

**THYMELAEA PASSERINA (L.) COSSON & GERM. ÜZERİNDE
ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTE ÇALIŞMALARI**
ANTIMICROBIAL ACTIVITY STUDIES ON *THYMELAEA PASSERINA* (L.)
COSSON & GERM.

Alper GÖKBULUT^{1*}, Nazire ÖZKAL¹, Sulhiye YILDIZ²

¹ Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmakognozi Anabilim Dalı, 06100 Tandoğan,
Ankara-TÜRKİYE

² Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 06100
Tandoğan, Ankara-TÜRKİYE

ÖZET

Türkiye 'de geniş yayılış gösteren ve tek yıllık bir bitki olan Thymelaea passerina (L.) Cosson & Germ. 'den petrol eteri, n-hexan, etil asetat ve metanol ile hazırlanan ekstrater bazı Gram (+), Gram (-) bakteriler ve Candida albicans üzerinde disk difüzyon yöntemi kullanılarak antimikrobiyal aktivite açısından incelenmiştir. Etil asetat ekstresinin bütün mikroorganizmalara karşı aktivite gösterdiği saptanmıştır.

Anahtar sözcükler: *Thymelaeaceae, Thymelaea, antimikrobiyal aktivite*

ABSTRACT

The petroleum ether, n-hexane, ethyl acetate and methanol extracts obtained from Thymelaea passerina (L.) Cosson & Germ., is wide-spread in Turkey and an annualplant, were investigated on several Gram (+), Gram (-) bacteria and Candida albicansfor antimicrobial activity by disc diffusion method. Ethyl acetate extract wasfound to be active against ali microorganisms.

Key Words: *Thymelaeaceae, Thymelaea, antimicrobial activity*

* Corresponding Author

Tel:+90(312)2126805 Fax: +90(312)2131081 e-mail: alpergkb78@hotmail.com

GİRİŞ

Dicotyledones sınıfına ait olan Thymelaeaceae familyası, yaklaşık olarak 40-50 cins içerisinde dağılım gösteren 1200 tür ile temsil edilmektedir (1-4).

Thymelaeaceae familyası bitkileri, Akdeniz Bölgesi, Avustralya, Güney Amerika, Güney Afrika gibi ılıman iklim bölgelerinde ve tropikal bölgelerde dağılım göstermektedir, ancak soğuk iklim bölgelerinde bulunmamaktadır. Ülkemizde ise geniş yayılış göstermektedir. Thymelaeaceae familyasına ait olan *Thymelaea* cinsi, tek yıllık otsu, yarı çalı veya alçak çalı formunda çok yıllık bitkilerden ibarettir. "Küçük serçedili" olarak bilinen ve tek yıllık bir bitki olan *Thymelaea passerina* (L.) Cosson & Germ. dünyada geniş yayılış göstermektedir. Güney ve Orta Avrupa, Güney Batı Asya, Rusya, Avustralya ve Kuzey Amerika'da bulunmaktadır. Genellikle taşlı çayırlarda, kuru nehir yataklarında, demiryolu kenarlarında, 10-2000 m yükseklikte yetişmektedir (5-7).

Thymelaea passerina, Türkiye'de yetişen 7 *Thymelaea* türünden biridir. Anadolu'da geniş yayılış göstermektedir ancak Mezopotamya'da bulunmamaktadır. Türkiye'de; Edirne, Çanakkale (Gelibolu), İstanbul, Sakarya, Sinop (Boyabat), Artvin (Çoruh Nehri), Kars (Aras Nehri), Manisa (Salihli-Turgutlu), Ankara (Dolap Dere), Kayseri, Malatya (Darende-Kavakağaç), Tunceli (Pertek-Hozat), Bitlis, Denizli (Pamukkale), Antalya, Konya, Adana (Pozantı), Niğde (Aladağlar), Hatay (Nur Dağı)'da bulunmaktadır. Çiçeklenme zamanı, Nisan-Ağustos ayları olarak belirtilmiştir (5).

T. passerina kimyasal içeriği bakımından incelendiğinde, bitkide steroller, terpenik bileşikler ve kumarinlerin bulunduğu saptanmıştır (8).

Literatür araştırması sonucunda, *T. passerina* üzerinde daha önce yapılmış bir antimikrobiyal aktivite çalışması bulunmaması sebebiyle bu çalışma gerçekleştirilmiştir.

MATERYAL ve YÖNTEM

Bitkisel Materyal

Thymelaea passerina bitkisinin toplandığı bölge, Niğde-Aladağlar Demirkazık mevkiidir. 2002 yılının Temmuz ayında, Aladağlar'ın yamaçlarından, 1700 m yükseklikten bitki tohumlu halde iken toplanmıştır. Toplanan bitki örnekleri Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbaryumu'nda saklanmaktadır (AEF 22926).

Ekstraksiyon

Toz haline getirilmiş bitki (20 g), ayrı ayrı petrol eteri, n-hekzan, etil asetat ve metanol ile Soxhlet apareyinde 1'er gün süre ile ekstre edilip, solvanlar rotavaporda uzaklaştırılarak mikrobiyolojik çalışmalarda kullanılmak üzere yoğun ekstrere hazırlanmıştır.

Disk Difüzyon Yöntemi

Ekstrelerin antimikrobiyal aktivitelerinin araştırılması için disk difüzyon yöntemi kullanılmıştır. Test Kirby & Bauer yöntemine göre NCCLS kriterleri dikkate alınarak uygulanmıştır (9). Bakteriler için Mueller-Hinton Agar (MHA)(Difco), *Candida albicans* için metilen mavili MHA besiyerleri kullanılmıştır.

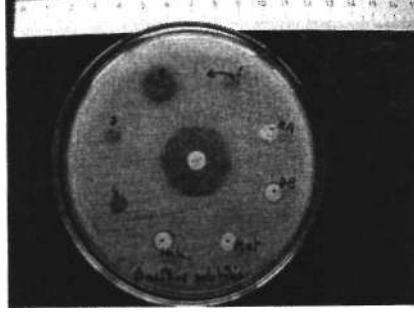
0.02 ml emme kapasitesi olan 0.6 mm çaplı standart boş diskler (Oxoid) aseptik şartlarda steril şişelere 10'ar adet bölünmüştür. Üzerlerine 0.2 ml'lik pipetle daha önce flakonlara tartımı alınan ve 1/10 oranında madde içerecek şekilde, her ekstre için kendi solvanı ile çözülerek hazırlanan çözeltilerden 0.2 ml eklenmiştir. Bütün disklerin homojen şekilde sıvıyı emmesi sağlanmış ve bir gece 37 °C'lik etüvde kurutulmuştur.

Suşların bir gecelik taze kültürlerinden 4-5 koloni ile Tryptic Soy Broth (TSB) besiyerine yapılan pasajları, 4 saat 37 °C'de inkubasyona bırakılmıştır. Sürenin sonunda bulanıklıkları 0.5 Mac Farland'a göre ayarlanmıştır. Daha sonra, bir gün önceden hazırlanan ve sterilite kontrolleri yapılan petrilerdeki besi yerlerinin yüzeyine, steril eküviyonla kültürler yapılmıştır. Yüzeyleri kuruduktan sonra hazırlanan diskler uygun aralıklarla yerleştirilmiştir. Pozitif kontrol olarak bakteriler için Ciprofloksazin (5 ug) ve Sefalotin (30 ug), *Candida albicans* için de Flukanazol (5 ug) ticari diskleri kullanılmıştır. Oda sıcaklığında 10-15 dakika bekletilen petri 35 °C'de bir gece inkubasyona bırakılmıştır. Süre sonunda diskler etrafında oluşan zon çapları ölçülmüştür.

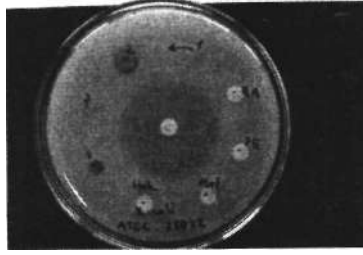
Antibakteriyel aktivite için kullanılan gram (+) mikroorganizmalar; *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923), Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) (Hasta suşu), *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Streptococcus agalactiae* (ATCC 12401) ve *Streptococcus faecalis* (ATCC 29212). Gram (-) mikroorganizmalar; *Escherichia coli* (ATCC 25922) ve *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853). Antifungal aktivite için ise *Candida albicans* (ATCC 10231) suşu kullanılmıştır.

SONUÇ ve TARTIŞMA

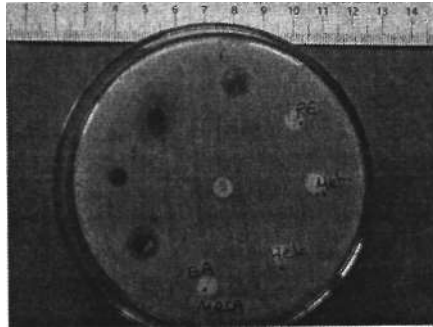
Yaptığımız çalışmalar sonucunda, etil asetat ile hazırlanan ekstrenin kullanılan bütün mikroorganizmalara karşı etki gösterdiği saptanmıştır. Hekzan ve petrol eteri ile hazırlanan ekstrere sadece Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) (Hasta suşu)'a karşı etki göstermiştir. Metanollü ekstrede ise kullanılan mikroorganizmalara karşı etki saptanmamıştır (Şekil 1-3).



Şekil 1. Ekstrelerin *Bacillus subtilis*'e karşı antibakteriyel etkisi
 1: n-hekzan ekstresi 3: Metanol ekstresi
 2: Etil asetat ekstresi 4: Petrol eteri ekstresi



Şekil 2. Ekstrelerin *Escherichia coli*'ye karşı antibakteriyel etkisi
 1: n-hekzan ekstresi 3: Metanol ekstresi
 2: Etil asetat ekstresi 4: Petrol eteri ekstresi



Şekil 3. Ekstrelerin *MRSA*'ya karşı antibakteriyel etkisi
 1: n-hekzan ekstresi 3: Metanol ekstresi
 2: Etil asetat ekstresi 4: Petrol eteri ekstresi

Etkili olan ekstrelerin zon çapları ölçülerek tablo halinde verilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Ekstrelerin bazı bakterilere ve *C. albicans*'a karşı oluşturdukları inhibisyonzonları (mm)

Mikroorganizma	Ekstreler & Kontrol										
	n-hekzan ekstresi	Etil asetat ekstresi	Metanol ekstresi	P. Eteri ekstresi	n-hekzan (Kontrol)	Etil asetat (Kontrol)	Metanol (Kontrol)	P. Eteri (Kontrol)	Ciprofloksazin	Sefalotin	Flukonazol
<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 25923)		9							X	30	X
MRSA (Hasta susu)	9	9	-	10	-	-	-	-	X	-	X
<i>Streptococcus agalactiae</i> (ATCC 12401)		10							22	X	X
<i>Streptococcus faecalis</i> (ATCC 29212)		8							21	X	X
<i>Bacillus subtilis</i> (ATCC 6633)		12	-	-	-	-	-	-	24	X	X
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> (ATCC 27853)		9							26	X	X
<i>Escherichia coli</i> (ATCC 25922)		10	-	-	-	-	-	-	28	X	X
<i>Candida albicans</i> (ATCC 10231)		8	-	-	-	-	-	-	X	X	24

x: Pozitif kontrol için kullanılan etkin maddeler bu suşlar için denenmemiştir.

Sonuç olarak, özellikle bütün mikroorganizmalara karşı etki gösteren etil asetatlı ekstrenin ileriki aşamalarda ayrıntılı olarak çalışılması ve etkiden sorumlu bileşik ya da bileşiklerin izole edilmesi düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

1. Baytop, A., Farmasötik Botanik Ders Kitabı, İstanbul Üniversitesi Yayınlan No: 3637, Eczacılık Fakültesi Yayınlan No: 58, İstanbul, 215 (1996).
2. Borris, R. P., Blasko, G. and Cordell, G. A. "Ethnopharmacologic and phytochemical studies of the Thymelaeaceae" *J. Ethnopharmacol*, 24,41-91 (1988).

3. **Lawrence, G. H. M.**, Taxonomy of Vascular Plants, The Macmillan Company, New York, 625-626 (1969).
4. **Zohary, M.**, Flora Palaestina, Part Two Text, The Israel Academy of Sciences and Humanities, Jerusalem, 329-332 (1972).
5. **Davis, P. H.**, "Flora of Turkey and The East Aegean Islands" Edinburgh University Press., Vol.7, Edinburgh, 521-531 (1982).
6. **Karamanoğlu, K.**, Türkiye Bitkileri, Ankara Üniversitesi Matbaası, Ankara, 970-973 (1974).
7. **Zeybek, N., Zeybek, U.**, Farmasötik Botanik Ders Kitabı, Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınlan No: 2, İzmir, 297-299 (1994).
8. **Varughese, G., Rishi, A. K.** "Constituents of *Thymelaea passerina*" *Fitoterapia*, 53, 191-192 (1982).
9. **Bauer, A. W., Kirby, W. M. M., Sherris, J. C, Turck, M.** "Antibiotic susceptibility testing by standardized single disc method" *Am. J. Clin. Pathol.*, 45,493-496 (1966).

Received: 13.02.2007

Accepted: 19.04.2007