

Bazı Bitki Ekstraktlarının (Laurocerasus officinalis, Rhododendron luteum, Rhododendron ponticum, Sambucus ebulus, Muscari fennifolium, Muscari masmeganus, Ornithogalum sphaerocarpum, Ornithogalum umbellatum, Mentha longifolia, Prangos ferulacea, Galium verum, Salvia limbata, Artemisia austriaca) Antibakteriyel Aktiviteleri Üzerine Bir Araştırma

Nimet YİĞİT(*), Demet YİĞİT(**), Ufuk ÖZGEN(***), Ali KANDEMİR(**), Ahmet AYYILDIZ(****)

(*) Atatürk Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Mikrobiyoloji Bölümü, Erzurum

(**) Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Eğitimi Bölümü, Erzurum

(***) Atatürk Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı, Erzurum

(****) Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Erzurum

ÖZET

Bu çalışmada Türkiye'nin değişik bölgelerinden (Erzincan, Doğu Karadeniz Bölgesi, Erzurum (İlica)) toplanan bitkilerin (Laurocerasus officinalis, Rhododendron luteum, Rhododendron ponticum, Sambucus ebulus, Muscari fennifolium, Muscari masmeganus, Ornithogalum sphaerocarpum, Ornithogalum umbellatum, Mentha longifolia, Prangos ferulacea, Galium verum, Salvia limbata, Artemisia austriaca), bakterilere (Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Enterobacter aerogenes, Staphylococcus aureus) karşı antibakteriyel aktiviteleri araştırılmıştır. Bu amaçla bitkilerin metanol ve kloroform ekstraktları hazırlanmış ve disk difüzyon yöntemi ile test edilmiştir. Çalışmanın sonucunda bitki ekstraktlarının antibakteriyel etkisi saptanamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Antibakteriyel aktivite, bitki ekstraktı

SUMMARY

An Investigation on the Antibacterial Activities of the Extracts of Various Plants (Laurocerasus officinalis, Rhododendron luteum, Rhododendron ponticum, Sambucus ebulus, Muscari fennifolium, Muscari masmeganus, Ornithogalum sphaerocarpum, Ornithogalum umbellatum, Mentha longifolia, Prangos ferulacea, Galium verum, Salvia limbata, Artemisia austriaca)

In this study, Laurocerasus officinalis, Rhododendron luteum, Rhododendron ponticum, Sambucus ebulus, Muscari fennifolium, Muscari masmeganus, Ornithogalum sphaerocarpum, Ornithogalum umbellatum, Mentha longifolia, Prangos ferulacea, Galium verum, Salvia limbata, Artemisia austriaca, collected from different region of Turkey (Erzincan, Eastern Black Sea Region, Erzurum (İlica)) have been investigated in respect of their antibacterial activities against following bacteria: Pseudomonas aeruginosa, Escherichia coli, Enterobacter aerogenes, Staphylococcus aureus. For this purpose, the methanol and chloroform extracts of plants were prepared and antibacterial activities were tested by "disc diffusion method". As a result of this study, no antibacterial activity was found in any of the extracts of the plants.

Key words: Antibacterial activity, plant extract

GİRİŞ

L.officinalis (taflan) Kuzey Anadolu Bölgesi'nde yabani olarak yetişen 2-6 m yükseklikte, kışın yapraklarını dökmeyen bir ağaçtır. Çiçekler beyaz renkli meyve 8-12 mm çapında kiraz görünümünde parlak kırmızı veya siyah renklidir. Yapraklar parmak ile ezildiğinde özel bir koku verir. Bitkinin yaprak bileşiminde tanen, emulsin isimli bir ferment ve purunasin isimli bir glikozit bulunmaktadır. Glikozitin parçalanması ile çok zehirli bir bileşik olan siyanhidrik asit açığa çıkar. Yapraklar siyanhidrik asit veren glikozit taşımaları nedeni ile zehirlidir. (1)

Bitki yaprakları halk arasında kaynatılarak taflan suyu olarak kullanılır. Yatıştırıcı etkili, öksürük kesici, bulantı ve karın ağrılarını giderici olarak kullanılır. Bazı ilaçlara tat ve koku verici olarak da kullanılır. Fazla miktarda alındığında baş dönmesi, karın ağrısı ve kusma ile seyreden zehirlenmelere yol açar. (1)

Rhododendron luteum (zifin, sarı ağü) ve *Rhododendron ponticum* (komar yaprağı, kara ağü) Karadeniz Bölgesi'nde özellikle Doğu Karadeniz'de oldukça yaygın olarak yetişmektedir. Türkiye'de bu bitkinin 6 değişik türü bulunmaktadır. Bitkiler 10 m ye kadar yükselebilen kışın yapraklarını dökmeyen ağaçcıklar şeklindedir. Yapraklar kısa saplı eliptik biçimde 10-20 cm uzunlukta derimsi ve sert yapılıdır. Bitki yaprakları tanen, uçucu yağ, erkolin, erbutin ve andromedol türevleri (andromedotoksin=grayanotoksin-1) taşımaktadır. Halk arasında ağrı kesici etkisinden dolayı dahilen infusion (%2) halinde günde 2-3 bardak idrar söktürücü ve romatizma ağrılarını dindirici olarak kullanılmaktadır. Taşıdığı andromedol türevleri nedeni ile tehlikelidir. (1)

Rhododendron türlerinin yaprak ve çiçekleri zehirli bileşikler taşımaktadır. Ülkemizde insanların bu bitkiden zehirlenmesi nadirdir.

Sambucus ebulus (cüce mürver otu) bitki 60-200 cm yükseklikte beyaz çiçekli çok yıllık ve otsu bir bitkidir. Meyveler küremsi şekilli siyah ve parlak renklidir. Türkiye de yaygın bir türdür. Bitki tanen, uçucu yağ, acı maddeler, organik asitler ve boyar maddeler taşımaktadır. Bitkinin yaprak ve kökleri müşhil (%5), idrar artırıcı ve terletici olarak kullanılmaktadır. Boyar madde olarak da kullanılmaktadır. (1)

Ornithogalum sphaerocarpum, *Ornithogalum umbellatum* gibi Anadolu'da 30 kadar *Ornithogalum* türü bulunmaktadır. *O. umbellatum* ve *O. sphaerocarpum* bitkinin taze yumrusudur. 20-30 cm yükseklikte beyaz çiçekli otsu ve çok yıllık bir bitkidir. Çiçekler gövdenin ucunda 8 ile 20 tanesi bir arada bulunur. Yumruları kusturucu ve çıban açıcı olarak tanınmaktadır. Taze yada pişmiş yumru çıban üzerine sarılır ve çıbanın olgunlaşım açılması sağlanır. (1)

Ornithogalum türlerinin özellikle yumrularında kalbe etkili bazı zehirli bileşikler (konvallotoksin ve diğer glikozitler) ve saponinler bulunmaktadır. Bu nedenle yumruların fazla miktarda yenilmesi zehirlenmelere yol açmaktadır. (1)

Mentha longifolia (tüylü nane) ülkemizde daha çok Kuzey ve Kuzey Doğu Anadolu'da yaygın bir türdür. Yapraklar hemen hemen sapsız ve seyrek, beyazımsıtrak, sık tüylü, çiçekler erguvan veya beyaz renkli 40-120 cm yükseklikte bir bitkidir. Kurutulmuş toprak üstü kısımlarda %0,2-0,5 arasında uçucu yağ bulunmaktadır. %15 ve %29 oranında mentol taşır. Nane halk arasında safra ve karaciğer hastalıkları, baş dönmesi, uykusuzluk, diş ağrıları, diş eti iltihabı ve derideki sivilcelerin iyileştirilmesi için kullanılır. (1)

Galium verum (sarı yoğurt otu) halk arasında idrar söktürücü olarak ve yatıştırıcı özelliği ile kullanılan bir bitkidir. (1)

Artemisia austriaca (yavşan otu) eski mısırlılar döneminden beri bilinen ve tedavide kullanılan bir bitkidir. Anadolu'da 20 kadar türü bulunmaktadır. Bu bitkiler değişik adlar altında tedavide kullanılmaktadır. (1)

Prangos ferulacea (çağşır otu) özellikle Doğu Anadolu ve Erzurum'da gıda amacı ile çok fazla tüketilen bir bitkidir. Ferula türleri çok eski zamanlardan beri tedavide kullanılan bitkilerdir. Bitkinin taze yaprakları ilkbaharda Erzurum sebze pazarlarında çağşır adı altında satılmaktadır. Yapraklar tuzlu suda salamura halinde saklanır ve sebze olarak kullanılır. Çağşır, Çaşır, çaşur ve çavşır olarak da isimlendirilir. Kökler nişasta, kateşik tanen, saponin alkoloit, rezin ve %0,6-0,8 oranında uçucu yağ ihtiva etmektedir. (1)

Salvia limbata (ada çayı, kedi kuyruğu) adaçayı yap-

N. Yiğit ve ark., Bazı Bitki Ekstraktlarının (Laurocerasus officinalis, Rhododendron luteum, Rhododendron ponticum, Sambucus ebulus, Muscari fennifolium, Muscari masmeganus, Ornithogalum sphaerocarpum, Ornithogalum umbellatum, Mentha longifolia, Prangos ferulacea, Galium verum, Salvia limbata, Artemisia austriaca) Antibakteriyel Aktiviteleri Üzerine Bir Araştırma

rakları ilk çağlardan beri tedavi amacı ile kullanılmaktadır. Orta çağda bu bitkiler her derde deva ilaç olarak kabul ediliyordu. Anadolu'da 90 kadar adaçayı türü bulunmaktadır. %3 oranında uçucu yağ, triterpenler ve flavon türevleri bulunmaktadır. Batı ve Güney Anadolu'da bitkinin yapraklarından hazırlanan çaylar çay yerine fazla miktarda kullanılmaktadır. Türkiye'nin ihraç ürünüdür. (1)

Bu çalışmada özellikle bölgemizde halk hekimliğinde sıklıkla kullanılan bitkilerden bazılarının antibakteriyel aktivitesi araştırılmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmada kullanılan bitkilerden Laurocerasus officinalis, Rhododendron luteum, Rhododendron ponticum, Sambucus ebulus türlerinin taze yaprak formları Doğu Karadeniz Bölgesi'nden alan çalışması ile toplanmış ve yapraklar 48 saat süre ile oda sıcaklığında kurutulduktan sonra öğütülerek toz haline getirilmiştir. Muscari fennifolium, Muscari masmeganus, Ornithogalum sphaerocarpum, Ornithogalum umbellatum ise soğan formları Erzincan bölgesi'nden alan çalışması ile , Mentha longifolia ,Prangos ferulacea, Galium verum, Salvia limbata, Artemisia austriaca ise Erzurum Ilıca İlçesi değişik köylerinden alan çalışması ile toplanmıştır. Bitkilerin öğütülmüş yaprak formları ve taze soğan formlarından metanol ve kloroform ekstreleri Atatürk Üniversitesi Eczacılık Fakültesi'nde hazırlanarak. ekstreler 6 mm çaplı steril disklerle 100 mg/ml, 200 mg/ml, 400 mg/ml ve 1 mg/ml lik konsantrasyonlar şeklinde emdirilmiş ve çözgen maddelerin uzaklaştırılması sağlanmıştır. (2,3,4,5)

Çalışmada klinik örneklerden izole edilen 20 Staphylococcus aureus, 20 Escherichia coli, 20 Enterobacter aerogenes, 20 Pseudomonas aeruginosa suşu ve referans suş olarak da P.aeruginosa ATCC 27853, E.coli ATCC 25922, S.aureus ATCC 25923 suşları kullanılmıştır.

Antibakteriyel aktivite tayini disk diffüzyon yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Tüm suşların Mc.Farland 0.5 eşeline denk gelen süspansiyonları hazırlanarak Mueller-Hinton Agar besiyerlerine ekilmiş ve bitkilerin kloroform ve metanol ekstrelerini içeren diskler besiyerlerine yerleştirilmiştir. 24 saat 37 °C ısıklık inkü-

basyon süresinden sonra besiyerlerinde inhibisyon zonlarının oluşup oluşmadığı değerlendirilmiştir. (2,3,4,5)

BULGULAR

Çalışmada kullanılan bitkilerin metanol ve kloroform ekstrelerinin antibakteriyel etkisi saptanmamıştır.

TARTIŞMA

Tıbbi bitkiler ile tedavi bir kültür ve gelenek varlığına dayanmaktadır. Bu nedenle halk tebabeti ancak eskiden beri mevcut şehir ve kasabalarda halen daha sürmektedir. Bitkilerin doğrudan tedavide kullanımı kırsal alanlarda devam etmekte olmasına rağmen köyden kente göçün artması ile birlikte gün geçtikçe azalmaktadır. Ülkemizde 9000 e yakın bitki türünün doğal olarak yetişmekte olduğu ve bunların kimyasal içerikleri ve tıbbi etkileri hakkındaki araştırmaların az olduğu bildirilmektedir. Aynı şekilde Dünya'da bu bitkiler ile tedavi şekilleri varlığını devam ettirmektedir. Dünya Sağlık Teşkilatı'nın (WHO) bir çok ülkedeki yayınlara dayanarak hazırladığı araştırmaya göre tedavi amacıyla kullanılan tıbbi bitkilerin toplam tür sayısı 20 000 civarındadır. (1,2,6)

Çalışma kapsamına aldığımız bitkiler ülkemizde Doğu Karadeniz ve Doğu Anadolu Bölgelerinde doğal olarak yetişmekte ve bu yöre insanları tarafından değişik şekillerde tedavi amacı ile kullanılmaktadır. Çalışma kapsamımıza aldığımız ve Doğu Karadeniz Bölgesi ve Erzincan bölgesinden topladığımız bitkilerin ortak bir özelliği de yaprak ve yumru formlarının toksik etkili kimyasal maddeler içermesi ve fazla miktarlarının zehir etkisi göstermesidir. (1)

Kullandığımız bitkiler içinde yer alan Doğu Karadeniz'de yetişen R.ponticum ve R.luteum nektarlarından arıların yaptığı iki çeşit bal ülkemiz için özeldir. Anzer balı ve deli bal. Anzer balı (acı bal, tutar bal) Rize'de Anzer yaylasında yetiştirilen arıların bu bölgede beyaz komar olarak adlandırılan Rhododendron türlerinin nektarlarından yaptıkları bir baldır. Anzer balı yaraların tedavisinde merhem halinde yaralara sarılarak kullanılmakta ve çok başarılı sonuçlar alınmaktadır.

Türkiye ballarını antimikrobiyal etkisi açısından in-

celenmiş ve bakteriyostatik ve bakterisit etkisini saptamıştır (1).

Deli bal ise Doğu Karadeniz’de üretilen ve tarihin eski çağlarından (M.Ö 400) beri bilinen bir bal çeşididir. Balıdan yiyen insanlarda yenilen bal miktarına bağlı olarak zehirlenme belirtileri ortaya çıkmaktadır. Bu bal *R.ponticum* ve *R.luteum* nektarlarından arılar tarafından yapılmaktadır.

Dığrak ve ark.(7) *Salvia aucheri* ‘nin kloroform ekstraktının *S.aureus*, *Bacillus subtilis*, *Proteus vulgaris*’ e değişik inhibisyon zonları (7mm, 21 mm, 9mm) ile etkili olduğunu belirlemiştir.

Naqvi ve ark (8) çalışmalarında *Artemisia türlerinden Artemisia scoporia* ‘nin etanol ekstraktının *S.aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Streptococcus viridans* ve *Corynebacterium diphteriae* üzerinde etkili olduğunu bildirmiştir.

Cacares ve ark (9) çalışmalarında halk hekimliğinde kullanılan bitki türlerinden *Artemisia obsinthium* ve *Mentha arvensis* yapraklarından elde ettikleri etanol ekstraksiyonunun *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Salmonella typhi*, *Shigella dysenteriae* ve *Shigella flexneri* üzerindeki antibakteriyel etkisini araştırmışlar ve etkiye rastlamamışlardır.

Diaz ve ark (10) *Artemisia barrelieri*, *Artemisia granatensis* ve *Artemisia caerulea* türlerinin su, etanol ve eter ekstraksiyonlarının *Bacillus subtilis* ve *E. coli* üzerindeki etki gösterdiğini bildirmişlerdir.

Araştırdığımız bitki türlerinin antibakteriyel etkisi ile ilgili literatür çalışmamızda ülkemizde yapılan farklı yayınlara rastlayamadık.

Çalışma kapsamına aldığımız bitkilerin metanol ve kloroform ile hazırlanan ham ekstrelerinin antibakteriyel etkisi saptanamamıştır. Bu türlerin detaylı fraksiyon ekstreleri üzerinde çalışmamızı devam ettirmeyi planlamaktayız.

KAYNAKLAR

1. Turhan BAYTOP. Türkiyede Tıbbi Bitkiler İle Tedavi. s: 146, 161, 275,301, 350. 2.baskı, İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, İstanbul, (1999).
2. Aslan A, Güllüce M, Ögütçü H. An investigation on the antimicrobial activity of some lichens. KÜKEM Derg 22; 19 (1999).
3. Özgen U, Coşkun M. Ilıca (Erzurum) ilçesine bağlı köylerde halk ilacı olarak kullanılan bitkiler. XIII. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Marmara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, (20-22 Eylül 2000), İstanbul Üniversitesi Yayın no: 670, Eczacılık Yayın No: 17, s: 135-143, (2000)
4. Özgen U, Yiğit N, Aktaş A.E. Ilıca (Erzurum) da tedavi amacı ile kullanılan bazı bitki türlerinde antibakteriyel aktivite tayini. 14.Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı,Eskişehir. (29-31 Mayıs 2002)
5. Altanlar N, Soner O, Tanker M, Akın A. Bazı uçucu yağların antimikrobik aktivitesi. Türk Mikrobiyol. Cem Derg 29:169 (1999).
6. Basri MAKAKLI. Şifalı Bitkiler İle Tedavi. s:142, 170, 229, 2.baskı,Pamuk Yayınları, İstanbul, (1999).
7. Dığrak Metin, İlçim Ahmet, Alma M.Hakkı, Şen Salim. Antimicrobial activity of the extracts of various plants (Valex ,Mimosa bark, Gallnut powders, Salvia sp. And Phlomis sp.). Tr J Biology 23:241 (1999).
8. Naqvi S.A.H., Khan M.S.Y., Vohora S.B. Antibacterial , antifungal and antihelminthic investigations on Indian medicinal plants. Fitoterapia. Volume LXII, No:3, 221-28,(1991).
9. Cacares Armando, Orlando Cano, Samayana Blanca, Aguilar Leila. Plants used in Guetemala for the treatment of gastrointestinal disorders I.screening of 84 plants againts enterobacteria. Ethnopharmacol 30:55 (1990).
10. Diaz R.M., Quevedo-Sarmiento.J., Cormenzana Ramos.A. Phytochemical and antibacterial screening of some species of Spanish Asteraceae Part II. Fitoterapia, volume IX, no 4; 353-55, (1999).