

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antimikrobiyal Özellikleri

İclal Koyuncu^{2*}, İbrahim Yıldırım¹, Safiye Duranoğlu³

Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Antalya

*sduranoglu@akdeniz.edu.tr

Özet

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de birçok bitki yıllardan beri halk arasında çay veya baharat olarak tüketilmekte ayrıca çeşitli hastalıkları tedavi etmek amacıyla da kullanılmaktadır. Sekonder bileşikler (alkoloidler, uçucu yağlar, glikozidler, flavanoidler, tanenler, fenoller, renk maddeleri ve reçineler) açısından zengin olan bitki türleri tıbbi ve aromatik bitkiler grubunda yer almaktadır. Bu bitkilerin çeşitli yöntemlerle elde edilen bitkisel özütler ve uçucu yağlarının antimikrobiyal etkilere sahip olduğu bilinmektedir

Anahtar Kelimeler: Tıbbi bitki, Aromatik bitki, Antimikrobiyal özellik

Giriş

Bitkiler, insanların hem temel besin kaynakları hem de ilk ilaçlarıdır. İnsanlar ilk çağlardan beri deneme yanılma yöntemiyle hangi bitkilerin tüketilebileceğini ve hangilerinin zehirli veya şifa verici (tıbbi) olduğunu öğrenmişler, toplama veya kültür yoluyla ürettikleri tıbbi bitkilerden, basit yöntemler kullanarak bitkinin esas etkili maddesini elde etmeyi başarmışlardır (1). Sistematikçilerin bildirdiklerine göre, bugün dünyada tanımlı yapılmış yaklaşık 500 bin adet bitki bulunmaktadır. Bu bitkilerin ancak 20 bininin tıbbi amaçlar için kullanılabildiği, bunlardan özellikle 500'e yakınının ise ekonomik amaçlı olarak ticaretinin yapıldığı bildirilmektedir (1). Sekonder bileşikler (alkoloidler, uçucu yağlar, glikozidler, flavanoidler, tanenler, fenoller, renk maddeleri ve reçineler) açısından zengin olan bitki türleri tıbbi ve aromatik bitkiler grubunda yer almaktadır (1). Bu bitkilerin çeşitli yöntemlerle elde edilen bitkisel özütler ve uçucu yağlarının antimikrobiyal etkilere sahip olduğu bilinmektedir (2,3). Yapay koruyucuların sağlık üzerine olan yan etkilerinden dolayı tüketicilerin doğal antimikrobiyal maddelere ilgisi artmış olup bu nedenle son yıllarda bitkisel maddelerin koruyucu etkileri üzerine araştırmalar yoğunlaşmıştır (3). Bitki ve bitki ürünlerinin tedavi ve herhangi bir hastalığın önlenmesinde kullanılırken, ilaçlarla beraber kullanıldığında potansiyel ilaç etkileşiminin ve yan etkilerin meydana gelebileceğine dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (4). Antimikrobiyal bileşikler mikrobiyal gelişimi ya da canlılığı azaltarak işlenmiş ya da işlenmemiş gıdaların raf ömrünü uzatabilirler. Bitkiler gibi doğal kaynaklardan elde edilen antimikrobiyal maddelerin gıda güvenliğini yüksek oranlarda korumayı başardığı ve bitkisel ekstraktların gıdalarda doğal

antimikrobiyal olarak kullanılabileceği yapılan bilimsel araştırmalarla kanıtlanmıştır (5).

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Antimikrobiyal Olarak Kullanım Alanları

a-Gıdalarda koruyucu olarak kullanımı

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gıda kaynaklı hastalıklar halen önemli bir problemdir. Hastalık olaylarının 81 milyonda 6 milyonu gıda kaynaklı olup, sadece Amerika'da yılda 9000'den fazla sayıda insan gıda kaynaklı patojenlerden ölmektedir (6). Gıda zehirlenmeleri koruyucu yöntemler kullanılmasına rağmen halen hem tüketicileri ve hem de gıda endüstrisini tehdit etmektedir. Buna rağmen tüketicilerin, koruyucu içeren gıdaların güvenliği konusunda endişeleri vardır. Bu nedenle, gıda kaynaklı hastalık olaylarının azaltılması için daha yeni ve daha etkili tekniklere artan bir şekilde ilgi vardır. Bitkiler gibi doğal kaynaklardan elde edilen antimikrobiyal maddelerin gıda güvenliğini yüksek oranlarda korumayı başardığı araştırılarak bulunmuştur (7). Sarmısak, tarçın, köri, hardal, fesleğen, zencefil ve diğer bazı bitkiler antimikrobiyal özellikler gösterdikleri belirtilmektedir (8). Ayrıca aromatik bitkilerin uçucu yağı, ki bunların çoğu *Labiatae* familyasına ait olup, antimikrobiyal aktiviteye sahip oldukları gösterilmiştir (9). Örneğin, Fesleğen, defne, karanfil, kekik ve biberiye'nin uçucu yağının *L. monocytogenes* ve diğer patojenlere karşı bakterisidal aktivite gösterdiği bulunmuştur (10). Nane, kimyon, rezene ve defne uçucu yağlarının *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*'i engellediğini belirtilmiştir(11).

b-Tıbbi amaçlı kullanımı

Yüzyıllardan beri yerli bitkiler çeşitli hastalıkların, tedavisinde tıbbi amaçlı olarak kullanılmıştır (1). Uçucu yağlar, bileşenleri farklı olan kompleks karışımlar olduklarından, biyolojik etkileri yönünden de farklılık gösterirler. Etken maddelere göre etkileri değişmekle birlikte pek çok uçucu yağ; antimikrobiyal karminatif, koloretik, sedatif, diüretik, antispazmodik gibi etkilere sahiptir (12). Sıtma hastalığında kullanılan ilaçlara karşı gelişen dirençliliği yok etmede ve ayrıca sıtma hastalığının tedavisinde *Cinchona* spp, *Artemisia annua*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Cochlospermum planchonii*, *Cochlospermum tinctorium*, *Jatropha curcas*, *Gossypium hirsutum* *Euphorbia lateriflora* *Khaya grandifolia* gibi bitkilerin kullanılması önerilmiştir.(13) *Helicobacter pylori*, İnsanlarda gastroduodenal hastalıklarından sorumlu en önemli patojenlerinden birisidir. Gastroduodenal hastalıkları geliştiren *H. pylori*'nin yok edilmesinde antibiyotiklerin kullanılması, bu antibiyotiklere karşı hızlı bir şekilde dirençlilik kazanmalarına yol açmıştır. Bundan dolayı in vitro ve in vivo denenen bazı uçucu yağların etkisi araştırıldığında; in vitro olarak yağların %1'lik konsantrasyonda kullanıldığında *H. pylori*'nin çoğalmasını tamamen inhibe ettiği bulunmuştur. Örneğin *Cymbopogon citratus* (lemongrass) ve *Lippia citriodora* (lemon verbena)

uçucu yağlarının % 0.01'lik konsantrasyonda pH 4.0 ve 5.0'da *H. pylori*'ye karşı bakterisidal etki gösterdiği bulunmuştur. Farelerde yapılan in vivo çalışmalarda ise, lemongrass'la muamele edilen farelerin midesindeki *H. pylori*'nin yoğunluğunda, muamele edilmeyenlere oranla önemli derecede düşüş olmuştur. Bu çalışma ile *H. pylori*'ye karşı dirençlilik gelişimini önlemede uçucu yağların kullanılabileceğini, yeni ve güvenli bir anti-*H. pylori* ajan olabileceği ileri sürülmüştür (14).

Sonuç

Sonuç olarak Yapay koruyucuların sağlık üzerine olan yan etkilerinden dolayı tüketicilerin doğal antimikrobiyal maddelere ilgisi artmıştır. Son yıllarda tıbbi amaçlı ve besin maddelerinin muhafaza edilmesinde bitkilerin kullanımı üzerine araştırmalar yoğunlaşmış olup bu nedenle bitkilerin doğal antimikrobiyal olarak kullanımının önemi her geçen gün artmaktadır.

Kaynaklar

- 1.Baydar H. 2005. Tıbbi, Aromatik ve Keyf Bitkileri Bilimi ve Teknolojisi, Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları No: 51 (ISBN975-7929-79-4) 221 ss, Isparta.
- 2.Dorman HJD, Deans SG. 2000. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of Applied Microbiology*, 88: 308-316
- 3.Akgül A. 1993. Baharat Bilimi ve Teknolojisi.Gıda Tenolojisi Derneği Yayınları No: 15, 451ss, Ankara.
- 4.Cupp MJ. 1999. Herbal Remedies: Adverse Effects and Drug Interactions. *Clinical Pharmacology*, 1245-1254.
- 5.Kotzekidou P, Giannakidis P, Boulamatsis A. 2007. Antimicrobial activity of some plant extracts and essential oils against foodborne pathogens *in vitro* and on the fate of inoculated pathogens chocolate.*Lebensm-Wiss.U.Technol.*in press.
- 6.Mead PS, Slutsker L, Dietz V, McCaig LF, Breese JS, Shapiro C, Griffin PM, Tauxe RV. 1999. Food related illness and death in the United States. *Emerg. Infect. Dis.*, 5: 607-625.
- 7.Alzokery NS, Nakahara K. 2003. Antibacterial activity of extracts from some edible plants commonly consumed in Asia. *International Journal of Food Microbiology*, 80:223-230.
- 8.Marino M, Bersani C, Comi G. 1999. Antimicrobial activity of the essential oils of *Thymus vulgaris* L. measured using a bioimpedometric method. *J.Food Prot.*, 62: 1017-1023.
- 9.Elgayyar M, Draughon FA, Golden DA, Mount JR. 2001. Antimicrobial activity of essential oils from plants against selected pathogenic and saprophytic microorganisms. *J. Food Prot*, 64: 1019- 1024
- 10.O'Gara E, Hill DJ, Maslin DJ. 2000. Activities of garlic oil, garlic powder, and their diallyl constituents against *Helicobacter pylori*. *Appl. Environ. Microbiol.*, 66: 2269-2273.

Türkiye 10. Gıda Kongresi; 21-23 Mayıs 2008, Erzurum

- 11.Akgül A, Kıvanç M. 1989. Sensitivity four foodborne moulds to essential oils from Turkish spices, herbs, and citrus peel. Journal of the Science of Food and Agriculture, 47: 129-132.
- 12.Maksimović ZA, Dordević S, Mraović M. 2005. Antimicrobial activity of *Chenopodium botrys* essential oil. Fitoterapia. 76: 112-114
- 13.Yarnell E, Abascal K. 2004. The Leading Publisher in Biotechnology. Alternative & Complementary Therapies Part 2: Vol. 10, No. 5: 277-284.
- 14.Ohno T, Kita M, Yamaoka Y, Imamura S, Yamamoto T, Mitsufuji S, Kodama T, Kashima K, Imanishi J. 2003. Antimicrobial Activity of Essential Oils against *Helicobacter pylori*. Helicobacter, 8:3. pp. 207.