağının ve ana bileşenlerinin antimikrobiyal etkisi Candida'nın da aralarında yer aldığı mantar türleri üzerinde araştırılmış ve çay ağacı yağının fungusidal etkili olduğu, MIC değerinin kontrol testlerinin altında olduğu bildirilmiştir (29). Azaz ve ark., (2003) bazı kekik türlerinin esansiyel yağlarının antikandidal etkileri de dahil antimikrobiyal etkilerini inceledikleri çalışmalarında uçucu yağların Candida albicans'a etkili olduğunu rapor etmişlerdir. Antifungal etki için inceledikleri diğer mantar türlerine ise etkili olmadıklarını bildirmişlerdir (30). Karaman ve ark., (2001) tarafından kekik esansiyel yağının antibakteriyel ve antifungal etkinliği araştırılmış ve yüksek antibakteriyel ve antifungal etkinliğe sahip olduğu tespit edilmiştir (17). Thosar ve ark., (2013) çay ağacı, lavanta, kekik, nane ve karanfil yağı olmak üzere beş farklı esansiyel yağın antimikrobiyal etkinliğini araştırmış ve çalışmamıza benzerlik gösterecek şekilde kekik ve lavanta yağlarının yüksek antifungal etkinliğe sahip olduğunu bildirmişlerdir (31). Literatürdeki antikandidal sonuçlar çalışmamızla benzerlik göstermektedir. Sonuç olarak bu çalışmada 16 farklı esansiyel yağın, standart bakteri suşlarına, bir klinik izolat bakteriye ve bir maya mantarına karşı antimikrobiyal etkisi disk difüzyon yöntemi ile incelenmiş ve araştırılan tüm yağların farklı düzeylerde etkili olduğu, bazılarının ise yüksek seviyede antimikrobiyal etki gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmamızda elde edilen sonuçlar uluslararası ve ulusal düzeyde yapılan araştırma sonuçları ile büyük oranda benzerlik göstermektedir. Araştırma sonuçlarımıza göre kekik, nane, çay ağacı ve lavanta esansiyel yağlarının birçok mikroorganizmaya önemli derecede antimikrobiyal etki gösterdiği tespit edilmiştir. Bu sebeple bu yağların mikrobiyal kaynaklı hastalıkların tedavisinde kullanılabilecek etkili bitkisel ilaçların hazırlanmasında yararlanılabileceği düşünülebilir. Antibiyotiklere karşı alternatif arayışlarının hız kesmeden devam ettiği günümüzde çoklu direnç gösteren mikroorganizmalara karşı esansiyel yağların çeşitli kombinasyonlarının antimikrobiyal aktiviteleri araştırılarak literatüre katkı sağlanabilir. (8)* Bu çalışma Etik Kurul İzni gerektirmemektedir. ETİK KURUL ONAYI Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir. ÇIKAR ÇATIŞMASI Bu araştırmada kullanılan esansiyel yağlar Cosmer Kimya (Cos Essence) sponsorluğunda temin edilmiştir. Cosmer Kimya firmasına destekleri için teşekkür ederiz. TEŞEKKÜR 1. Hammer KA, Carson CF, Riley TV. Antimicrobial activity of essential oils and other plant extracts. J Appl Microbiol, 1999; 86: 985-90. 2. Penso G, Proserpio G. Index Plantarum Medicinalium Totius Mundi Eorumque Synonymorum. 2nd ed. Milano: OEMF, 1997. 3. Sekar S, Kandavel D. Interaction of plant growth promoting rhizobacteria (pgpr) and endophytes with medicinal plants-new avenues for phytochemicals. J Phytology, 2010; 2: 91-100. 4. Mouhssen L. Methods to study the phytochemistry and bioactivity of essential oils. Phytother Res, 2004; 18: 435-48. 5. Çelik E, Yuvalı Çelik G. Bitki uçucu yağlarının antimikrobiyal özellikleri. Orlab On-Line Mikrobiyoloji Dergisi, 2007; 05 (2): 1-6. 6. Maksimovic ZA, Dordevic S, Mraovic M. Antimicrobial activity of Chenopodium botrys essential oil. Fitoterapia, 2005; 76: 112-4. 7. Yarnell E, Abascal K. Botanical treatment and prevention of Malaria: part 2-selected botanicals. Alternative and Complementary Therapies, 2004; 10 (5): 277-84. 8. European Committee on Antimicrobial Susceptibility Testing. Disc diffusion method. Version 8.0, 2020. KAYNAKLAR (9)9. Akarca G. Composition and antibacterial effect on food borne pathogens of Hibiscus surrattensis L. calyces essential oil. Industrial Crops and Products, 2019; 137: 285-9. 10. Akarca G, Başpınar E. Nar kabuğu ve çekirdeğinin değişik çözücülerdeki ekstraktlarının antimikrobiyal etkisinin belirlenmesi. Turkish JAF Sci Tech, 2019; 7 (sp1): 46-53. 11. Tomar O, Yıldırım G. Kırmızı pancarın (Beta vulgaris var. Cruenta alef.) bazı gıda kaynaklı patojenler üzerindeki antimikrobiyal etkisi. Turkish JAF Sci Tech, 2019; 7 (sp1): 54-60. 12. Tomar O, Akarca G, Başpınar E. Bazı üzümsü meyvelerin etanol ekstraktlarının antifungal etkisinin disk difüzyon metoduyla belirlenmesi. Turkish JAF Sci Tech, 2020; 8 (2): 442-8. 13. Joma MH, Çay M, Kılıç İH, Özaslan M. Zahter (Thymbra spicata L. var. spicata) bitki özütlerinin DNA koruyucu aktivitelerinin ve Stenotrophomonas maltophilia üzerine antimikrobiyal etkisinin araştırılması. Zeugma Biological Sciences, 2020; 1 (2): 28-34. 14. Çolak A, Meriçli Yapıcı B. Investigation of antibacterial activity of various essential oils against seven different cinical isolates. International Journal of Chemistry, 2018; 4 (3): 46-53. 15. Meriçli Yapıcı B, Kaya A. Laurus nobilis L. uçucu yağının sekiz farklı klinik izolata karşı antibakteriyel aktivitesinin araştırılması. International Symposium on Innovative Approaches in Scientific Studies. 30 Kasım- 02 Aralık, Samsun, Turkey, 2018. 16. Acheampong A, Borquaye LS, Acquaah SO, Osei- Owusu J, Tuani GK. Antimicrobial activities of some leaves and fruit peels hydrosols. Int J Chem Biomol Sci, 2015; 1 (3): 158-62. 17. Karaman S, Diğrak M, Ravid U, Ilcim A. Antibacterial and antifungal activity of the essential oils of Thymus revolutus Celak from Turkey. J Ethnopharmacol, 2001; 76: 183-6. 18. Tural S, Turhan S. Kekik (Thymus vulgaris L.), biberiye (Rosmarinus officinalis L.) ve defne (Laurus nobilis L.) uçucu yağlarının ve karışımlarının antimikrobiyal ve antioksidan özellikleri. Gıda, 2017; 42 (5): 588-96. 19. Lisin G, Safiyev S, Craker LE. Antimicrobial activity of some essential oils. Acta Hortic, 1999; 501: 283- 8. 20. Gustafson JE, Liew YC, Chew S, Markham J, Bell HC, Wyllie SG et al. Effects of tea tree oil on Escherichia coli. Lett Appl Microbiol, 1998; 26 (3): 194-8. 21. Carson CF, Riley TV. Antimicrobial activity of the essential oil of Melaleuca alternifolia. Lett Appl Microbiol, 1993; 16: 49-55. 22. Halcon L, Milkus K. Staphylococcus aureus and wounds: a review of tea tree oil as a promising antimicrobial. Am J Infect Control, 1972; 32: 402- 8. 23. Cristoph F, Kailfers PM, Stalh-Biskup E. A comparative study of the invitro activity of tea tree oils with special reference to the activity of b-triketones. Planta Med, 2000; 66: 556-9. 24. Man A, Santacroce L, Jacob R, Mare A, Man L. Antimicrobial activity of six essential oils againts a group of human pathogens: a comparative study. Pathogens, 2019; 8 (1): 15. 25. İlkimen H, Gülbandılar A. Lavanta, ada çayı, kekik ve papatya ekstrelerinin antimikrobiyal etkilerinin araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg, 2018; 48 (4): 241-6. 26. Uçar E, Odabaş Köse, E, Özyiğit, Y, Turgut K. Bazı tıbbi ve aromatik bitkilerde esansiyel yağların antimikrobiyal aktivitelerinin belirlenmesi. Ziraat Fakültesi Dergisi, 2015; 10 (2): 118-24. 27. Dorman HJ, Deans SG. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. J Appl Microbiol, 2000; 88 (2): 308-16. (10)28. Dikmetaş DN, Konuşur G, Mutlu İngök A, Gülsünoğlu Z, Karbancıoğlu Güler F. Portakal (Citrus sinensis) kabuğundan elde edilen hidrosol/esansiyel yağların antimikrobiyal ve antioksidan özellikleri. Düzce Üniversitesi Bilim ve Teknoloji Dergisi, 2019; 7: 274-83. 29. Oliva B, Piccirilli E, Ceddia T, Pontieri E, Aureli P, Ferrini AM. Antimycotic activity of Melaleuca alternifolia essential oil and its major components. Lett Appl Microbiol, 2003; 37: 185-7. 30. Azaz AD, İrtem HA, Kürkçüoğlu M, Başer KH. Composition and the in vitro antimicrobial activities of the essential oils of some Thymus species. Z Naturforsch, 2004; 59: 75-80. 31. Thosar N, Basak S, Bahdure RN, Rajurkar M. Antimicrobial efficacy of five essential oils against oral pathogens: an in vitro study. Eur J Dent, 2013; 7: 71-7. Şimdi indir (PDF - 10 sayfa - 370.08 KB) Benzer Belgeler This study makes two contributions to the existing body of work: (1) a systematic literature survey focused on current research trends regarding the level and impact of the input [r] SiO2 kaplı kübik Fe3O4 nanoparçacıkların sentezlenmesi ve karakterizasyonu Sentezlenen magnetik nanoparçacıkların ısı soğurumundan sorumlu olan ve RF magnetik alan şiddeti, parçacık boyut dağılımı, anizotropi katsayısı, doyum magnetizasyonu, iddia edilen bir tartışma nakledilir. Bu tartışma esnasında Yahudiler, Hz. Buna karşın Hz. İsa, iyi işler yaptığı halde niçin taşlandığını sorar. Onlar da onun Y Mağara Resimlerindeki İkilik DNA Analizleriyle Çözüldü Avustralya'daki Adelaide Üniversitesi'nden Julien Soubrier ve ekibi, tarih öncesi bizon kalıntıları üzerindeki DNA analizleri sonunda Avrupa bizonunun soyunun melez Taksim Sahnesi'nde saygı gecesi 1930'lu yıllarda yazmak düşüncesini benimseyen, bundan kısa bir süre son ra da kendisini "yazar adayı" olarak gö ren Oktay Akbal'ın altmış yıllık yazın 圖 : 超音波候診區(上)、新型高階乳房超音波(下) 在 Erken Cumhuriyet Döneminde (1923-1945) Kayseri'de Okul Yapıları Güney- kuzey do~rultuda dikdörtgen olarak tasarlanan derslilerden kuzeyde- kiler daha geni~~ olarak düzenlenmi~lerdir ve do~u ve bat~~ duvarlanna aç~lm~~~ üçer, kuzey Esansiyel yağlar, kaynaklarının doğal kokusunu ve tadını koruyan konsantre bitki özleridir.Esansiyel yağlar, kaynaklarının doğal kokusunu ve tadını koruyan konsantre bitki özleridir. Sağlığı ve esenliği (wellness) desteklemek için bitki özlerini kullanan esansiyel yağlar alternatif tıp biçimi olan aromaterapide sıklıkla kullanılır.Bu yazıda esansiyel yağlar ve sağlık üzerindeki etkileri hakkında bilmeniz gereken her şeyi açıklayacağız.Esansiyel yağlar, buhar ve/veya suyla distilasyon veya soğuk sıkma gibi mekanik yöntemlerle elde edilir. Her esansiyel yağın karakteristik özelliğini veren benzersiz aromatik bileşikler bulunur. Bu aromatik bileşikler çıkarıldıktan sonra, taşıyıcı bir yağla birleştirilerek kullanıma hazır hale getirilen esansiyel yağlar oluşturulur. Yağların üretim yöntemi önemlidir, çünkü kimyasal işlemlerle elde edilen esansiyel yağlar gerçek esansiyel yağlar olarak kabul edilmez.Nasıl kullanılır?Esansiyel yağlar, koklanabilir veya seyreltilerek cilde uygulanabilir. Koku alma duyunuzu uyarabilir veya emildiğinde ise tıbbi etkilere sahip olabilir.Peki Hangi Yağ Ne için Kullanılır?Esansiyel yağlar, belirgin kokuları ve potansiyel sağlık faydalarıyla bilinen 90' dan fazla çeşide sahiptir. İşte en popüler 10 esansiyel yağ ve bunların kullanım alanları:Nane Yağı: Enerjiyi artırmak ve sindirimi desteklemek için kullanılır.Lavanta Yağı: Stresi azaltmada kullanılır.Sandal Ağacı Yağı: Sinirleri yatıştırmak ve odaklanmaya yardımcı olmak için kullanılır.Bergamut Yağı: Stresi azaltmak ve egzama gibi cilt koşullarını iyileştirmekte kullanılır.Gül Yağı: Ruh halini iyileştirmek ve anksiyeteyi azaltmada kullanılır.Papatya Yağı: Ruhsal durumu iyileştirmeyi ve rahatlamayı artırmak için kullanılır.Ylang-Ylang Yağı: Baş ağrıları, bulantı ve cilt koşullarının tedavisinde kullanılır.Çay Ağacı Yağı: Enfeksiyonlarla mücadele etmek ve bağışıklığı güçlendirmek için kullanılır.Yasemin Yağı: Depresyon, doğum ve cinsel istekte yardımcı olmak için kullanılır.Limon Yağı: Sindirime yardımcı olur, ruh halini yükseltir, baş ağrıları gibi durumları hafifletmekte kullanılır.Özetle, stres ve anksiyeteyle mücadelede aromaterapinin baş