

Araştırma Makalesi/Research Article

Doğu Anadolu Bölgesinde (Van-Hakkari) Tıbbi Amaçlı Kullanılan Bazı Bitki Türlerinin Antimikrobiyal AktivitesiMetin Ertaş¹, İdris Kaval¹, Cemil Sadullahoğlu¹, Kerem Özdemir¹, Erdal Öğün¹, Lütfi Behçet², Ertuğrul Orhan¹¹Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, VAN²Bingöl Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, BİNGÖL

e-posta: kerem@yyu.edu.tr

Özet: Bu çalışmada Doğu Anadolu Bölgesinde (Van-Hakkari) tıbbi amaçlarla kullanılan *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. ve *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson. bitki ekstraktlarının antimikrobiyal aktivitesi araştırılmıştır. Hakkari-Van yöresinde yayılış gösteren *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. ve *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson bitki ekstraktları materyal olarak kullanılmıştır. Analiz esnasında çözücü olarak kloroform, etanol ve metanol kullanılmıştır. Bu ekstraktlar disk difüzyon metoduna göre *Bacillus subtilis* DSM 99, *Escherichia coli* ATCC 11230, *Salmonella typhinum* DSM 583, *Micrococcus luteus* ATCC 9341, *Klebsiella pneumonia* DSM 1620, *Proteus vulgaris* DSM 2140, *Staphylococcus aureus* DSM 30501 test mikroorganizmaları üzerinde antimikrobiyal etkileri araştırılmak üzere kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre çeşitli çözümler yardımıyla disklere emdirilen ekstraktlar test edilen mikroorganizmaların gelişmelerini değişik oranlarda engelledikleri belirlenmiştir. Özellikle *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. bitkisi tüm test mikroorganizmalarının tamamının büyümesini engellerken, *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson bitkisi özellikle *Salmonella typhinum* DSM 583 ve *Bacillus subtilis* DSM 99 test organizmalarının büyümesini engellemiştir. Doğu Anadolu'da yayılış gösteren bu iki bitki türünün tıbbi amaçlı kullanıldığı yıllarca halk arasında bilinmekteydi. Yaptığımız çalışma ile bu bitkilerin patojen ve nonpatojen mikroorganizmaların büyüme ve gelişmelerini engellemeiş oldukları deneyler yardımıyla da görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Tıbbi Bitkiler, Antimikrobiyal Aktivite, Mikroorganizma, Hakkari, Van.

Eastern Anatolia Region (Van-Hakkari) Antimicrobial Activity of some plant species used for medicinal purposes

Abstract: In this study, antimicrobial activity of *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. ve *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson plant extracts' which are used for medical purposes in Eastern Anatolia Region (Van-Hakkari) is searched. *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. ve *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson plant extracts which spread out Van-Hakkari location are used as material. Chloroform, ethanol, and methanol are used as solvents in the course of analysis. These extracts are used to search the antimicrobial effects on the *Bacillus subtilis* DSM 99, *Escherichia coli* ATCC 11230, *Salmonella typhinum* DSM 583, *Micrococcus luteus* ATCC 9341, *Klebsiella pneumonia* DSM 1620, *Proteus vulgaris* DSM 2140, *Staphylococcus aureus* DSM 30501 test microorganisms according to disc diffusion method. In accordance with the results of the study it is determined that extracts absorbed to the discs with the help of various solvents, prevent the development of tested microorganisms in different ratios. Particularly, while *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. plant prevents whole growth of the all test microorganisms, *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.)

Grierson plant prevents especially the growth of *Salmonella typhinum* DSM 583 ve *Bacillus subtilis* DSM 99 test organisms. The use of these two plant types which spread out in Eastern Anatolia as medical purposes is known by people for years. Through the study we worked out it is seen with the help of experiments that these plants prevent the growth and development of pathogen and nonpathogen mikroorganisms.

Key Words: Medical Plants, Antimicrobial Activity, Microorganism, Hakkari, Van

Giriş

Bitkilerle tedavi ülkemizde ve dünyada köklü bir geçmişe sahiptir. Sentetik kökenli maddelerin yan etkilerinin daha fazla olması, özellikle antibiyotik olarak kullanılan sentetik ilaçlara karşı kısa zamanda mikroorganizmaların direnç oluşturmaları gibi sebepler doğal bitkisel kaynakların ve bu etken maddeleri taşıyan tıbbi bitkilerin önemini daha çok artırmıştır (1). Son yıllarda hem insan hem de bitki patojenlerinde infeksiyon hastalıklarının tedavisinde kullanılan ticari antibiyotiklerin gelişi güzel kullanımında çoklu direnç gelişmiştir (2). Dünya sağlık teşkilatı (WHO)'nın 91 ülkenin farmokopelerine ve tıbbi bitkileri üzerine yapılmış olan bazı yayınlara dayanarak hazırladığı araştırmaya göre tedavi amacıyla kullanılan tıbbi bitkilerin toplam miktarı 20.000 civarındadır (3). Ülkemizde 9000'e yakın bitki türü doğal olarak yetişmesine rağmen bunlardan yeterince istifade edilmemektedir. Kimyasal içerikleri üzerindeki çalışmalar ise çok yavaş yürümektedir (4). Bunların 500 kadarının tarımsal üretiminin yapıldığı, ayrıca değişik amaçla kullanılan bitkilerin çok azının farmokopelerde kayıtlı olduğu bildirilmektedir. Türk kodeksinde kayıtlı bitki sayısı 140 civarındadır. Halbuki, Türkiye'de tıbbi amaçla tüketilen bitki sayısı çok fazladır, hatta bazı yayınlarda bunun en az 500 civarında olduğu kaydedilmektedir. Bitkilerin mikroorganizmaları öldürücü ve insan sağlığı için önemli olan özellikleri, 1926 yılından bu yana Türkiye'de olduğu

gibi diğer ülkelerdeki çeşitli laboratuvarlarda da araştırılmaya başlanmıştır (5). Dünyada olduğu gibi ülkemizde de pek çok araştırmacı halk ilaçlarını değişik açıdan inceleyen çalışmalar yapmıştır ve oldukça önemli sonuçlar elde etmişlerdir (6).

Hakkari ve Van yöresinde *Ferrula haussknechtii* bitkisinin yaprak kısımları vücutta görülen yara ve iltihaplı yerlere konur. Ancak literatürde ise idrar arttırıcı, gaz söktürücü ve safra kesesi taşlarını düşürücü olarak kullanılır(7). *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson bitkisinin kökü vücutta yara olan yere sürülür. Bu çalışmada Doğu Anadolu Bölgesinde (Van-Hakkari) tıbbi amaçlarla kullanılan *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. ve *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson. bitki ekstraktlarının antimikrobiyal aktivitesi araştırılmıştır.

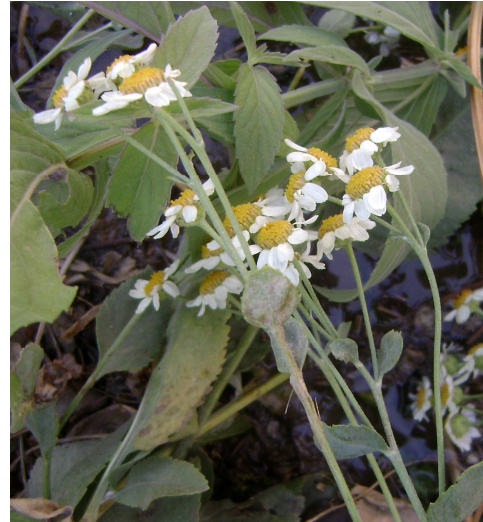
Materyal ve Metot

Materyal: Hakkari-Van yöresinde yayılış gösteren *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. ve *Tanacetum balsamita* L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson bitki ekstraktları materyal olarak kullanılmıştır. Analiz esnasında çözücü olarak kloroform, etanol ve metanol kullanılmıştır. Bitkilerin teşhisleri Flora of Turkey and the East Aegean Islands' dan ve yakın coğrafya flora kitaplarından yararlanılarak yapılmıştır (Davis, 1970-1984-1985).



Bitki örnekleri uygun koşullarda kurutulduktan sonra aseptik şartlara uyularak kullanılan kısımlarından 20'şer gr alınıp blenderda toz haline getirilip sonra 150 ml

kloroform, etanol ve metanol ilave edilerek rutin yöntemlerle eksterler elde edilmiştir. Kuruluğa kadar uçurulan ekstraktlar Dimetil sülfoksit (DMSO)'de çözündürülmüştür.



Antibiyotik Disklerin Hazırlanması: Hazırlanan bu ekstraktlardan mikropipet ile 6 mm çapındaki boş steril antibiyotik disklerle (Schleicher & Schül, Nr. 2668, Almanya) 30 µl emdirilmiştir.

Mikroorganizmalar: Çalışmada kullanılan mikroorganizmalar Yüzüncü Yıl Üniversitesi Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Mikrobiyoloji laboratuvarı kültür koleksiyonundan alınmıştır.

Araştırmada; *Bacillus subtilis* DSM 99, *Escherichia coli* ATCC 11230, *Salmonella typhinum* DSM 583, *Micrococcus luteus* ATCC 9341, *Klebsiella pneumonia* DSM 1620, *Proteus vulgaris* DSM 2140,

Staphylococcus aureus DSM 30501 suşları kullanılmıştır. Bakteri suşları Nutrient Broth (Difco)'a aşılanarak 37±1 °C'de 18 saat, süre ile inkübe edilmiştir. Daha sonra hazırlanan Muller Hinton Agar (Oxoid)'a bu mikroorganizmaların ekimleri yapılmış +4 oC'de 2 saat bekletildikten sonra antibiyotik diskler hafifçe bastırılarak 37 oC'de 24 saat inkübasyona bırakılmıştır. Süre sonunda besi yeri üzerinde inhibisyon zonları mm olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular

Araştırma sonuçlarına göre çeşitli çözenler yardımıyla disklere emdirilen ekstraktlar test edilen mikroorganizmaların gelişmelerini değişik oranlarda engelledikleri belirlenmiştir. Özellikle *Ferrula haussknechtii* Wolff. Ex. Rech. f. bitkisi tüm test mikroorganizmalarının tamamının büyümesini engellerken, *Tanacetum*

balsamita L. subsp. *balsamitoides* (Schultz Bip.) Grierson bitkisi özellikle *Salmonella typhinum* DSM 583 ve *Bacillus subtilis* DSM 99 test organizmalarının büyümesi engellemiştir. Çalışma sonunda elde edilen bulgular Tablo 1’de verilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre metanol ile yapılan ekstraktların daha iyi sonuç verdiği tespit edilmiştir.

Tablo 1. Bitkilerin etanol , metanol ve kloroform ekstresinin antimikrobiyal etkisi(İnhibisyon Zonu mm).

Mikroorganizmalar	<i>Ferrula haussknechtii</i>			<i>Tanacetum balsamita</i> subsp. <i>Balsamitoides</i>		
	Etanol	Metanol	Kloroform	Etanol	Metanol	Kloroform
<i>Bacillus subtilis</i> DSM 99	13 mm	19 mm	15 mm	15 mm	14 mm	10 mm
<i>Escherichia coli</i> ATCC 11230	16 mm	18 mm	16 mm	X	12 mm	X
<i>Salmonella typhinum</i> DSM 583	14 mm	18 mm	12 mm	11 mm	10 mm	12 mm
<i>Micrococcus luteus</i> ATCC 9341	14 mm	17 mm	13 mm	X	X	X
<i>Klebsiella pneumonia</i> DSM 1620	10 mm	12 mm	9 mm	X	10 mm	X
<i>Proteus vulgaris</i> DSM 2140	11 mm	14 mm	13 mm	10 mm	X	X
<i>Staphylococcus aureus</i> DSM 30501	17 mm	20 mm	15 mm	X	14 mm	13 mm

Tartışma ve Sonuç

Doğu Anadolu’da yayılış gösteren bu iki bitki türünün tıbbi amaçlı kullanıldığı yıllarca halk arasında bilinmekteydi. Yaptığımız çalışma ile bu bitkilerin patojen ve nonpatojen mikroorganizmaların büyüme ve gelişmelerini engellemiş oldukları deneyler yardımıyla da görülmüştür. Mikroorganizmaların kemoterapotik maddelere karşı duyarlılıklarının suştan suşa farklılık gösterebileceği belirtilmiştir (8). Bu çalışmada etanol, metanol ve kloroform çözenleri kullanıldı ve metanol ekstraktı ile iyi sonuçlar elde edildi. Farklı içeriklere sahip değişik bitkiler farklı antimikrobiyal etki gösterdiği çalışmalarla sunulmuştur (9). Bu tür antimikrobiyal etkisi olan bitkilerin kimyasal etken madde bileşenlerinin tespit edilmesi bilim dünyasına ve ülkenin ekonomisine büyük katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

Abbasoglu, U., Sener, B., Günay, Y., Temizer, H., Gürbüz, F.: Bazı Izokinolin Alkolitlerinin Antimikrobiyal Aktiviteleri. IX. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı Bildiriler kitapçığı, A.Ü. Yayınları No 641, Tıbbi Bitkiler Araştırma Merkezi Yayınları No. 1, 230-234, Eskisehir, 1992.

- Abbasoğlu, U., Şener, B., Günay, Y., Temizer, H., Gürbüz, S. (1992). “Bazı İnokulin Alkoloitlerin Antimikrobiyal Aktiviteleri” IX. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı Bildiriler Kitapçığı A.Ü. Yayınları NO: 64, Tıbbi Bitkiler Araştırma merkezi yayınları. No:1 Eskişehir
- Baytop, T., (1999). Türkiye’de bitkilerle tedavi;geçmişte ve bugün, Nobel Tıp Kitapevleri Ltd. Şti, İstanbul, 480s.
- Davis, J. (1994). İnactivation of antibiotics and the dissemination of resistance genes. Science, 264, 375-382.
- İlçim, A., Dığrak, M. (1998). Bazı bitki ekstraktlarının antimikrobiyal etkilerinin araştırılması. Tr. J. Of Biology. 22: 119-125.
- Kalaycıoğlu, A., Öner, C., (1994). Bazı Bitki ekstraktlarının antimutajenik etkilerinin Amest- Salmonella test Sistemi ile Araştırılması, Tr. Botany, 18, 117-122,
- Nakipoğlu, M. ve H. Otan, (1992). Tıbbi Bitkilerin Flavonitleri, Anadolu, J. of AARI, 4 (1): 70 – 93, MARA, İzmir.
- Parekh J, Chanda S. In vitro antimicrobial activity and phytochemical analysis of some Indian medicinal plants. Turk J Biol 31: 53-58, 2007.
- Vonderbank, H (1949): Ergebnisse der Chemotherapie der Tuberculose. Pharmazie, 4, 198-207,