

Geçmişten Günümüze Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kullanılması ve Ekonomik Önemi

*Emine FAYDAOĞLU¹, Metin Saip SÜRÜCÜOĞLU²

¹DSİ Genel Müdürlüğü İşletme ve Bakım Dairesi Su Ürünleri Şubesi

²Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

*Sorumlu yazar: eminefaydaoglu@gmail.com

Geliş Tarihi: 07.02.2011

Özet

Ülkemiz zengin florasıyla (Belirli bir bölge veya ülkede yetişen bitki çeşidi) çok sayıda tıbbi ve aromatik bitkiyi bünyesinde barındırmaktadır. Bitkiler, insan yaşamının sürdürülebilmesi için gerekli olan oksijen ile besinleri sağlar ve sağlığı korurlar. Bitkilerin tedavide kullanımları insanlık tarihiyle birlikte başlamıştır. Binlerce yıl önce insan, bitkilerin tedavi edici gücünü tanımış ve sağlıklı yaşayabilmek için ondan yararlanmışır. Halk hekimliği uygulamalarına yaygın olarak rastlanan Anadolu'da halk ilaçları, uzun tecrübeler sonunda günümüze kadar gelmiş uygulamalardır. Modern tıpta kullanılan pek çok ilaç da bitkilerden elde edilmektedir. Ülkemizde bitkisel zenginlik; üç fitocoğrafik bölgenin kesiştiği bölgede bulunması, Güney Avrupa ile Güneybatı Asya floraları arasında köprü olması, pek çok cins ve sekiyonun orijin ve farklılaşım merkezi olmasından kaynaklanmaktadır. Buna rağmen bu bitki zenginliğinden yeterince faydalanılamamaktadır. Bitkilerin mikroorganizmaları öldürücü ve insan sağlığı için önemli olan özellikleri 1926 yılından bu yana laboratuvarlarda araştırılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) araştırmalarına göre tedavi amaçlı kullanılan tıbbi bitkilerin sayısı 20.000 civarındadır.

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de doğal florada bulunan bitkilerin halk arasında tedavi amaçlı, gıda, çay, baharat, boya, insektisit, hayvan hastalıklarının tedavisi, reçine, zambak, uçucu sabit yağlarından faydalanma, meşrubat ve kozmetik sanayinde kullanımı uzun yıllardan beri süregelen geleneksel kültürel zenginliğimizin bir parçası olmuştur. Ancak bu olgu şehirleşmeyle paralel olarak kaybolmaya yüz tutmuştur. Bu çalışmada, geçmişten günümüze tıbbi ve aromatik bitkilerin kullanılması ve ekonomik önemini belirlemek amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi Bitkiler, Aromatik Bitkiler, İnsan Sağlığı, Bitkilerin Geleneksel Kullanımı

History of the Use of Medical and Aromatic Plants and their Economic Importance

Abstract

Our country with a huge variety of flora (type of plants that grow in a region or a country) reserves lots of medical and aromatic plants within its structure. Plants provide the necessary oxygen and nutrient for human beings to survive and protect the human health. Usage of plants for treatment begins with history of humanity. Thousands of years ago, humans had found out power of plants for treatment and have derived benefit from it to sustain healthy way of living. Public medicines are the applications which have extended from past to today as the outcomes of a long term experience in Anatolia where public medical science applications are encountered extensively. Many types of medicines used in modern medical science are derived from plants as well. The botanic fertility of our country is a result of its location at the intersection of three phyto-geographical regions, its being a bridge between the floras of South Europe and South-west Asia as well as being the center of origination and differentiation of many kinds and sections. However, this botanic fertility has not been used adequately. Laboratory researchers have been carried out since 1926, on the germicidal effects of plants on micro-organisms as well as their major characteristics in term of human health. According to the investigations of WHO, there are approximately 20.000 plants used for medical purposes.

As in whole world, use of plants existing in the natural flora for different purposes in public such as treatment food tea, spice, paint, insecticide, veterinary cure, resin, glue, essential oil, beverage and cosmetic industry has been a part of our traditional cultere for years. On the other hand, this existance is facing a danger of being lost by contemporary urbanisation. In this study, it is aimed to review the history of the use of medical and aromatic plants and their economic value.

Key Words: Medicinal Plants, Aromatic Plants, Human Health, Traditional Use.

Giriş

Doğadaki tüm hayvanlar, bitkiler ve insanlar bir dengenin ürünüdürler. Mitolojide bitkiler tanrıların insana verdiği en değerli armağan olarak ele alınmıştır. Tüm bitkiler insanın hizmetindedir ve insanın varoluşundan itibaren bitkilerle olan ilişkisi başlamıştır (Gezgin, 2006). İlk çağlardan kalan arkeolojik bulgulara göre insanlar, besin elde etmek ve sağlık sorunlarını gidermek için öncelikle bitkilerden faydalanmışlardır (Koçyiğit, 2005).

Kuzey Irak'ta Şanidar Mağarası'nda 1957-1961 yılları arasında yapılan kazılarda bulunan Neandertal insan kalıntıları yanında mezarda bulunanlar, bitki-insan ilişkisinin başlangıcına ait ilk veri olarak kabul edilir. 60 bin yıl öncesinden günümüze gelen ve bir şamana ait olduğu düşünülen bu mezarda, civanperçemi, kanarya otu, mor sümbül, gül hatmi, peygamber çiçeği ve efedra gibi bitki türlerinin bulunduğu tespit edilmiştir. Ölülerini gömmeye başlayan bir toplumda, ölen kişinin tekrar yaşama döndüğünde kullanacağı düşüncesiyle mezara konulduğu tahmin edilen bu bitkilerin, yeneler ve şifalı olanlar diye ayrılmaya başlandığının da bir göstergesi olabileceği düşünülmektedir. Çünkü bu bitki türleri günümüzde de özellikle tıbbi bitki olarak hala önemlidir (Lewin, 2000; Heinrich and et al, 2004).

Yüzyıllardan beri süregelen insan ve bitki arasındaki bağ sonucunda, günümüzde tüm dünyanın önemini kabul ettiği ve ciddi araştırmaların yapıldığı etnobotanik bilim dalı doğmuştur (Koçyiğit, 2005). Etnobotanik bilgi birikimi, deneme yanılma yoluyla edinilmiş ve uzun bir zaman süreci sonucunda nesilden nesile aktararak günümüze kadar ulaşan çok değerli bilgileri yansıtan içerikleri ile bitkilerin bilimsel olarak değerlendirilmelerine önemli katkıda bulunmaktadır.

"Tıbbi bitkilerle tedavi" anlamına gelen "Fitoterapi" terimi ise ilk kez Fransız hekim Henri Leclerc (1870-1955) tarafından kullanılmıştır.

Bitkilerin ürettiği doğal ürünler olan primer ve sekonder metabolitler doğrudan ve dolaylı olarak endüstrinin en temel

ürünleridir. Bitkiler, topraktan aldıkları su, mineral ve bazı öğeleri kendi metabolizmalarında insan vücudunun özümleyebileceği bileşimlere dönüştürürler. Temel besin öğelerinden, karbonhidratlar, proteinler, yağlar, vitaminler ve mineraller bunlara örnektir. Bunlar bitki metabolizmasında oluşan ağırlıklı olarak kullanılan etken maddelerdir (Örneğin eterik yağlar (uçucu yağlar, esanslar), alkaloidler, tanenler ve acı maddeler). Vücudun savunma gücünü artırır, organların işlevlerini destekler ve/veya iyileşmeyi hızlandırır. Böylece organizmadaki belirli dokuların ve organların işlevlerine olumlu etki yaparlar.

İnsanlık tarihi boyunca birçok hastalık (şeker hastalığı, sarılık, nefes darlığı vb.) bitkiler kullanılarak tedavi edilmeye çalışılmış ve çalışılmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), dünyada yaklaşık 4 milyar insanın sağlık sorunlarını ilk etapta bitkisel droglarla gidermeye çalıştıklarını bildirmektedir (dünya nüfusunun % 80'i). Ayrıca, gelişmiş ülkelerde reçeteli ilaçların yaklaşık % 25'ini bitkisel kökenli etken maddeler (vimbilastin, rezerpin, kinin, aspirin vb.) oluşturmaktadır (Farnsworth et al., 1985).

Özellikle 1990'lı yıllardan sonra, tıbbi ve aromatik bitkilerin yeni kullanım alanlarının bulunması, doğal ürünlere olan talebin artması; bu bitkilerin kullanım hacmini her geçen gün arttırmaktadır. Günümüzde tıbbi bitkiler piyasasının yıllık yaklaşık 60 milyar dolarlık bir rakama sahip olduğu tahmin edilmektedir (Kumar, 2009).

Türkiye coğrafi konumu, iklim ve bitki çeşitliliği, tarımsal potansiyeli, geniş yüzölçümü sayesinde tıbbi ve aromatik bitkiler ticaretinde önde gelen ülkelere biridir. Türkiye'nin bu önemi; gelişmiş ülkelerdeki yerleşmiş bitkisel ilaç, bitki kimyasalları, gıda ve katkı maddeleri, kozmetik ve parfümeri sanayilerinin girdisini oluşturan pek çok bitkisel ürünü veren bitkilerin ülkemiz florasında bulunmasından kaynaklanmaktadır. Dolayısıyla bu bitkiler çoğunlukla doğadan toplanarak pazarlanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler ağırlıklı olarak Ege, Marmara, Akdeniz,

Doğu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden toplanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerde sürdürülebilir üretim ve pazar potansiyelini yeterince değerlendirmek için bu ürünlerin istenen miktar ve kalitede olması gerekmektedir. Tüketici ve sanayici taleplerine cevap veren kaliteli ve standart ürün için ıslah edilmiş çeşitlerin geliştirilmesi, uygun ekolojik koşulların belirlenmesi, doğal bitkilerin doğaya zarar vermeden zamanında toplanması, hasat sonrası işlemler ve işleme teknolojisinin belirlenmesi tıbbi ve aromatik bitkilerde üretim ve pazar olanaklarını arttıracaktır (Bayram ve ark., 2010).

Tanımı ve Kapsamı

Tıbbi bitkilerin tanımını tam olarak yapmak mümkün değildir. Günümüzde “tıbbi” ve “aromatik” bitkiler terimi genellikle birlikte kullanılmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler, hastalıkları önlemek, sağlığı sürdürmek veya hastalıkları iyileştirmek için ilaç olarak kullanılan bitkilerdir. Tıbbi bitkiler, beslenme, kozmetik, vücut bakımı, tütsü veya dini törenler gibi alanlarda yer alırken, aromatik bitkiler ise, güzel koku ve tat vermeleri için kullanılmaktadır (Anonim, 2005). Aromatik bitkilerin gıda, kozmetik ve parfümeri sektöründe de geniş kullanım alanı bulunmaktadır.

Bitkisel ilaçların orijinal materyali genellikle tıbbi bitkiler grubuna dahildir. Bitkisel ilaç, işlenmemiş ya da işlenerek bir veya daha fazla bitkiden oluşturulan bileşim maddesi içeren tedavi edici özelliği olan veya insanların sağlığına yararı olan bitkilerden türetilen maddeler veya ürünlerdir. Bitkisel ilaçların işlenmemiş bitkisel materyal, işlenmiş bitkisel materyal ve tıbbi şifalı ot (herbal) ürünleri olmak üzere 3 çeşidi bulunmaktadır (Van Overwalle, 2007).

Tıbbi ve aromatik bitkiler denildiğinde hem bitkiler, hem etken madde ve hem de tüketim alanları bakımından çok büyük bir alanı kapsamaktadır. Bu bakımdan bugün standart hale gelmiş bir gruplandırılması bulunmamakla birlikte, genellikle familyalarına, içerdikleri etken maddelere,

tüketim ve kullanımlarına, yararlanılan organlarına ve farmakolojik etkilerine göre gruplandırılabilirler. Ancak, en yaygın olarak kullanılan etken maddelerine göre yapılan gruplandırma değildir. Bir bitkinin terapide kullanılabilmesi için kodekslere (Farmakope) kayıtlı olması gerekir. Kodeksler her ülkenin kendi gereksinimlerine göre hazırlanmış resmi kitaplardır ve bugüne kadar yurdumuzda dört kodeks (1930, 1940, 1948, ve 1974) hazırlanmıştır (Ceylan, 1995).

Ülkemizin Floristik Yapısı ve Önemi

Türkiye Florası'na “Flora of Turkey and The East Aegean Islands” göre, Türkiye 174 familyaya ait 1251 cins ve 12.000'den fazla tür ve tür altı taksonu (alt tür ve varyete) ile oldukça zengin bir floraya sahiptir (Davis 1985, 1988, Güner ve ark., 2000). Bu taksonların 234'ü yabancı kaynaklı ve kültür bitkisidir. Geriye kalan diğer türler ise yurdumuzda doğal yayılış gösteren bitkilerdir (Ekim ve ark., 1989, Erik ve Tarıkahya, 2004). Tüm Avrupa kıtasının yaklaşık 12.000 kadar bitki taksonuna sahip olduğu düşünüldüğünde yurdumuzun bitki örtüsü bakımından nedenli zengin olduğu görülmektedir (Ekim ve ark. 2000). Endemizm (Yeryüzünün yalnızca belirli bölgelerinde yayılış gösteren) bakımından da yurdumuz oldukça zengindir. Tüm Avrupa ülkelerindeki toplam endemik takson sayısı yaklaşık 2750 iken ülkemizdeki endemik tür sayısı 2891' dir. Bu sayıya endemik olan 497 alt türü ve 390 varyeteyi dâhil ettiğimizde toplam endemik takson sayısı 3750'den fazladır (Güner ve ark., 2000).

Türkiye'de tıbbi olarak kullanılan bitkilerin sayısı kesin olarak bilinmemekle birlikte, 500 civarında olduğu tahmin edilmekte; yaklaşık 200 tıbbi ve aromatik bitkinin ihraç potansiyelinin olduğu belirtilmektedir (Baytop, 1999; Ekim ve ark. 2000; Aydın, 2004). Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından yapılan araştırma sonuçlarına göre, kullanılan ve ticareti yapılan bitkisel drogların sayısının 1.900 olduğu belirtilmektedir (WHO 1979). WHO'nun tahminlerine göre dünya nüfusunun % 80'i, Afrika nüfusunun ise %

95'i tıbbi bitkilere dayalı tedavi yöntemlerinden yararlanmaktadır (Başer, 1995). WHO, modern tıbbi destek olacak şekilde, gelişmekte olan ülkelerin geleneksel tedavi yöntemlerinin kullanımının yaygınlaşması ve standardizasyonu için "2001-2005 yılı Geleneksel Tıp Stratejileri" programı başlatmıştır (WHO, 1998). Yine WHO verilerine göre Japonya'da doktorların %60-70'i hastalarına geleneksel ilaçları tavsiye etmektedir (WHO, 2002). Çiçekli bitkilerden sadece % 15'i üzerinde kimyasal ve farmakolojik araştırmalar yapılmıştır (Başer, 1995). Yeryüzündeki tüm bitki türleri düşünüldüğünde son derece düşük olan bu oran, bitkilerin, farklı ilaç şekillerinde kullanılmaları için oldukça büyük bir kaynak oluşturduklarını bir kez daha vurgulamaktadır (Tarakçı, 2006). Bütün bu bilgiler göz önüne alındığı zaman, ülkemizin bu konuda büyük bir çalışma potansiyeline sahip olduğu görülmektedir (Kendir ve Güvenç, 2010).

Anadolu'da Bitkisel Drog Ticaretinin Tarihi

Tarih öncesi dönemden başlayarak Mezopotamya, Eski Mısır, Hitit, Yunan, Roma, Selçuklu ve Osmanlı dönemlerinde bitkisel ilaçlar kullanılmıştır. Cumhuriyet Dönemi'nde de halk tıbbi (tubbî folklor) araştırmaları yapılmıştır. Anadolu insanının Yontmataş (Paleolitik) çağından beri bitkileri tedavi amacıyla kullandığı ve yaklaşık 50.000 yıldan beri bitkilerden çeşitli amaçlarla yararlandığı bilinmektedir (Özbek, 2005).

Osmanlı döneminde halkın ilaç gereksinimleri hekimler ya da aktarlar tarafından hazırlanan karışımlar ile karşılanıyordu. 1868 yılında İstanbul'da 45 eczaneye karşılık 2000 aktar bulunması, aktarların halk sağlığındaki önemini belirleyen bir kanıttır. Tarihte bilinen en eski reçete kalıplarından biri Hititlere aittir. Ancak Sümerlerden ve Mısırlardan kalan tablet ve yazıtlarda da şifalı bitkiler hakkında bilgiler bulunabilmektedir. Eski Mısır dönemine ait tıbbi papirusların bulunması Mısır tıbbi ve ilaçları hakkındaki

bilgilerimizi çok genişletmiştir. İlaçlar ve tedavi ile ilgili papirusların en önemlisi İ.Ö. 1550 yıllarında yazıldığı tahmin edilen Ebers papirusudur. Teb'de El Assassaif'in mezarında bir mumyanın bacakları arasında bulunmuş olup, 77 bitkisel, hayvansal ve madensel drog ve 800 den fazla reçete taşımaktadır. Reçetelerde en çok Acımarul, dağsoğanı, ardıç meyvası, banotu, çiğdem, hardal, hintyağı, incir, centiyane, keten, tohumu, kişniş, mürver, nar kabuğu, pelinotu, sakız, sarısabır, soğan, tarçın, terementi ve üzümün adı geçmektedir (Bayramoğlu ve Toksoy, 2008)

Mezopotamya uygarlığı döneminde kullanılan bitkisel drog miktarı 250 civarındaydı. Bu döneme ait tabletlerdeki reçetelerde Adamotu, banotu, çöpleme, eğir kökü, haşhaş, hardal, kekik, kitre, meşe mazısı, nane, nar kabuğu, rezene, safran, terementi gibi bugün dahi tababette kullanılan, droglara sık sık rastlanmıştır (Limet, 1978). Grekler döneminde 600 kadar tıbbi bitki tanıyordu (Saber, 1982). Arap-Fars uygarlığı döneminde bu rakam 4000 civarına kadar yükselmiştir (Levey, 1973). Ondokuzuncu yüzyılın başlarında ise bilinen tıbbi bitki miktarı 13000'i bulmuştur (Baytop, 1999).

Asya ile Avrupa arasında bir köprü konumunda bulunan Anadolu yüz yıllardır bitkisel ilaç ve baharat ticaretinde önemli bir rol oynamıştır. Anadolu'da ilaç etken maddesi olarak kullanılan bitki ve bitki kısımları ticaretinin çok eski tarihi çağlardan beri yapıldığı bilinmektedir (Özhatay ve ark., 1997).

Bizanslılar döneminde 6. yüzyıldan itibaren İstanbul baharat ve drog ticaretinin merkezi haline gelmiştir. Uzak Doğu'nun drog ve baharatı (Biber, karanfil, küçükhindistancevizi, kafur, misk, sarısabır, tarçın, zencefil ve diğerleri) eşek, katır veya deve kervanları ile Antakya, İskenderun veya Trabzon limanlarına gelir ve buradan da gemiler ile İstanbul'a nakledilirdi. Korsanların denizlere hakim olduğu dönemlerde ise nakliyat karadan, kervanlar ile yapılmıştır (Baytop, 1990).

Osmanlı imparatorluğu döneminde de Anadolu baharat ve drog nakliyatındaki önemini korumuştur. Yeni yollar ve kervansaraylar yapılmış ve bunların korunmasına önem verilmiştir. Kral yolu veya İpek yolu gibi isimler verilen yollar Batı Anadolu limanları ile Doğu ülkelerini bağlıyordu. Bununla beraber deniz yolu taşımacılığı daima tercih edilmiştir. Doğu malları kervanlar ile, İran üzerinden, Trabzon veya İskenderun limanlarına getirilir ve bu limanlardan Avrupa merkezlerine yollanmak üzere, Genova veya Venedik limanlarına taşınırdı (Baytop, 1990).

Dioskorides'in ilk farmakope sayılabilecek *De Materia Medica* isimli 5 ciltlik eserinde, 500 tıbbi bitkinin ve bu bitkilerden hazırlanan ilaçların kullanımı ile ilgili ayrıntılı bilgiler verilmiştir (Baytop, 1999) Bu bitkilerden çoğu Anadolu'da yetişen türlerdir. Pedanios Dioskorides, ordu hekimi olup tıbbi bitkiler alanında antik çağın en ünlü uzmanıdır ve Anadolu tıbbi bitkileri hakkında kapsamlı bilgileri veren ilk hekim olarak kabul edilmektedir. Dioskorides'in eserinde 1000 kadar doğal maddenin (bitkisel, hayvansal ve madensel kökenli) özellikleri, bu maddelerin 4750 kadar tıbbi kullanılışı ve 350 kadar tıbbi etki bir araya toplanmıştır (Baydar, 2009).

Baytop (1999), Türkiye'de bitkilerle tedavi adlı eserinde önce binlerce yıldan beri kullanılan şifalı bitkilerin tarihsel gelişimi, çeşitli dillerde isimleri, yetiştirilmeleri, drogların hazırlanması, tıbbi bitkilerin kimyasal bileşimleri, etkileri ve kullanılış yöntemleri hakkında genel bilgiler vermiştir. Asıl bölümde ise Türkiye'nin kullanılan tıbbi bitkilerinin familyaları, botanik özellikleri, kimyasal bileşimleri, yöresel isimleri, kullanılış şekilleri belirtilmiştir. Eserin sonunda 97 adet renkli bitki resimleri verilmiş, tüm bitkiler tedavi etkilerine göre sınıflandırılmıştır. Baytop, bu eserinde dünyanın tüm bitkilerinin yaklaşık 750.000-1.000.000 arasında olduğunu, bu bitki türlerinden yaklaşık 20.000'inin tıbbi amaçlarla kullanıldığını, Türkiye'de yetişmekte olan 9.000 kadar bitki türünden ise ancak 500 kadarının tedavide kullanıldığını

bildirilmektedir. Bunlardan çok az bir kısmı kültüre alınmıştır. Kodekslere kayıtlı bitki sayısı ise 140 civarında olmakla birlikte üretimleri diğer kültür bitkilerine kıyasla çok dar sahalarda yapılmaktadır. Aktarlarda satılan bitki sayısı 300 civarında olup, 70-100 kadar bitkinin ihracatı yapılmaktadır.

Yirminci yüzyılda tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim ve kullanımındaki gelişmeler incelendiğinde, yüzyılın başlarında teknolojinin getirdiği yenilikler, sosyal ve politik değişimler, bitkilerin ilaç olarak kullanımının hızla azalmasına neden olmuştur. 1930'lu ve 1940'lı yıllarda organik kimyasalların sentezi, tıbbi bitkilere ilave olarak sentetik ilaçların üretimini teşvik etmiştir. Dünya Savaşı'nı izleyen ekonomik ve sosyal değişiklikler ile bitkiler ve tedavilerle ilgili yeni tanımlamalar, sentetik kimyasal ilaçların elde edilmesi sonucu endüstriyel ilerlemelerle modernleşen batı ülkelerinde, 1970'li yılların sonuna kadar bitki ekstraktları ile bitkilerin kullanımında azalmaya neden olmuştur (Craker and et al., 2003).

Yirminci yüzyılın başlarında listelenen ilaçların %40'ından fazlası (çoğunlukla rafine edilmeden elde edilenler) bitkisel kökenli iken, bu durum 1970'li yılların ortalarına gelindiğinde %5'in altına düşmüştür (Craker and Gardner, 2005). 1980 ve 1990'lı yıllarda tüketicilerin sağlık hakkında daha fazla bilgilenmeleri, özellikle gelişmiş ülkelerde bitkisel ilaçlar lehine gözlenen ilgi artışı, organik ve doğal besinlere olan yönelme beraberinde tıbbi ve aromatik bitkileri tekrar gündeme getirmiştir. Bu durum gelişmiş ülkelerde bitkisel ilaçlar ile ilgili yasa ve yönetmelikleri yeniden ciddi bir şekilde ele almaya itmiştir (Başer, 1998).

1990'lı yılların sonu ve 2000'li yılların başında ticaretin küreselleşmesi ve genetik çeşitliliğin korunması hakkındaki endişeler tıbbi bitkilerin kültürünü etkilemiştir. Bitki materyallerinin kalite standartları, ürünün işlenmesi ve alıcıların temiz (fiziksel ve kimyasal kalıntı içermeyen), süreklilik arz eden (güvenilir ve aynı seviyedeki etkili madde miktarına sahip üretim) ve sertifikalı (kökeni ve tarihçesi için kimliği saptanabilir)

ürün talepleriyle artmıştır. 1980 ve 1990'lı yıllarda tıbbi ve aromatik bitkiler üzerinde başlanan araştırmalar, bitkilerin üretimindeki gelişmelere, bioaktif bileşenlerin ekstraksiyonuna ve tıbbi uygulamaların doğrulanmasına önderlik etmiştir (Khan and et al., 2005).

Dünyada ve Türkiye’de Ekonomik Önemi

Geçtiğimiz on yıl içinde dünyada geleneksel tıbbın kullanımına karşı bir ilgi ve merak canlanmış, Çin’de geleneksel tıbbın, tüm sağlık hizmetlerinin yaklaşık %40’ını oluşturduğu, Şili’de nüfusun %71’inin ve Kolombiya’da nüfusun %40’ının benzer hekimlik yöntemlerini kullandığı bildirilmiştir. Hindistan’da kırsal alandaki nüfusun %65’i, temel sağlık hizmetleri ihtiyaçlarını karşılamak için geleneksel tıp yöntemlerini kullanmaktadır. Isparta İli’nde Halkın Geleneksel Tedavi Tercihi araştırmasında hayatının herhangi bir döneminde geleneksel sağlık uygulamalarından en az birini kullanmış olanlar %68.0 olarak bulunmuştur (Öztürk ve ark., 2005).

Son yıllarda tıbbi bitkilerin değerlerinin artmasının diğer bir nedeni de hastalık etmenlerinin geliştirdikleri direnç sonucu ortaya çıkan dirençli suşlardır. Tıbbi bitkilerden yapılan preparatlar çok yönlü etkiye sahip olduklarından yeni ırklara karşı etkili bulunmaktadır. Bu sebepten son yıllarda tekrar bitkisel preparatlara dönülmeye başlanmıştır. Buna örnek olarak sıtma gösterilebilir. Sıtmanın tedavisinde sentetik preparatlar, örneğin Atebrin kullanılırsa da tropik bölgelerde yetişen chinchona ağacından elde edilen kinin halen büyük önem taşımaktadır (Ceylan, 1995). Bu nedenle, tıbbi ve aromatik bitkiler arasında kesin sınırlar koymak imkansızdır. Bu durum dış satım cetvellerinde kullanılan Gümrük Tarife İstatistik Pozisyon (GTİP) numaralarında ve sıralamasında da görülmektedir. Tıbbi veya aromatik bitkileri özel olarak sınıflandıran bir sistem yoktur. Ürünlerin doğru GTİP numarası ile ihraç veya ithal edilmesi önemlidir. Zira, her

ürünün gümrük tarifesinde zaman zaman yapılan kısıtlamalar, getirilen kolaylıklar, konulan fon ve kotalar belirtildiği için ürünün doğru GTİP numarası ile ithal veya ihraç edilmesi hem alıcı, hem satıcı, hem de ülke açısından yararlı sonuçlar getirir. Ancak, bu her durumda mümkün olmayabilir. Çünkü her ürünün özel bir GTİP numarası bulunmayabilir. Bu durumda, o ürün en yakın kategori altındaki "diğerleri" başlığı altında işlem görmektedir (Başer, 1997).

Türkiye’de de kabul edilen sistem “Customs Cooperation Council Nomenclature” (CCCN)’in Avrupa Birliği’nde kabul edilen şekli “Harmonized Commodity Description and Coding System” (HS)’dir (Başer, 1997, Lange, 2006). HS, Dünya Gümrük Organizasyonu (WCO) tarafından geliştirilmiştir ve bugün 177’den fazla ülke ve ekonomide kullanılmaktadır (Lange, 2006).

Ticarette yer alan tıbbi ve aromatik bitki sayısının çok fazla ve bunlardan elde edilen etken madde miktarının çok çeşitli olması nedeniyle, ticaret istatistiklerinde tek bir gruplama söz konusu olamamaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkilerin Dünya ticaret hacmi ve değeri konusunda en sağlıklı ve güvenilir veriler Cenevre’deki Uluslararası Ticaret Merkezi (UN Comtrade) bilgi bankasından elde edilebilmektedir. Dünya bitkisel drog ticareti son beş yılda ortalama 16,8 milyar dolar ihracat ve 18,6 milyar dolar ithalat olarak gerçekleşmiştir. Üretim bakımından en önemli bitki türlerini; soğan-yumru, çay-kahve, baharat, çeşni, kök ve diğer bitki grupları oluşturmuştur. Dünyada tıbbi ve aromatik bitki dış alımını yapan ülkeler içerisinde ABD, İngiltere, Almanya, Fransa, Hollanda, Çin ve Hindistan gibi ülkeler aynı zamanda birçok bitkinin de dış satımını yapan ülkeler arasında yer almaktadır. Diğer taraftan gelişmiş ülkelerde değişen sağlık anlayışı, yemeklerde tuz ve yağın azaltılması sonucunda yemeklere tat katması açısından bu grup bitkilerin kullanımını da artırmıştır (Binici, 2002).

Türkiye’de doğadan toplanarak iç ve dış ticareti yapılan 347 tür bulunmakta ve

bunların %30'unun dış ticareti yapılmaktadır (Özhatay ve Koyuncu, 1997).

Türkiye dünya genelinde yaklaşık 100 ülkeye tıbbi ve aromatik bitki dış satımını gerçekleştirmektedir. Dış satımının önemli bir kısmını Kuzey Amerika, Avrupa Birliği, Latin Amerika, Uzak Doğu ve Kuzey Afrika ülkelerine yapmaktadır. Bu ülkelerden ABD, Almanya, Vietnam, Hollanda, Polonya, Brezilya, Kanada, İtalya, Belçika, Yunanistan, Fransa ve Japonya listenin başında yer almaktadırlar (Dagmar, 2002).

Türkiye'nin ihraç ettiği önemli tıbbi ilaç ve baharat bitkileri kekik, defne yaprağı, kimyon, anason, rezene tohumu, ardıç kabuğu, mahlep, çemen, biberiye, meyan kökü, nane, sumak, adaçayı ve ıhlamur çiçeğidir (Bayram ve ark., 2010).

Dünya Sağlık Organizasyonu'nun 91 ülkenin farmakopelerine ve tıbbi bitkileri üzerine yapılmış olan bazı yayınlara dayanarak hazırladığı bir araştırmaya göre de tedavi amacıyla kullanılan tıbbi bitkilerin toplam miktarı 20.000 civarındadır (Penso, 1983).

Dünyada ticareti yapılan tıbbi ve kokulu bitkilerin % 50'si gıda, %25'i kozmetik ve % 25'i de ilaç sanayinde kullanılmaktadır. Dünya bitkisel drog ticaretinin 10-13 milyar dolar seviyelerinde gerçekleşmekte olduğu tahmin edilmekle birlikte, ülkemiz maalesef zengin florasına rağmen bu pazardan yaklaşık 5-60 milyon dolarlık bir pay almaktadır. Bu durum aynı zamanda tıbbi ve aromatik bitkileri çoğunlukla işlemeden ham olarak ihraç etmemizden kaynaklanmaktadır.

Dünyada ve Türkiye'de Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Üretimi ve Ticareti

Sanayileşmenin dünyamıza getirdiği kitle üretimi, ilaç sanayinde sentetik ve yarı sentetik ilaçlar lehinde bir gelişim gösterdiğinden bitkisel ürünlerin bu sektörde kullanımı git gide azalma eğilimindeydi. Son yıllarda sentetik ilaçların kullanımı sonucu meydana gelen ciddi yan etkiler ve bunların yol açtığı medikal ve ekonomik sorunlar bitkilerle tedaviyi tekrar popüler hale getirmiştir (Özbek, 2005). Doğaya dönüş süreci böyle bir ihtiyaçla başlamış, talebin

büyüklüğü arzı gerekli kıldığı için bugün bilhassa gelişmiş ülkelerde bitkisel kökenli ilaç ve kozmetik sanayi hızla gelişen sektörler haline gelmiştir. 1980 yılında ABD'de bitkisel ilaçların piyasası 8 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu değer 1985 yılında 18 milyar dolara ulaşmıştır. Japonya da ise reçeteli bitkisel ilaçların satışı 1983 yılında 2.6 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu değer o yıl Japonya da yapılan tüm reçeteli ilaç satışının %15-20'sini oluşturmaktadır. Aynı değer ABD'de ki reçeteli ilaç piyasasının %25'ini, Almanya'da ise %35-40'ını teşkil etmektedir (Başer, 1990).

Doğadan toplanan (Odun dışı orman ürünleri)

Ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkiler doğadan toplama ve kısmen de kültürü yapılarak yetiştirilen bitkilerden sağlanmaktadır. Türkiye'de 2004-2008 yılları arasında tıbbi ve aromatik bitkilerin toplam dış alım miktarlarına bakıldığında ortalama 7,5 milyon dolar değerinde dış alım yapıldığı bildirilmektedir (Bayram ve ark., 2010). Büyük miktardaki dış alımlara karşın, Avrupa'da tıbbi ve aromatik bitkilerin ticaretinde doğadan toplamalar hala önemli bir rol oynamaktadır. Genellikle doğal bitkilerden elde edilen materyalin fiyatı tarımı yapılanlardan daha düşük olmaktadır. Doğadan toplama özellikle Arnavutluk, Türkiye, Macaristan ve İspanya'da öne çıkmaktadır. Avrupa'da doğadan toplanan bitki materyalinin toplam hacmi yıllık olarak, 20.000-30.000 tondan az olmamaktadır (Anonim, 1998).

Ülkemizde doğadan toplamalar Orman Kanununun 37. maddesi gereği a) Muhammen bedelle satılmaktadır: Üretim programı olan reçine, sıgla yağı, çıra-çırallı çam kökü ve şimşir ile özel üretim tekniği nedeniyle topraklı ve topraksız fidan ve ağaç alivrelili (üretim öncesi) satış yapılarak alıcılarca üretilmektedir ya da b) Tarife bedelli satılmaktadır: Üretim programında bulunmayan ve üretimi özel teknik gerektirmeyen her türlü orman ürünü Orman

Kanununun 40. madde önceliklerine göre orman köylü ve kooperatiflerine defne, kekik, çiçek soğanları, sumak, ıhlamur, harnup gibi ürünler satılmaktadır (Anonim, 2004). Defne, mahlep, ıhlamur çiçeği, adaçayı, biberiye, meyan kökü ve ardıç kabukları doğadan toplanmaktadır (Bayram ve ark., 2010).

Bitkilerin devamlı olarak doğadan bilinçsizce sökülmesi doğal vejetasyonun bozulmasına, nadir ve endemik bitki türlerinin yok olmasına ve ülkemizde çok önemli bir sorun olan erozyonun artışına neden olmaktadır (Özhatay ve Atay, 1997).

Dünya pazarları ve ilaç sanayi etken madde miktarı ve kalitesi yüksek ve bu yönleriyle "standart" ürün talep etmektedir. Günümüzde Türkiye'de yeterli miktarda standart ve kaliteli ürün temini doğal bitkilerin toplanmasıyla mümkün olamamakta, bu bitkilerin düzenli olarak kültürü ve ıslah çalışmalarıyla istenilen niteliklere ulaştırılması gerekmektedir.

Kültür yolu ile üretim

Doğadan bitki toplamalarına alternatifler geliştirilmediği sürece, "Doğa ve Türleri Koruma" yasalarının etkin bir şekilde uygulanamayacağı artık anlaşılmaktadır. Doğadan bitki toplamalarının alternatifi ise bu bitkilerin kültüre alınarak tarımının yapılmasıdır. Ülkemizde kültürü yapılan bitkiler arasında kimyon, anason, kekik, nane, kırmızı biber, rezene, haşhaş, çemen, çörekotu ve hardal sayılabilir. Kültürü yapılan bitkilerden bazıları alan bakımından çok fazla yer kaplamaktadır. Ancak sayı bakımından Avrupa ülkelerine göre çok daha az bitkinin kültürünün yapıldığı görülmektedir. Bazı Avrupa ülkelerinde bu sayı 50-100 arasında, bazılarında ise 100'ün üzerindedir. Afyon alkaloitleri ve gül yağı dışında genellikle ham drog ihraç edilmekte, etken maddeler çoğunlukla ithal edilmektedir. Dış alımı yapılan bu etkili maddelerden ülkemiz koşullarında üretimi yapılabilecek olanların üretimine başlanması da ülke ekonomimiz açısından önemlidir. Böylece Türkiye'de tıbbi ve aromatik bitkilerin sadece ham drog olarak değil,

bunlardan elde edilen ekstre ve uçucu yağların üretilmesi ile katma değer yaratılabilir. Gelişmiş ülkelerde bitkisel ilaç pazarı yıllık yaklaşık %10 büyüme hızına sahiptir. Tıbbi ve aromatik bitkilerin tarımında diğer bitkilerde olduğu gibi "İyi Tarım Uygulamaları"nın dikkate alınması gerekir. Bunlar; toprak, bitkisel materyal, ekim/dikim, hastalık, zararlı ve yabancı ot kontrolü (biyolojik kontrol tavsiye edilir), gübreleme, mekanizasyon, sulama, alet ve ekipmanlarda herhangi bir bulaşma olasılığı için hijyen koşullarına uyulması, personel, ürünün hasadı, kalitesi, kurutulması, paketlenmesi ve pazarlanması aşamalarında uygulanacak kuralların; bitkilerin özellikleri dikkate alınarak en yüksek verimde ve kaliteli, standartlara uygun etken madde içeren, insan sağlığına zararlı herhangi bir bulaşma ve kirlenmeye neden olmayacak şekilde seçilmesi ve uygulanması gerekir (Bayram ve ark., 2010).

Organik üretim

Organik üretimi yapılan bitkilere ve droglara olan ilgi ve talep her geçen gün artmaktadır. Türkiye'de 2003-2007 yıllarını kapsayan beş yıllık verilere göre, organik üretim yapılan alan ortalama 147.589 ha olup bu alan içinde tıbbi bitkiler üretim alanı 1.977 ha'dır. Tıbbi bitkilerin toplam alan içindeki payı ise %1.3'tür. Üretim miktarları bakımından aynı döneme ait ortalama organik ürün üretim miktarı 308.014 tondur. Toplam üretim içinde, tıbbi ve aromatik bitki üretimi 12.928 ton, payı ise %4.5'tir. Yıllara göre değişmekle birlikte, adaçayı, anason, kekik, keçiyoynuzu, biberiye ve rezene gibi tıbbi ve aromatik bitkiler gerek iç pazar gerekse dış pazar için organik olarak üretilmektedir. Türkiye'de organik tıbbi ve aromatik bitkilerin üretimi 2008 yılı için incelendiğinde, 1.682.41 ton ile kekik, 1.243.39 ton ile rezene ve 500.67 ton ile biberiye öne çıkmaktadır. Ülkemizde yirmiye yakın ilde tıbbi ve aromatik bitkiler organik olarak üretilmektedir. Antalya, Aydın, Çanakkale, İzmir, Kütahya, Mersin, Muğla ve Yalova illeri bitki çeşitliliği bakımından ilk sıralarda yer alırken, Adana biberiye,

Antalya, Aydın ve İzmir kekik, Afyon anason ve kimyon, Denizli kapari, Isparta gül ve kekik, Manisa kapari, Muğla adaçayı üretiminde öne çıkmaktadır. Ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkilerin organik üretimine yönelik herhangi bir organik tohumluk (tohum, çelik vb.) üretimi ile ilgili çalışma bulunmamaktadır. Son zamanlarda hayvan yemlerini korumada ve kalite artırma ile hazmedilebilirliğini artırmak için de tıbbi bitkilerin uçucu yağları veya etken maddeleri kullanılmaktadır (Bayram ve ark., 2010).

Bitkilerin kullanım alanları

a- Gıda ve baharat

Yurdumuzda beslenme amacıyla bitki toplamacılığının önemli bir geçmişi vardır. Halk ihtiyacını, civar dağ ve ormanlardan kendisi toplayarak karşılar. Bu gelenek kırsal kesimlerde hala sürmektedir. Birçok yabancı bitkinin toprak üstü kısmı veya kökleri sebze olarak kullanılmaktadır. Bunlar çiğ veya pişmiş olarak yenildiği gibi kurutularak, salamura halinde veya turşu şeklinde de tüketilmektedir. Ülkemizde, Ege ve Karadeniz bölgelerindeki zengin bitki örtüsüne paralel olarak “ot kültürü”nü de varlığı bilinmekteyse de bu kültürün çok iyi araştırıldığı söylenemez (Yıldırım, 2004; Baytop, 1994; Tarakçı, 2006; Bulut, 2005). Bununla beraber bazı bölgelerde (bilhassa Batı ve Güney Anadolu), sebze olarak kullanılan bitkiler, mevsimi geldiğinde, semt pazarlarına getirilerek satışa sunulmaktadır (Bulut, 2005). Yabancı bitkilerin koku ve tad verici olarak kullanılışı da oldukça yaygındır. Bazı bitkiler (*Allium*, *Origanum*, *Mentha*, *Thymus* cinslerine ait değişik türler) yemeklere tad ve koku vermek için kullanılır. Bazı türlerin (bilhassa *Salvia* ve *Sideritis* türleri) yaprakları veya çiçek durumları “adaçayı”, “dağçayı”, “yaylaçayı” gibi isimler altında tanınmakta ve bunlardan elde edilen infüzyon, sıcak içecek olarak tüketilmektedir. Bu şekildeki kullanılış Batı ve Güney Anadolu’nun dağ köylerinde olduğu gibi şehirlerde de oldukça yaygındır (Özhatay, 1997; Bulut, 2005).

b- Tıbbi amaçlı olarak

Yüzyıllardan beri bitkiler çeşitli hastalıkların, enteritlerin tedavisinde tıbbi amaçlı olarak kullanılmıştır (Essawi and Srour, 2000; Özer ve ark., 2001). 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 (Maksimović ve ark., 2005). Yeşil çay ekstraktının %60’dan fazla, biber, havuç ve ıspanak ekstraktlarının ise %40-60 oranında antimitojenik etkiye sahip oldukları belirtilmiştir (Bunkova and et al., 2005). Bununla beraber uçucu yağların bazı etkileri de bulunmaktadır (Şarer, 1991; Leal-Cardoso and Fonteles, 1999). Sarmısak, tarçın, köri, hardal, fesleğen, zencefil ve diğer bazı bitkiler antimikrobiyal özellikler gösterdikleri belirtilmektedir (Marino and et al., 1999). Ayrıca, aromatik bitkilerin uçucu yağı, ki bunların çoğu *Labiatae* familyasına ait olup, antimikrobiyal aktiviteye sahip oldukları gösterilmiştir (Elgayyar and et al., 2001). Örneğin, fesleğen, defne, karanfil, kekik ve biberiye’nin uçucu yağının *L. monocytogenes* ve diğer patojenlere karşı bakterisidal aktivite gösterdiği bulunmuştur (O’Gara ve ark., 2000). İnsanlar bu tür bitkileri doğadan toplayarak veya satın alarak, değişik amaç ve şekillerde kullanılmaktadırlar (Baytop, 1999). Çin sarımsağı ve Çin tarçını’nın et, süt ve meyve sularının depolanması sırasında *Escherichia coli* ve diğer bakterilerin sayısını indirdiği bulunmuştur (Mau ve ark., 2001; Alzoreky and Nakahara, 2003; Akgül ve ark., 1989), nane, kimyon, rezene ve defne uçucu yağlarının *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*’i engellediğini belirtmişlerdir. Yarnell ve Abascal (2004), 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 kullanılmasını önermişlerdir. Acevedo ve ark. (2005), *Lepechinia caulescens*'in anti- *Vibrio cholerae* aktivitesi gösterdiğini belirtmişlerdir. *Helicobacter pylori*, gastrik mukozada kolonize olan Gram negatif, sarmal şekilli, mikroaerofilik bir bakteridir (Warren, 1983). 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, Limon otu ile muamele edilen farelerin midesindeki *H. pylori*'nin yoğunluğu, 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 (Ohno et al., 2003). Leal-Cardoso ve Fonteles (1999) bitkilerin uçucu yağlarının antimikrobiyal etkileri üzerinde geniş bir araştırma yapmışlardır. Çalışmada uçucu yağların farmakolojik ve terapötik etkilerini incelemiş, özellikle kas kontraksiyonunda uçucu yağların etkilerinin olduğunu belirtmişlerdir.

Şar (1988), yaptığı bir çalışmada İç Anadolu Bölgesi'nde 41 drogdan oluşan 35 halk ilacının hemoroid tedavisinde kullanıldığını, bunlardan 36 adedinin bitkisel, 5 adedinin ise hayvansal kaynaklı olduğunu belirlemiştir.

İlisulu (1992), İlaç ve Baharat Bitkileri adlı yayınında ulusal ekonomiye, halkın sağlık ve beslenmesinde, aynı zamanda endüstride önemli yer tutan ilaç, baharat ve keyif bitkilerinin alfabetik bir düzende tanıtımı, özellikleri, yararlanılması, etken maddeleri, drogları, ekonomik değeri, yayılış alanları ve tarıma alınma olanakları konularında temel bilgiler vermiştir.

Bozdoğanlı (1996), Çukurova Bölgesinde doğal olarak bulunan tıbbi ve çeşitli amaçlarla kullanılan 224 cins ve 1012 tür bitkinin bulunduğunu tespit etmiştir. 244 bitkiden ilaç olarak, bunun yanı sıra 26'sının boya, 16'sının insektisit, 43'ünün sebze olarak, 8'inin hayvan hastalıklarında, 32'sinin uçucu yağ ve sabit yağından, 14'ünün reçine ve zamkından yararlanıldığını belirtmiştir.

Tuzlacı ve Erol (1999), yaptıkları bir çalışmada 66 tür bitkiden yörede halk ilacı olarak yararlanıldığı, bu bitkilerden en çok ağrı kesici, diüretik, taş düşürücü, mide ve bağırsak gazlarını giderici, ülser, hemoroid, romatizma, ve soğuk algınlığı tedavilerinde yararlanıldığını saptamışlardır.

Yücel ve Tülüküoğlu (2000), Gediz (Kütahya) çevresinde halk ilacı olarak kullanılan bitkileri araştırmışlar, 6 familyaya ait 9 türden 11 yöresel kullanım belirlemişler; bunlardan 4'ü solunum sistemi hastalıkları (sinüzit, öksürük, soğuk algınlığı), 3'ü sindirim sistemi hastalıkları (midede şişkinlik, karın ağrısı, iltihaplanmalar), 2'si dolaşım sistemi hastalıkları (damar tıkanıklığı), 1'i diyabet, 1'i sıtma ve 1'inin teskin edici olarak kullanıldığını bulmuşlardır.

Şimşek ve ark. (2002), Anadolu'da halk arasında sıklıkla tüketilen, yenilebilen yabani bitkilerin kullanım amaçlarını araştırmışlardır. Araştırmayı Anadolu'nun 14 il, ilçe ve köylerinde bulunan 2246 kişi üzerinde gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada kaynak kişilerle görüşerek yüz yüze anket yöntemi ile bilgi almışlardır. Bitkinin hangi kısmının, hangi amaçlarla (gıda, ilaç, vd.) kullanıldığı ve tedavi amacıyla kullanılması durumunda ise ne şekilde hazırlanarak (dekoksasyon, infüzyon, lapa veya merhemi, kuru veya taze

formu şeklinde) hangi etkiyi elde etmek amacıyla kullanıldığını sorgulayarak kaydetmişlerdir. Tüketildiği belirlenen yabancı bitkileri usulüne uygun şekilde toplayarak, herbaryum metaryalleri hazırlanıp bilimsel adlandırmasını yapmışlardır.

Ertuğ (2004), Bodrum yöresinde halk tıbbında yararlanılan bitkileri araştırmış, 350'yi aşkın yararlı bitki arasında 92'si doğal, 24'ü yetiştirilen toplam 116 bitkinin tedavide kullanımını saptamıştır.

Gürsoy ve Gürsoy (2004), Anadolu'da diş ve diş eti ile ilgili hastalıkların tedavisinde halk arasında yaygın olarak kullanılan bitkiler, kullanım şekilleri ve bitkisel özelliklerini araştırmışlardır. Bazı bitkiler tedavi etkinliklerini kanıtlamış olsa bile, halk arasında yaygın kullanımlarına rağmen; klinik araştırmalarda etkisiz bulunan birçok bitkisel ilacın da var olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada halk arasındaki tabirleri ile diş ağrısı, diş absesi, diş çürümesi, dişeti kanaması, dişeti iltihabı ve dişlerin beyazlatılması amaçlarıyla yaklaşık 20 ayrı bitkinin beraber ya da ayrı ayrı kullanıldığını tespit etmişlerdir. Diş hekimliği alanında bitkisel ekstreler kullanılarak yapılmış olan çalışmalarda ise genellikle gargara formlarının kullanılmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiş olduğunu belirtmişlerdir. Türkiye'de nesillerdir kullanılmakta olan bitkilerden elde edilebilecek faydaları reddetmek yerine, rastgele kontrollü çalışmalarla bu yöresel reçetelerin doğruluk paylarının araştırılmasını ve başarılı sonuçların yeni preparatların üretilmesinde kullanılmasının daha doğru olacağını öngörmüşlerdir.

Malyer ve ark. (2004), Tekirdağ ve çevresindeki aktarlarda satılan bazı bitkiler ve kullanım özelliklerini araştırmışlardır. En çok kullanıma sahip olan 32 familyaya ait 40 türün kullanım alanlarını belirlemişlerdir.

Gürhan ve Ezer (2004), Halk Arasında Hemoroit Tedavisinde Kullanılan Bitkiler-I adlı çalışmada hemoroit şikayetlerinde halk ilacı olarak kullanılan bitkilerin Latince ve yöresel adları, familyaları, kullanılan kısımları, kullanış şekilleri, kullanıldıkları

yörelere verilmiştir. Ülkemizde hemoroit tedavisinde kullanılan 46 familyaya ait 84 cinsin bulunduğunu tespit etmişlerdir. Bu bitkilerin bazılarının hemoroit tedavisinde kullanılan ilaçlarla benzer aktivitelere sahip olması dikkat çekicidir.

Bazı hastalık ve rahatsızlıkların tedavisinde kullanılan tıbbi bitkiler:

Böbrek hastalıkları: Altınotu(ölmez çiçek), atkuyruğu, ayırkotu.

Cinsel isteksizlik: Demirdikeni, kakule, meyankökü, safran, zencefil.

Hazımsızlık: Anason, dereotu, havlıcan, kakule, kimyon, papatya, rezene, yenibahar, zencefil.

Hemoroit: Civanperçemi, kuşburnu, mazı, sultanotu, zencefil.

Kabızlık: Keten, rezene, sinemaki, sinirliot tohumu.

Kalp rahatsızlıkları: Alıç, ökseotu.

Kanserden korunma: Isırganotu, kırmızıbiber, ökseotu.

Karaciğer rahatsızlıkları: Enginar, hindiba, Kurtpençesi, meryemana diken, zerdaçal.

Menopoz: Civanperçemi, adaçayı, anason, papatya, tarçın.

Mide kanaması: Civanperçemi, kuşburnu, sumak.

Mide bulantısı ve ağrıları: Eğirkökü, nane, zencefil.

Prostat büyümesi: Eğirkökü, yeşil çay, zerdeçal, ısırganotu kökü.

Romatizma ağrıları: Anason, atkuyruğu, biberiye, karanfil, kekik, lavanta, melisa, papatya.

Safra kesesi rahatsızlıkları: Altınotu, civanperçemi, kara hindiba, pelinotu, zerdeçal.

Soğuk algınlığı, üşütme ve öksürük: Ardıç, ebegümeci, ekinezya, ıhlamur, karanfil, meyankökü, nane, okaliptus, papatya, zencefil.

Stres, depresyon, ve endişe: Anason, kantaron, lavanta, melisa, papatya, rezene, şerbetçi otu.

Unutkanlık ve hafıza zayıflığı: Adaçayı, biberiye, kakule, yeşil çay, zencefil.

Uyku bozukluğu: Anason, çuha çiçeği, kediotu, melisa, papatya, rezene, şerbetçi otu.

Yorgunluk: Adaçayı, biberiye, meyankökü, kakule, kekik, kuşburnu, zencefil.

Yüksek Kolesterol: Biberiye, kekik, kuşburnu, üzüm çekirdeği, yeşil çay, zencefil.

Yüksek şeker: Kudretnarı, mahlep, tarçın, mersin.

Zayıflama Çayı: Biberiye, kiraz sapı, mısır püskülü, rezene, sinemaki, zencefil, zerdeçal, yeşilçay (Baydar, 2009).

Tıbbi ve Aromatik Bitkilerde Kalite ve Standardizasyon

Gerek iç tüketim de kullanılan gerekse dış satımı yapılan tıbbi ve aromatik bitkilerde kalite denilince bazı hususların bilinmesi gerekir. Bunlar arasında doğru botanik isim, kaynak ülke veya bölge, hasat zamanı, duyu testleri (renk ve kokunun organoleptik testleri), makroskopik (şekil, ebat, yüzey karakteri, doku, kırılma gibi çıplak gözle veya otantik örnek ile yapılabilir), mikroskopik (parankima, kolenkima, mantar, yaprak epidermisi, kalsiyum oksalat, nişasta, protein, yağ veya otantik maddelerle örneklerin karşılaştırılması yapılabilir), kimyasal (alkaloit, kardiyak glikozitler gibi sekonder metabolitleri varlığının araştırılması) ve kromatografik (özellikle İnce Tabaka Kromatografisi, İTK) testler bulunmaktadır (Bayram ve ark., 2010).

Çeşitli kullanım alanlarına sahip tıbbi ve aromatik bitkilerde kalite tayini yapılarak standartlarının belirlenmesi gerekmektedir. Günümüzde kalite standardı giderek önem kazanmaktadır. Temel testlerin yanı sıra spesifik araştırmalarda yapılmaktadır (Phillipson, 1993).

Türk Standartlar Enstitüsü'nün bazı tıbbi ve aromatik bitkiler ile ilgili çalışmaları bulunmaktadır. Ancak bunlar yeterli olmayıp, belirli bitkileri kapsamaktadır. Bu standartlar genişletilerek günün koşullarına uygun hale getirilmelidir (Bayram ve ark., 2010).

İlaç yapımında kullanılacak bitkisel hammaddelerin standardizasyonu için son yıllarda Avrupa Farmakopesi (EP), Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Avrupa Bilimsel

Fitoterapi Kooperatifi (ESCOP) gibi kuruluşlar bitkisel drog monografileri yayınlamaya başlamışlardır. WHO en ok kullanılan tıbbi bitkiler için uzun bir monografiler serisi hazırlamaktadır. 28 monografin yakında yayınlanması beklenmektedir. 26 monograf ise hazırlık aşamasındadır. Almanya'da Alman Federal Sağlık Ajansı, 'Komisyon E' adlı bir uzmanlar komitesi kurup, bitkisel ilaçların güvenilirliğini değerlendirmeye tabi tutmuştur. (Başer, 1998).

Bitki ve Bitki Ürünlerinin İlaçlarla Meydana Getirdiği Yan Etkiler

Bitkilerin yan etkileri ve ilaçlarla birlikte kullanıldığında meydana gelebilecek ilaç etkileşimleri tam olarak bilinmemektedir. 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 (Cupp, 1999). Antibiyotiklerle günlük olarak alınan bazı yiyecek ve yiyeceklere ilave edilen baharatlardaki maddelerin etkileşime geçerek istenmeyen yan etkilere ve etkililiğin azaltılmasına neden olduğu belirtilmektedir (Anonim, 2002). Özellikle lisansı olmayan, kalite, etkililik ve güvenilirliği gösterilmemiş, etiketlenmesi ve standardizasyonu uygun olarak yapılmamış, daha çok denetimsiz, tezgah üstü olarak satılan ilaçların kullanımlarının artması üzerine başta A.B.D. ve Avrupa olmak üzere tüm dünyada yan etkilere dikkat çekmek için yapılan bilimsel yayınların sıklığı belirgin şekilde artmıştır. Bitkisel ilaçların gebelerde ve süt veren annelerde kullanılması sakıncalıdır. Ayrıca bu tür ürünlerin bebek ve çocuklarda kullanımından kaçınılması gerekmektedir. Çünkü çocukların fizyolojisi yetişkinlerden farklıdır, metabolik enzim sistemleri tam olarak gelişmemiştir ve vücut ağırlıklarına göre doz ayarlaması yapılamadığı için toksik dozlara kolaylıkla ulaşabilmesi mümkündür. Bunun yanında çok miktarda ilaç kullanmak durumunda olan yaşlı hastalar ise ilaç etkileşimleri

bakımından en çok sorgulanması gereken gruptur (Gürün, 2004).

Doktor önerisine ihtiyaç bulunmadan birçok tıbbi bitki (papatya, adaçayı, nane, limon otu gibi) hemen her evde hafif rahatsızlıkların iyileştirilmesinde ilaç olarak kullanılmaktadır. Genellikle kontrolsüz ve yanlış kullanma sonucunda sağlığa zarar veren durumlar ortaya çıkabilir. Bu bakımdan önemli hastalıkların tedavisinde yanlıya düşmemek için mutlaka doktor önerisine ve tedavisine ihtiyaç vardır (Özer ve ark., 2001).

Sonuç ve Öneriler

Tıbbi ve Aromatik bitkilerin ülke ekonomisine daha etkili bir biçimde katılmasını ve bitki çeşidi bakımından zengin bir flora sahip ülkemizin bu kaynaklarından daha verimli yararlanabilmesini sağlamak için aşağıdaki öneriler geliştirilmiştir;

-Tıbbi ve aromatik bitki çeşitliliğinin korunması, sürdürülebilmesi ve değerlendirilmesi için gerekli her türlü yasal düzenlemenin yapılarak hayata geçirilmesi bir zorunluluk olarak görülmektedir.

-Yurt içi ve yurt dışında ticareti yapılan doğal bitkilerin tam bir listesi, toplayıcı, aracı, ihraç eden firma ve ilgili devlet kurumlarıyla birlikte hazırlanmalı ve bir veri tabanı oluşturulmalıdır.

-Bitkileri ihraç eden firmalar, ilgili resmi kuruluşlar, bitki toplayıcıları bu konuda eğitilmelidirler.

-Günümüzde tıbbi ve aromatik bitki tarımını yapmak isteyen yetiştiricilerin ihtiyaç duyduğu tohumluğu sağlayacak kurumsal alt yapının mutlaka oluşturulması gerekmektedir.

-Özellikle ekonomik değeri yüksek olan bitki türleri kültüre alınarak bu bitkilerin doğal tarımına geçilmelidir.

-Dış ticarete pay alma şanslarını yükseltmek için çeşitliliğinin artırılması ve dünyada istenen standartlara uygun kaliteli ürün üretiminin tüm gerekleri yerine getirilmelidir.

-Aktarlık mesleğinin tanımını, kimlerin ve nasıl yapabilecekleri hakkında açıklamalar,

gereklilikleri, sınırları, bağlı olması gereken resmi kurum/kuruluşları açıkça ortaya koyan yasalar hazırlanıp uygulamaya konulmalıdır.

-Tıbbi ve aromatik bitkilere ait düzenli istatistiksel veriler bulunmamaktadır. Bu arz-talep ilişkisi dikkate alınarak üretim yapmayı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle bitkilerle ilgili bilgilerin toplanacağı ve ulaşılabileceği veri bankaları oluşturulmalıdır.

-Bitkisel üretim deseninde, alternatif ürünler kapsamında tıbbi ve aromatik bitkilere yer verilmesi bu bitkilerin tarımının gelişmesine yardımcı olacaktır.

-Özellikle kaliteli ve doğal ortamına zarar vermeden toplanan ürünler ve yetiştirilen bitkiler için teşvik primleri verilebilir.

-Tıbbi ve aromatik bitkiler konusunda öncelikleri, hangilerinin kültüre alınması gerektiği, dünya pazarındaki arz-talep durumunu ve fiyatlar konusunda bilgilerin alınabileceği disiplinler arası bir komitenin kurulması yararlı olacaktır.

-Kullanılan tıbbi ve aromatik bitkilerin standartları bir an önce hazırlanmalı, sayısı çeşitlendirilmeli ve ekonomiye olan katkısı artırılmalıdır.

-İnsan sağlığında kullanımlarına dikkat edilmeli, bu konuda araştırma yapılmalı, bilinçsizce kullanımları önlenmelidir.

Kaynaklar

Acevedo, J.G.A., Lopez, J.L.M., Cortes, A.M., Bores, A.M.G., Cortes, G.M., Castro, I.P. 2005. In vitro Anti-*Vibrio cholerae* Activity of Essential Oil from *Lepechinia caulescens*. 76 (1): 104-107.

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.

Alzoreky, N.S., Nakahara, K. 2003. Antibacterial Activity of Extracts from some Edible Plants Commonly Consumed in Asia. International Journal Food Microbiology, 80: 223-230.

Anonim, 1998. Europe's Medicinal and Aromatic Plants: Their Use, Trade and Conservation A TRAFFIC Species in Danger Report, First Int. Symposium on the Conservation of Medicinal Plants in Trade in Europe, 22- 23 June.

- Anonim, 2002. How to Avoid Antibiotic Interaction. *Consumer Reports on Health*, 14:7.
- Anonim, 2004. Türkiye Ormanlarında Odun Dışı Ürünler, Çevre ve Orman Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, 2005. Medicinal and Aromatic Plants Working Group-ECP/GR.
- Aydın, S. 2004. Anadolu Diyagonali: Ekolojik Kesinti Tarihsel-Kültürel bir Farklılığa İşaret edebilir mi?, *Kebikeç İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi*, 17, ss117-137.
- Başer, K.H.C. 1990. Tıbbi Bitki ve Baharatların Dünyada ve Türkiye'deki Ticareti ve Talep Durumu, *Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Dergisi*, 53; ss18-22.
- Başer, K.H.C. 1995. Tıbbi Bitkiler, Bilim ve Teknik, Sayı 331, Haziran, ss76-79.
- Başer, K.H.C. 1997. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İlaç ve Alkollü İçki Sanayinde Kullanımı. İstanbul Ticaret Odası Yayın No:39.
- Başer, K.H.C. 1998. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Endüstriyel Kullanımı. TAB Bülteni, 13-14, ss.19-43.
- Baydar, H. 2009. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Bilimi ve Teknolojisi. SDÜ Ziraat Fakültesi Yayın No: 51, ss.122-123.
- Bayram, E., Kırıcı, S., Tansı, S., Yılmaz, G., Arabacı, O., Kızıl, S., Telci, İ., 2010. "Tıbbi Ve Aromatik Bitkiler Üretimine Arttırılması Olanakları". Türkiye Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi Bildiriler Kitabı-I, 437-456, 11-15 Ocak, Ankara.
- Bayramoğlu, M.M., Toksoy., D. 2008. Aktarlar ve Tıbbi Bitki Ticareti Üzerine Bir Araştırma (Doğu Karadeniz Bölgesi Örneği) *TMMOB Orman Mühendisleri Odası Dergisi*. Yıl: 45 Sayı: 4-5-6.
- Baytop, T.1990. Anadolu'da Bitkisel Drog Ticaretinin Tarihi. *Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı Dergisi*, Sayı: 53,ss 6.
- Baytop, T. 1999. Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte ve Bugün. Nobel Tıp Kitabevleri, II. Baskı ISBN: 975-420-021-1.İstanbul, 480s.
- Binici, A., 2002. Baharat Değerlendirme Raporu, Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, ss.1-37.
- Bozdoğanlı, E. E. 1996. Çukurova Bölgesinde Doğal Olarak Bulunan Faydalı Bitkiler ve Kültür Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- Bulut, G. 2005. Narman (Erzurum) ve Köylerinde Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkiler, Yüksek Lisans Tezi, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.
- Bunkova, R., Marova, I., Pokorna, Z., Lojek, A. 2005. Analysis of Plant Extracts Antimutagenicity Using the Ames Test and the Cytogenetic Analysis of Peripheral Blood Lymphocyte. *Food Science and Technology International*. Vol.11, No.2, 107-112.
- Ceylan, A. 1995. Tıbbi Bitkiler I. E.Ü. Ziraat Fakültesi Yayınları III. Basım No:312. Bornova/İzmir.
- Craker, L.E., Z. Gardner, Etter, S.C. 2003. Herbs in American Fields: A Horticultural Perspective of Herb and Medical Plant Production in the United States, 1903-2003. *Horticultural Science* 38:977-983.
- Craker, L.E., Z. Gardner, 2005. Sustaining the Harvest: Challenges in MAP Production and Markets. *Acta Horticulturae*. 676 : 25-30.
- Cupp, M.J. 1999. Herbal Remedies: Adverse Effects and Drug Interactions. *Clinical Pharma.*, 1245-1254. <http://www.aafp.org/afp/990301ap/1239.html>. Erişim tarihi: 09.12.2009.
- Dagmar, L. 2002. The Role of East and Southeast Europe in the Medicinal and Aromatic Plants Trade, Medicinal Plant Conservation Group, Germany.
- Davis, P.H. 1965-1985. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 1-9. Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis, P. H., Mill, R.R., Tan, K. 1988. Flora of Turkey and The East Aegean Islands, Vol. 10, Edinburgh University Press. Edinburgh.
- Dığrak, M., İlçim, A., Alma, M.H. 1999. Antimicrobial Activities of Several Parts of *Pinus brutia*, *Juniperus oxycedrus*, *Abies cilicia*, *Cedrus libani* and *Pinus nigra*. *Phytotherapy Research*, 13: 584-587.
- Elgayyar, M., Draughon, F.A., Golden, D.A., Mount J.R. 2001. Antimicrobial Activity of Essential Oils from Plants Against Selected Pathogenic and Saprophytic Microorganisms. *J.Food Prot*, 64: 1019-1024.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Erik, S. İlarıslan, R. 1989. Türkiye'nin Tehlike Altındaki Nadir ve Endemik Bitkileri, Türkiye Tabiatını Koruma Derneği Yayınları.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z., Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı, Ankara (Eđrelti ve Tohumlu Bitkiler), Red Data Book Of Turkish Plants (*Pteridophyta* And *Spermatophyta*), 246s, Ankara.
- Erik, S., Tarıkahya, B. 2004. Türkiye Florası Üzerine. *Kebikeç İnsan Bilimleri için Kaynak*

Araştırmaları Dergisi, Alp Matbaası, Ankara, 17, 139-163.

Ertuğ, F. 2004. Bodrum Yöresinde Halk Tıbbında Yararlanılan Bitkiler. 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler, 29-31 Mayıs 2002, Eskişehir, Eds. K.H.C.Başer ve N.Kırimer, ISBN 975-94077-2-8. Web'de yayın tarihi: Haziran 2004.

Essawi, T., Srour, M. 2000. Screening of Some Palestinian Medicinal Plants for Antibacterial Activity. *J.Ethnopharmacol.* 70: 343-349.

Farnsworth, N. R., Akerev, O. Bingel, A.S. 1985. The Bulletin of WHO., 63: 9865-9871.

Gezgin, D. 2006. Bitki Mitosları. Sel Yayıncılık.

Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. 2000. Flora of Turkey, Volume 11, Edinburgh University Press. Edinburgh.

Gürün, M.S. 2004. Bitkisel Tıp. *ANKEM Dergisi*, 18 (2) : 133-136. 19.ANKEM Klinikler ve Tıp Bilimleri Kongresi'nde Kahvaltılı Oturum-4 Sunumu, (30 Mayıs-03 Haziran, Antalya).

Gürhan, G., Ezer, N. 2004. Halk Arasında Hemoroit Tedavisinde Kullanılan Bitkiler-I *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi*, Cilt 24 , Sayı 1, ss.37-55.

Gürsoy, O.V., Gürsoy, U., K., 2004. Anadolu'da Diş ve Dişeti İle İlgili Hastalıkların Tedavisinde Halk Arasında Yaygın Olarak Kullanılan Bitkiler, Kullanım Şekilleri Ve Bitkisel Özellikleri. *Cumhuriyet Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi Dergisi*, Cilt:7 Sayı:1, ss.64-67, Sivas.

Heinrich, M., Barnes, J., Gibbons, S., Williamson, E.M. 2004. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy, Churchill Livingstone, Edinburgh.

İlisulu, K., 1992. İlaç Ve Baharat Bitkileri. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 1256, Ders Kitabı: 360, S:63-75.

Kalaycıoğlu, A., Öner, C. 1994. Bazı Bitki Ekstraktlarının Antimutajenik Etkilerinin Amest-Salmonella Test Sistemi ile Araştırılması. *Tr. Botany.*, 18: 117-122.

Kendir, G., Güvenç., A. 2010. Etnobotanik ve Türkiye'de Yapılmış Etnobotanik Çalışmalara Genel Bir Bakış, *Hacettepe Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Dergisi* Cilt 30, Sayı 1, ss. 49-80.

Khan, I.A., Smillie, T.J. Craker, L.E., 2005. Quality and Safety Issues Related to Botanicals. Z.E. Gardner (eds.), *Acta Horticulturae*. 720.

Koçyiğit, M. 2005. Yalova İlinde Etnobotanik Bir Araştırma, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü.

Kumar, S.A. 2009. Plants-based Medicines in India. <http://pib.nic.in/feature/feyr2000/fmay2000/f240520006.html>. Erişim Tarihi: 06.06.2010

Lange, D., 2006. International Trade in Medicinal and Aromatic Plants, Medicinal and Aromatic Plants, 155-170.

Leal-Cardosa, J.H., Fonteles, M.C. 1999. Pharmacological Effects of Essential Oil of Plants of the Northeast of Brazil. *Acad Bras Cienc.*, 71 (2): 207-13.

Limet, H. 1978. Pharmacopée et Pharmacie Sumeriennes- *Rev. Hist. Pharm.* 25 (238): 147.

Levey, M. 1973. Early Arabic Pharmacology 173, Leiden.

Lewin, R. 2000. Modern İnsanın Kökeni, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları, Çeviri: N. Özüaydın, 7. basım, TÜBİTAK, Ankara.

Malyer, H., Aydın, Ö.S., Tümen, G., Er, S. 2004. Tekirdağ ve Çevresindeki Aktarlarda Satılan Bazı Bitkiler ve Tıbbi Kullanım Özellikleri. *Dumlupınar Üni. Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, Sayı:7, ss.103-111.

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.

Mau, J.L., Chen, C.P., Hsieh, P.C. 2001. Antimicrobial Effects of Extracts from Chinese chive, Cinnamon and Corni fructus. *J. Agric. Food Chem.*, 49: 183-188.

Maksimovic, Z.A., Dordevic, S., Mraovic, M. 2005. Antimicrobial Activity of Chenopodium botrys Essential Oil. *Fitoterapia*. 76: 112-114.

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: 269-273.

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.

Özbek, H., 2005. Cinsel ve Jinekolojik Sorunların Tedavisinde Bitkilerin Kullanımı. *Van Tıp Dergisi*: 12 (2):170-174.

Özer, Z., Tursun, N., Önen, H. 2001. Yabancı Otlarla Sağlıklı Yaşam (Gıda ve Tedavi). Ankara. 4Renk Yayınları. 133s.

Özhatay, N., Koyuncu, M., Atay, S., Byfield, A. 1997. Türkiye'nin Doğal Tıbbi Bitkilerinin Ticareti Hakkında Bir Çalışma. Wwfuk/Stanley Smith Horticultural Trust. Doğal Hayatı Koruma Derneği, İstanbul, Türkiye I.S.B.N. 975-96081-9-7.

- Özhatay, N., Atay, S. 1997. Kekik in Trade in Turkey, Proceeding of the XI World Forestry Congress, Vol:3:234-237, 13-22 October, Antalya.
- Öztürk, M., Uskun, E., Özdemir, R., Çınar, M., Alptekin, F., Doğan, M. 2005. Isparta İli'nde Halkın Geleneksel Tedavi Tercihi, T K J Medical Ethics, 13, 179-186.
- Penso, G. 1983. Index Plantarum Medicinalium Totius Mundi Eorumque Synonymorum, Milano.
- Phillipson, J.D. 1993. Quality Assurance of Medicinal Plants Acta Horticulturae, 333:117-122.
- Saber, A.H. 1982. Chronological Notes On Medicinal Plants, Hamdard 25(1-4):57.
- Şar, S. Asil, E. 1988. "İç Anadolu Bölgesinde Hemoroid Tedavisinde Kullanılan Halk İlaçları. Ankara Üniv. Eczacılık Fakültesi Dergisi. 18, 1, ss.8-23.
- Şarer, E. 1991. Uçucu Yağların Biyolojik Etkileri ve Tedavide Kullanımları, 9.Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler Kitapçığı, Eskişehir.
- Şimşek, I., AYTEKİN, F., YEŞİLADA, E., Ş., YILDIRIM 2002. Anadolu'da Halk Arasında Bitkilerin Kullanış Amaçları Üzerinde Etnobotanik Bir Çalışma. 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, Bildiriler, 29-31 Mayıs, Eskişehir.
- Yıldırım, S. 2004. Etnobotanik ve Türk Etnobotaniği. *Kebikeç İnsan Bilimleri için Kaynak Araştırmaları Dergisi*, 17, ss.175-193.
- Tarakçı, S. 2006. Beykoz Civarındaki Tıbbi Özellik Taşıyan Bitkiler Üzerine Araştırmalar, Doktora Tezi, Marmara Üniversitesi Fen Bil. Enstitüsü.
- Tuzlacı, E., Erol, M. K. 1999. Turkish Folk Medicinal Plants, Part 2: Eğirdir (Isparta), *Fitoterapia* 70: 593-610.
- Van Overwalle, G., 2007. Medicinal and Aromatic Plants, Chapter 9.
- Vonderbank, H. 1949. Ergebnisse der Chemotherapie der Tuberculose. *Pharmazie*, 4: 198-207.
- Warren, J.R. 1983. Unidentified Curved Bacilli on Gastric Epithelium in Active Chronic Gastritis. *Lancet*, 1 : 1273-1275.
- WHO: 1979. "Traditional Medicine", World Health Organization, Geneva.
- World Health Organization (WHO), 1998. Guidelines for the Appropriate Use of Herbal Medicines. WHO, Manila. WHO Regional Publications, Western Pacific Series no. 23. [http://www.wpro.who.int/publications/pub_9290611243.htm]
- WHO: 2002. "Traditional Medicine Strategy 2002-2005", Document HO/EDM/TRM/2002.1, World Health Organization, Geneva.
- Yarnel, E., Abascal, K. 2004. The Leading Publisher in Biotechnology. *Alternative & Complementary Therapies Part 2: Vol. 10, No.5: 277-284.*
- Yücel, E., Tülüklüoğlu, A. 2000. Gediz (Kütahya) Çevresinde Halk İlacı Olarak Kullanılan Bitkiler. *Ekoloji Çevre Dergisi*, Cilt: 9, Sayı:36, ss12-14.