

Kekik Yağı Karvakrol'ün İnsan Sağlığına Etkileri

Semih YAMAN¹, Zühal ÖZDEMİR^{2*}, Mustafa ŞİT¹, Bahri ÖZER¹, Oğuz ÇATAL¹

¹Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

²Beslenme ve Diyetetik Ana Bilim Dalı, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

*Corresponding author: ozdemir_z@ibu.edu.tr

[†]Speaker: ozdemir_z@ibu.edu.tr

Presentation/Paper Type: Poster / Full Paper

Özet - İnsanlığın var oluşundan beri kullanılan bitkiler sadece besin maddesi olarak değil aynı zamanda tıp alanında da yaygın olarak kullanılmıştır. Bunlardan biri olan kekiğin içerisinde barındırdığı uçucu yağlardan timol ve özellikle karvakrolün insan sağlığına etkinliği son zamanlarda çok sık irdelenmeye başlanmıştır. Yapılan bu çalışmalar özellikle karvakrolün insan sağlığına ciddi etkileri olduğunu ispatlamaktadır. Araştırmalar karvakrolün antibakteriyel, anti-fungal, anti-parazitik, antioksidan olduğunu ve tümör hücrelerinde biyotoksik olduğunu göstermiştir. Bu derlemede amaç, neredeyse her bölgede yetişen ve çok sık tüketilen kekiğin içerisinde bulunan uçucu yağ karvakrolün yapılan çalışmalar eşliğinde etkinliğinin sunulmasıdır.

I. GİRİŞ

Bitkiler insanlık için var oluşundan günümüze kadar önemli besin kaynaklarından biridir. İnsanlık tarihine bakıldığında bitkiler hep tanınmış, incelenmiş, kullanılmış ve tanıtılmıştır (1). İnsanlar bitkileri sadece beslenmede lezzet verici madde olarak değil aynı zamanda kanser, enfeksiyon, obezite, mide ülseri, yara bakımı gibi birçok hastalığın tedavisinde yardımcı destek tedavisi olarak kullanılmaktadır. Bitkisel ilaçlar, özellikle gelişmekte olan ülkelerin kırsal bölgelerinde yaygın olarak kullanılmış ve hatta bitkiler geleneklerinin bir parçası olmuştur (2). Hem geleneksel tıpta hem de modern tıpta tedavide yer alan bitkiye, tıbbi bitki denmektedir (3). Tıbbi bitkilerin tedavide kullanılmasının en önemli nedeni içinde barındırdıkları uçucu yağlardır. Tıbbi bitkilerden biri olan kekik Lamiaceae familyasında yer alır. Birçok bölgede yaygın şekilde yetişmektedir. Özellikle içerisinde barındırdığı timol ve karvakrol (KAR) bileşikleri kekiğin tıbbi bitki olarak kullanılmasında en önemli etkidir.

A. Karvakrol'ün Etkileri

Kekik yağı birçok alanda kullanılmaktadır. Sadece tedavi edici değil aynı zamanda gıda bozulmasını engellemek için, herbisit olarak, insektisit olarak da yaygın olarak kullanılmaktadır. Kekik damıtılarak elde edilen uçucu kekik yağı ve bu sırada kekik yağının altında biriken %0.1 oranında kekik yağı da içeren kekik suyu hiperkolesterolemide, diabetes mellitusta, gastrointestinal hastalıklarda, alt ve üst solunum yolları hastalıklarında kullanımı mevcuttur (1,3,4,5). Kullanım alanı bunlarla da sınırlı olmamakla birlikte iştah açıcı, kalp-damar hastalıklarında, barsak parazitlerinde, safra yolları hastalıklarında da kullanılmaktadır (4,5,6,7,8,9,10,11). KAR'ın analjezik, antiinflatuvar, antikanserojen, antibakteriyel, antifungal, yara iyileşmesini ve hücre çoğalmasını hızlandırıcı etkileri olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (12,13). Son yıllarda akciğer kanseri içindeki oranı artan adenokarsinomda KAR'ın, kanserli hücrelerin sayısını azalttığı, hücrelerin morfolojisini bozduğu ve total protein oranını azalttığı gösterilmiştir (14). 2009 yılında yapılan bir çalışmada da KAR'lı su içirilen ratların

karaciğer ve testis hücre DNA'larının hidrojen peroksitin (H₂O₂) oksidatif etkilerine, kontrol grubuna göre daha dayanıklı olduğu gösterilmiştir (15). Akdeniz yöresinden toplanan kekiğin damıtılması ile elde edilen timol ve KAR uçucu yağlarının biyotoksik etkiye sahip oldukları bildirilmiştir (16). Yapılan bir başka çalışmada kekiğin 25 farklı bakteri türüne karşı anti-mikrobiyal etkinliği gösterilmiştir (17). KAR'ın gr(-) ve gr(+) bakteri türleri üzerinde etkinliğini göstermek için yapılan bir çalışmada KAR'ın bakteriyostatik etki gösterdiği bildirilmiştir (18). Yapılan diğer çalışmalarda ise karvakrolün *Listeria monocytogenes* ve *Escherichia coli* üzerine bakterisidal etkileri ispatlanmıştır (19,20). Sadece antibakteriyel değil ayrıca antiparazitik ve antifungal olduğu yapılan çalışmalarda desteklenmektedir. Karvakrol ve timolün fungal mikroorganizma olan *Aspergillus niger*'ın hücre organelleri, hücre membrane ve hücre duvarını bozarak inhibitör etki gösterdiği yani antifungal olduğu saptanmıştır (7). Baharatlarda bulunan bu uçucu yağlar potansiyel antioksidanlardır. Kekikte bulunan karvakrol serbest oksijen radikalleri ile etkileşerek antioksidan etkinlik göstermektedir. Karvakrolün antioksidan etkinliğinin sentetik antioksidanlarla karşılaştırıldığında daha yüksek olduğu gözlenmiştir (21,22,23). Karvakrolün yaygın olarak bilinen antioksidanlardan olan askorbik asit ve vit-E kadar güçlü antioksidan olduğu yapılan çalışmalarda (24,25) gösterilmiştir.

II. SONUÇ

Daha sıklıkla baharat olarak kullanılan kekik özellikle içerisinde barındırdığı timol ve karvakrol uçucu yağları ile insan sağlığında çok ciddi ve güçlü etkilere sahiptir. Daha çok araştırma yapılması belki de ileride kekiğin baharattan çıkıp tıbbi bir ajan olarak karşımıza çıkmasını sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- 1-Baytop, T. 1999. Türkiye'de bitkiler ile tedavi, geçmişte ve bugün. İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, İstanbul.
- 2-Njume, C., Afolayan, A.J., Ndip, R.N. 2009. An overview of antimicrobial resistance and the future of medicinal plants in the treatment of *Helicobacter pylori* Infections. *Afr. J. Pharm. Pharmacol.*, 3:685-699.

- 3-Baydar, H. 2007. Tıbbi, aromatik ve keyf bitkileri bilimi ve teknolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi, S.D.Ü. Yayın No: 51.
- 4-Başer, K.H.C., Tümen, G., Özek, T., Kürkçüoğlu, M. 1991. Halk ilacı olarak kullanılan *Thymus sibthorpii* Benth. 9. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler, Eskisehir, 389.
- 5-Tümen, G., Başer, K.H.C., Demirci, B., Ermin, N. 1994. Composition of essential oil of *thymus cilicicus* boiss. bal. Journal Essential Oil Research, 6: 97-98.
- 6-Işık, S., Gönüz, A., Arslan, Ü., Öztürk, M. 1995. Afyon (Türkiye) ilindeki bazı türlerin etnobotanik özellikleri. Ot Sistematiği Botanik Dergisi, 2: 161.
- 7-Rasooli, I., Rezaei, M.B., Allameh, A. 2006. Growth inhibition and morphological alterations of *Aspergillus niger* by essential oils from *Thymus eriocalyx* and *Thymus x-porlock*, Food Control, 17, 359.
- 8-Kabouche, A., Kabouche, Z., Bruneau, C. 2005. Analysis of essential oil of *Thymus numidicus* (Poiret) from Algeria. Flavour and Fragrance Journal, 20, 235.
- 9-Cosentino, S., Tuberoso, C.I.G., Pisano, B., Satta, M., Mascia, V., Arzedi, E., Palmas, F. 1999. In vitro antimicrobial activity and chemical composition of Sardinian *Thymus* essential oils. Letters in Applied Microbiology, 29, 130.
- 10-Başer, K.H.C., Demirci, B., Kirimer, N., Satıl, F., Tümen, G. 2002. The essential oils of *Thymus migricus* and *T. fedtschenkoi* var. *handelii* from Turkey. Flavour and Fragrance Journal, 17, 41.
- 11-Hedhili, L., Romdhane, M., Abderrabba, A., Planche, H., Cherif, I. 2002. Variability in essential oil composition of Tunisian *Thymus capitatus* (L.) Hoffmanns. et Link. Flavour and Fragrance Journal, 17, 26.
- 12-Canbek, M., Uyanoglu, M., Bayramoglu, G., Şentürk, H., Erkasap, N., Koken, T., Uslu, S., Demirustu, C., Aral, E., Başer, K.H.C. 2008. Effects of carvacrol on defets of ischemia-reperfusion in the liver. Phytomedicine, 15(6-7): 447-452.
- 13-Önal, İ.Ö. 2010. Sıçanlarda karvakrolün oleik asitle oluşturulan akut akciğer hasarına etkisi. Klinik Çalışma. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi. Ankara.
- 14-Koparal, A.T., Zeytinoglu, M. 2003. Effects of carvacrol on a human non-small cell lung cancer (NSCLC) cell line. Cytotechnology, 43(1-3): 149-154.
- 15-Slavenova, D., Horvathova, E., Sramkova, M., Marsalkova, L. 2007. DNA-protective effects of two components of essential plant oils carvacrol and thymol on mammalian cells cultured in vitro. Neoplasma, 54(2): 108-112.
- 16-Panizzi L, Flamini G, Cioni PL ve ark. 1993. Composition and antimicrobial properties of essential oils of four Mediterranean Lamiaceae. J Ethnopharmacol, 39:167-70.
- 17-Dorman, H.J., Deans, S.G. 2000. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. J Appl Microbiol, 88: 308-16.
- 18-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., 62:1017-23.
- 19-O'Gara, E., Hill, D.J., Maslin, D.J. 2000. Activities of garlic oil, garlic powder, and their diallyl constituents against *Helicobacter pylori*. Appl. Environ Microbiol., 66: 2269-73.
- 20-Burt, S.A., Reinders, R.D. 2003. Antibacterial activity of selected plant essential oils against *Escherichia coli* O157:H7. Lett Appl Microbiol., 36: 162-7.
- 21-Schwarz, K., Ernst, H., Ternes, W. 1996. Evaluation of antioxidative constituents from thyme. Journal of the Science of Food and Agriculture, 70: 217-223.
- 22-Ruberto, G., Barata, M.T., Dorman, H.J., Deans, S.G., Figueiredo, A.C., Barroso, J.G. 1998. Antimicrobial and antioxidant properties of some commercial essential oils. Flavour and Fragrance Journal, 13: 235-244.
- 23-Kulusic, T., Radonic, A., Katalinic, V., Milos, M. 2004. Use of different methods for testing antioxidative activity of *Oregano* essential oil. Food Chemistry, 85(4), 633-640.
- 24-Aeschbach, R., Löfger, J., Scott, B.C., Murcia, A., Butler, J., Halliwell, B., Aruoma, O.I. 1994. Antioxidant actions of thymol, carvacrol, 6-gingerol, zingerone and hydroxytyrosol. Food Chem Toxicol., 32, 1: 31-6.
- 25-Marwah, R.G., Fatope, M.O., Deadman, M.L., Ochei, J.E., Al-Saidi, S.H. 2007. Antimicrobial activity and the major components of the essential oil of *Plectranthus cylindraceus*. J Appl Microbiol., 103, 4: 1220-6