



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TERAPÖTİK ETKİLİ BAZI GIDALAR
VE KULLANIM ALANLARI

Tuba Şebnem YILDIRIM

YÜKSEK LİSANS TEZİ
GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA-2010



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TERAPÖTİK ETKİLİ BAZI GIDALAR
VE KULLANIM ALANLARI

Tuba Şebnem YILDIRIM

DANIŞMAN

Yrd. Doç. Dr. Vildan UYLAŞER

YÜKSEK LİSANS TEZİ
GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

BURSA-2010



T.C.
ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

TERAPÖTİK ETKİLİ BAZI GIDALAR
VE KULLANIM ALANLARI

Tuba Şebnem YILDIRIM

YÜKSEK LİSANS TEZİ
GIDA MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

Bu Tez/...../2010... tarihinde aşağıdaki jüri tarafından oybirliği/oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Yrd. Doç. Dr. Vildan UYLAŞER
Danışman

Doç. Dr. Mihriban KORUKLUOĞLU

Doç. Dr. Ramazan DOĞAN

ÖZET

Bitkilerin hastalıkların tedavisinde kullanılmasına ait ilk yazılı kanıtlar beş bin yıl öncesi, erken dönem Çin, Hint ve Yakındoğu medeniyetlerine kadar uzanmaktadır. Fitoterapi; bitkilerle tedavi anlamına gelmekte ve çoğunlukla da hastalıkların önlenmesinde kullanılmaktadır. Tarihsel açıdan bakıldığında fitoterapinin tıp bilimine ve geleneksel tıp kurallarına alternatif olarak geliştiği değil, tıp biliminin ve kurallarının fitoterapiye alternatif olarak geliştiği görülmektedir. Bu kapsamda terapötik etkili gıdalar, iyileştirici etkisi olan gıdalar anlamında kullanılmaktadır. Tedavi amaçlı kullanılan çiçek, tohum, yaprak gibi bitki organlarına ise “drog” adı verilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tanımlamasına göre “bitkisel ilaç”; aktif içerik olarak bitkilerin toprakaltı veya topraküstü kısımlarını (çiçek, kabuk, kök, meyve, tohum, yaprak vb) veya başka bitkisel materyali veya bunların kombinasyonunu ham halde veya bitkisel preparatlar halinde taşıyan, günümüz ilaç endüstrisi teknolojisinin tüm gerek ve kurallarına uygun olarak hazırlanmış, bitmiş ve etiketlenmiş tıbbi ürünlerdir. Teknolojideki gelişmelerle bitkilerden etken maddelerin elde edilmesi ve zaman zaman sentetik türevlerinin yapılmasının hız kazanmasına rağmen, halen bitkisel ilaçlar tedavide kullanılmaktadır. WHO günümüzde, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki halkın yaklaşık % 80’inin “geleneksel tıp” (alternatif tıp, halk tıbbı, resmi olmayan tıp) bilgilerini kullandığını bildirmektedir. Ülkemizde çeşitli bitkilerden değişik yöntemler ile elde edilen ekstraktlar birçok hastalığın tedavisinde ayrıca kozmetik ve tekstil gibi değişik sanayi kollarında yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu çalışmayla ülkemizde yetiştiriciliği ve kullanımı oldukça yaygın olan ceviz, hardal, ısırgan otu, kekik, kereviz, melisa yaprağı (oğul otu), okaliptus, rezene, zerdeçal ve sarımsak gibi bazı terapötik etkili gıdalar hakkındaki bilgilere yer verilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ceviz, Hardal, Isırgan Otu, Kekik, Kereviz, Melisa Yaprağı, Okaliptus, Rezene, Zerdeçal, Sarımsak

ABSTRACT

Written evidences of herbs usage in healing the diseases date back to ancient China, Indian and The Near East civilizations five thousands years ago. Phytotherapy means recovery effect of herbs , its more commonly used for preventing from illness. When considered in terms of history, phytotherapy hasn't developed as an alternative to the medical science and medical principles, but medical science and medical rules have developed as an alternative to the phytherapy. Therapeutic food describes the food with healing effect. Plant organs such as flower, weed, leaf used in therapy is called "drug". According to the definition of WHO (Wold Health Organization), "herbal medicine" is the medical product which carries the undersoil or surface parts (such as flower, bark, weed, leaf) of the herbs or another herbal material or a combination of these as row or herbal preparats, and is prepared, completed, and labelled in accordance with requirements and principles of the technology of recent medical industry. Although obtaining active substances and making time and time synthetic derivates has accelerated with the technological advancements, herbal medicines are still used in therapy. WHO states that 80% of the people in the especially developing countries applies the "traditional medicine" (alternative medicine, folkloric medicine, informal medicine) data. In our country, extracts of herbs which are obtained from the flowers, leaves, bark or other parts of various plants are used in many types of illness and in many different industrial sectors such as textile and cosmetics. In this study, the given information is about therapeutic effects and uses of walnut, mustard, stinger, thyme, celery, herba lippiae (bee balm), eucalyptus, fennel, turmeric and garlic which have common use in Turkey.

Keywords: Walnut, Mustard, Stinger, Thyme, Celery, Melissa, Eucalyptus, Fennel, Turmeric, Garlic.

İÇİNDEKİLER

TEZ ONAY SAYFASI.....	ii
ÖZET.....	iii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER.....	v
ÇİZELGELER DİZİNİ.....	vii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	viii
GİRİŞ.....	1
1. TÜRKİYE’DE TIBBİ VE AROMATİK BİTKİ ÇEŞİTLİLİĞİ, KULLANIM ALANLARI	
1.1. Türkiye’de Tıbbi ve Aromatik Bitki Çeşitliliği.....	5
1.2. Bitkilerde Terapötik Özellik.....	6
1.2.1. Tanenler.....	6
1.2.2. Alkaloitler.....	6
1.2.3. Sabit Yağlar.....	7
1.2.4. Uçucu Yağlar.....	7
1.3. Aromatik ve Tıbbi Bitkilerin Kullanımı.....	7
1.4. Bitkisel İlaçlar.....	11
2. TERAPÖTİK ETKİLİ BAZI GIDALAR, ÖZELLİKLERİ VE KULLANIM ALANLARI	
2.1. Ceviz.....	13
2.1.1. Botanik Özellikleri.....	13
2.1.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	13
2.1.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	16
2.2. Hardal.....	16
2.2.1. Botanik Özellikleri.....	16
2.2.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	17
2.2.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	18
2.3. Isırgan Otu.....	18
2.3.1. Botanik Özellikleri.....	18
2.3.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	19
2.3.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	22
2.4. Kekik.....	22
2.4.1. Botanik Özellikleri.....	22
2.4.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	23
2.4.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	24
2.5. Kereviz.....	24
2.5.1. Botanik Özellikleri.....	24
2.5.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	25
2.5.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	25
2.6. Melisa Yaprağı (Oğul Otu).....	26
2.6.1. Botanik Özellikleri.....	26
2.6.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	26
2.6.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	27

2.7. Okaliptüs.....	27
2.7.1. Botanik Özellikleri.....	27
2.7.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	28
2.7.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	28
2.8. Rezene.....	29
2.8.1. Botanik Özellikleri.....	29
2.8.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	29
2.8.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	30
2.9. Zerdeçal.....	31
2.9.1. Botanik Özellikleri.....	31
2.9.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	31
2.9.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	32
2.10. Sarımsak.....	33
2.10.1. Botanik Özellikleri.....	33
2.10.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi.....	33
2.10.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi.....	36
3. TIBBİ BİTKİ TİCARETİNİN TÜRKİYE’DEKİ DURUMU.....	38
4. SONUÇ.....	44
KAYNAKLAR.....	46
ÖZGEÇMİŞ.....	59
TEŞEKKÜR.....	60

ÇİZELGELER LİSTESİ

	<u>Sayfa</u>
Çizelge 1.1. Bazı Hastalıkların Tedavisinde Kullanılabilecek Basit İlaçlar	12
Çizelge 2.1. Cevizin Bilimsel Sınıflandırması	13
Çizelge 2.2. Ceviz Üretimi Yapan Bazı Ülkeler ve Verileri.....	16
Çizelge 2.3. Hardalın Bilimsel Sınıflandırması	17
Çizelge 2.4. Isırgan Otunun Bilimsel Sınıflandırması.....	19
Çizelge 2.5. Kekik Bilimsel Sınıflandırması	23
Çizelge 2.6. Kereviz Bilimsel Sınıflandırması.....	24
Çizelge 2.7. Melissa Bilimsel Sınıflandırması.....	26
Çizelge 2.8. Okaliptüs'ün Bilimsel Sınıflandırması.....	28
Çizelge 2.9. Rezene'nin Bilimsel Sınıflandırması	29
Çizelge 2.10. Zerdeçalın Bilimsel Sınıflandırması	31
Çizelge 2.11. Sarımsağın Bilimsel Sınıflandırması.....	33
Çizelge 3.1. Türkiye'de Üretimi Yapılan Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler	40
Çizelge 3.2. Türkiye'nin İhraç Ettiği Tıbbi ve Aromatik Bitkiler.....	41

ŞEKİLLER LİSTESİ

Sayfa

Şekil 3.1. Kesilen Bir Sarımsakta Alliin Dönüşümü	35
---	----

GİRİŞ

Bitkileri kullanarak hastaları tedavi etme yaklaşımı olarak açıklanabilen "fitoterapi" teriminin ilk kez 1870-1953 yılları arasında yaşamış Fransız hekimi Henri Lenclerc tarafından La Presse Medical adlı dergide kullanıldığı bildirilmiştir. Ancak, bu tarihten çok daha önce bitkilerin sağlığı korumak ya da geri kazanmak için tarihin her döneminde, her toplum tarafından kullanıldığı belirtilmektedir. Bu konuda ilk yazılı belge olan M.Ö. 3000 yıllarına ait Ninova tabletleri, Mezopotamya'da kurulan Sümer, Akat, Asur medeniyetlerinde bitkisel ve hayvansal ilaçlarla tedavilerin mevcut olduğunu kanıtlamaktadır. M.Ö. 2500 yıllarında Çin tıbbıyla paralel bir gelişme içinde olan Hint tıbbının önemli temsilcilerinden Rig Veda'nın eserlerinde bine yakın şifalı bitkiden bahsettiği, Yunan tıbbının önemli adlarından Eskulap ve modern tıbbın temeli olarak kabul edilen Hipokrat'ın kitaplarında 400'e yakın bitkisel ürünü anlattığı belirtilmiştir. İslam uygarlığı döneminde, yirmiye yakın şifalı bitkiden bahseden, bir kopyası Orhan Gazi Kütüphanesi'nde bulunan Kitab-al Saydalafi al Tıp adlı kitabın yazarı Ebu Reyhan'ın ve 1650'li yıllara kadar referans kitap olarak kabul edilen 800 hayvansal ve bitkisel tedaviden bahseden "Tıp Kanunu" adlı eseri yazan İbn-i Sina'nın ve Al Gafini'nin bitkisel tıp konusunda önemli eserlere imza attıkları bilinmektedir. 19-20. yüzyıllarda kimya ve biyokimya bilimlerindeki gelişmeler ilaç sanayisine büyük bir ivme kazandırmış, bu sayede etkinlik, zararsızlık ve kalite prensipleri benimsenerek analitik, toksikolojik, farmakolojik ve klinik çalışmalar sonucu, laboratuvarlarda tıbbın gereksinimlerine yanıt veren pek çok ilaç geliştirilmiştir. Mevcut ilaçların 1/4'i bitkisel kökenlidir ve bunların bir çoğunda bitkiden elde edilmek istenen etken madde, laboratuvar ortamında kopya edilmektedir. Son yıllarda sentetik ilaçlarla meydana gelebilen ciddi yan etkilerin yol açtığı medikal ve ekonomik sorunlar, endüstrileşmiş ülkelerdeki çevre kirliliğinin güçlendirdiği ekolojik yaklaşımlar ve hareketler, küratif tedavileri henüz mümkün olmayan bir çok kronik hastalığın oluşturduğu tehdit, doğallığın her zaman etkili ve yan etkiden arınmış olduğu düşüncesi gibi bir çok etmene bağlı olarak bitkisel tedavi yeniden popüler duruma gelmiştir. 1997 yılında ABD'de bitkisel ilaçların satışının bir önceki yıla göre %59'luk bir artış göstermiş olması, hastaların %3-5'lik bir bölümünün temel tedavi olarak yalnızca bitkisel tedavi alıyor

olması, bu tedaviler için yalnız Amerika'da yılda 3.24 milyar dolar, İngiltere'de 40 milyon sterlin harcanması, Dünya Sağlık Örgütü'nün insanların %80'inin doğal tedaviye inandığını açıklaması bu popülariteyi güçlü bir şekilde açıklamaktadır (Bent ve Ko 2004).

Teknolojideki gelişmelerle bitkilerden etken maddelerin elde edilmesi ve sentetik türevlerinin yapılmasının hız kazanmasına rağmen, halen bitkisel ilaçlar tedavide kullanılmaktadır. WHO tanımlamasına göre bitkisel ilaç; aktif içerik olarak bitkilerin toprakaltı veya toprak üstü kısımlarını (çiçek, kabuk, kök, meyve, tohum, yaprak gibi) ya da başka bitkisel materyali veya bunların kombinasyonunu ham halde veya bitkisel preparatlar halinde taşıyan, günümüz ilaç endüstrisi teknolojisinin tüm gerek ve kurallarına uygun olarak hazırlanmış, bitmiş ve etiketlenmiş tıbbi ürünlerdir (İlçim ve ark. 1998). Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de çeşitli alanlarda bitkiler kullanılmaktadır. Bunların arasında başta çay, kekik olmak üzere oğul otu, ısırgan otu, zencefil vb. sayılabilir. Ülkemizde bitki örtüsü ve iklim nedeni ile geniş bir bitkisel zenginlik bulunmaktadır. Bunun başlıca nedeni; üç fitocoğrafik bölgenin kesiştiği bölgede bulunması, Güney Avrupa ile Güneybatı Asya florası arasında köprü olması, pek çok cins ve seksiyonunun orjin ve farklılaşım merkezlerinin Anadolu oluşu, ekolojik ve fitocoğrafik farklılaşma ile ilgili olarak tür endemizminin yüksek oluşu gelmektedir (Tan 1992). Türkiye bitki coğrafyasında 9000'e yakın farklı bitki türü bulunmaktadır ve bunların %30'u endemiktir (İlçim ve ark. 1998).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) araştırmalarına göre tedavi amaçlı kullanılan tıbbi bitkilerin sayısı 20.000 civarındadır (Kalaycıoğlu ve Öner 1994). Özellikle bu tür tedavi edici özellik gösterdiği düşünülen bitkilerin, mikroorganizmaları öldürücü ve insan sağlığı için önemli olan özellikleri 1926 yılından bu yana çok yönlü olarak laboratuvarlarda incelenmektedir (Vonderbank 1949, Dığrak ve ark. 1999). Yapılan çalışmalar doğada tabii olarak yetişen bazı bitkilerin ekstraktları ve uçucu yağlarının bakterilere olduğu kadar, mantarlara karşı da antifungal etkili olduğunu göstermiştir. Uçucu yağlar; bitkilerden ya da bitkisel droglardan, su veya su buharı distilasyonu ile elde edilen, normal koşullarda sıvı, bazen donabilen uçucu, kuvvetli kokulu ve yağimsı karışımlardır (Tanker ve Tanker 1990). Bu yağlar, farklı bileşenleri içeren kompleks

karışımlar olduklarından biyolojik etkileri de farklılık göstermektedir ve etki dereceleri içerdikleri etken maddenin özeliğine bağlı olarak değişir (Bağcı ve Dığrak 1997).

Uçucu yağlarda 2000'den fazla kimyasal bileşen bulunmuştur, bunların en önemlilerinin terpenler ve fenilpropanlar olduğu belirtilmektedir. Ayrıca çok sayıda su buharında uçucu olan, azot ve kükürt içeren bileşiklerin varlığı da görülmüştür. Bu maddeler fizyolojik etkileri nedeni ile tek tek veya karışım şeklinde terapide kullanılmaktadırlar (Ceylan 1987).

Uçucu yağlar ve izokinolin alkaloidi gibi kimyasal maddelerin, bazı bakteri ve mantar türleri üzerinde antimikrobiyal etkilerinin olduğu bilinmektedir. Uçucu yağların *Labiatae*, *Rosaceae*, *Compositae*, *Myrtaceae* gibi bazı familyalara ait türlerde bulunduğu, buna karşılık *Pinaceae*, *Cupressaceae* familyası üyeleri gibi Gymnospermler'de reçine ile beraber bulunduğu belirtilmektedir (Bağcı ve Dığrak 1997).

Bilinen tüm antibiyotiklere direnç geliştirmekte olan bakterilerde, ilaç dirençliliği artmakta ve yayılmaktadır. Bu nedenle ilaçlara alternatif olarak tıbbi bitkilerin kullanılması birçok noktada önerilmekte ve bazı geleneksel bitkiler antimikrobiyaller olarak kullanılmaktadır (Abaskal ve Yarnell 2002).

İlaç sanayisinin vazgeçilmez bir parçası olan bitkilerin, yöresel isimlerinin, hangi hastalığa iyi geldiğinin, hangi amaçlarla kullanıldığının bilinmesi, ilaç sanayisinin gelişimi açısından önemlidir. Yapılan etnobotanik çalışmalarla, kullanılan türlerin envanterleri çıkarılmaktadır (Tümen ve Sekendiz 1989, Honda ve ark. 1996). Gerek yazılı gerekse görsel basında bitkilerden elde edilen çeşitli ürünlerin (çekirdek, ekstrakt vb.) ve bazı bitkilerin (ısırğan otu, sarımsak, kekik, kereviz vb.) çok çeşitli hastalıklara iyi geldiği, iyileşme yönünde önemli etkiler sağladığı, önerildiği ayrıca aktarların neredeyse doktor ve eczacıların yerini aldıkları görülmektedir. 1980'li yıllarda zakkum ile başlayan bu olaylar gittikçe tehlikeli bir boyut haline gelmiştir. Bitkisel ilaçlarda da, konvansiyonel ilaçlarda aranan kalite, güvenlik ve etkililik şartlarının bulunması istenmektedir. Bitkisel ilacın elde edildiği bitkinin yetiştiği yer, mevsim koşulları, bitki yapraklarının veya diğer kısımlarının toplandığı mevsim gibi çok çeşitli faktör, bitkisel ilacın içindeki etken maddenin miktarını ve etkisini değiştirebilmektedir. Bu nedenle

bitkisel ilaçların standardize edilmesi son derece 3nemlidir. Ayrıca tıbbi bitkilere diğer bir ulaşma yolu aktarlardır. Uzun yıllardır kullanılarak test edilmiş olan, terap3tik 3zellikli bitkilerin kullanım bilgilerinin derlenmesi 3nemlidir. 3zellikle T3rkiye’de, g3rsel ve basılı medya tarafından sıklıkla bireylerin t3knetimi 3zerinde 3nemli etkiler sağlayacak şekilde, bitkisel 3r3nlerin sergilenmesi nedeniyle kişiler 3zerindeki etkileri de g3z 3n3ne alındığında, toplumu bilgilendirecek yayınlar b3y3k 3nem kazanmaktadır. Bu çalışmayla çeşitli şekillerde gıda olarak t3knetilen ve tedavi edici 3zellikleri olduğu ifade edilen bazı bitkilerin 3zellikleri ile kullanım alanları hakkındaki bilgiler bir araya getirilmeye çalışılmıştır.

1.TÜRKİYE'DE TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER, ÖZELLİKLERİ VE KULLANIM ALANLARI

1.1.Türkiye'de Tıbbi ve Aromatik Bitki Çeşitliliği

Türkiye, yabancı olarak yetişen bitki türleri açısından çok zengin bir ülkedir. Sahip olduğu yaklaşık 12 bin bitki taksonu ile dünyada önemli bir yere sahiptir. Türkiye'den 25 kat büyük olan Avrupa'da ise takson sayısı 11 bin olup bunun da yaklaşık olarak 2 bin 600'ü endemik bitki varlıklarını oluşturmaktadır. Türkiye florasını oluşturan taksonlardan yaklaşık 3 bin 800'ü endemiktir. Türkiye'deki endemizm oranı % 31'dir (Malyer 1996).

1979 yılında Dünya Sağlık Teşkilatı (WHO) tarafından yapılan bir araştırmanın sonuçlarına göre, farmakopelerde kayıtlı olan, beş ülkeden fazla ülkede kullanılan ve ticarete bulunabilen bitkisel drogların miktarı 1.900 olarak saptanmıştır. Aynı kurumun 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). Ancak Türkiye'de tedavi amacıyla kullanılan tıbbi bitkilerin miktarı 500 civarındadır (Baytop 1998).Bir başka çalışmada ise tıbbi amaçlar için kullanılan bitki türünün 1.000 kadar olduğu tahmin edilmekte, yaklaşık 200 tıbbi ve aromatik bitkinin ihracat potansiyelinin olduğu belirtilip, 70–100 türün de ihraç edildiği ifade edilmektedir (Başer 2000).

Çukurova Bölgesi'nde doğal olarak bulunan, tıbbi ve çeşitli amaçlarla kullanılan 224 cins ve 1012 tür bitkiden 244 tanesi ilaç, 26 tanesi boya, 16 tanesi insektisit, 43 tanesi sebze olarak kullanılmaktadır. Ayrıca 8 tanesi hayvan hastalıklarında, 32'sinin uçucu yağ ve sabit yağından 14'ünün reçine ve zamkından yararlanıldığı belirtilmiştir (Bozdoğanlı 1996). Kayseri yöresinde doğal olarak yetişen 241 cinsin tamamı ilaç, 9'u parfümeri ve kozmetikte , 24'ü boya, 5'i insektisit amaçlı kullanılmaktadır. Ayrıca 27'si gıda, 6'sı hayvan yemi olarak kullanılan bitkiler olduğu saptanmıştır. Toplamda 241 cins ve 1440 tür bitki bulunduğu belirtilmiştir (Yenikalaycı 1996).

1.2. Bitkilerde Terapötik Özellik

İnsanoğlu ilk çağlardan beri deneme yanılma yöntemleriyle hangi bitkilerin tüketilebileceğini ve hangilerinin zehirli veya şifa verici olduğunu zaman içerisinde öğrenmiş, toplama veya kültür yoluyla ürettikleri tıbbi bitkilerden, basit yöntemler kullanarak bitkinin esas etkili maddesini elde etmeyi başarmışlardır. Bugün dünyada tanımı yapılmış yaklaşık 500 bin adet bitkinin bulunduğu, bu bitkilerin ancak 20 bininin tıbbi amaçlar için kullanılabildiği, bunlardan özellikle 500'e yakınının ise ekonomik amaçlı olarak ticaretinin yapıldığı sistematikçiler tarafından bildirilmektedir. 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 (Baydar 2007).

Droglarda selüloz, nişasta, pektin, protein, şeker gibi tedavi yönünden etkisiz maddelerin yanı sıra çok az miktarlarda bile olsa tedavi edici etkiye sahip maddeler bulunmaktadır. Bunlara etkili veya etken madde ismi verilmektedir. Bitkilere tedavi edici özelliğini veren birçok maddenin arasında tanenler, alkaloitler, sabit ve uçucu yağların en önemlileri oldukları bildirilmektedir (Baytop 1999).

1.2.1. Tanenler

Fenol yapısında katı bileşiklerdir. Suda çözünürler. Birçok bitkide ve özellikle bitkinin kabuk kısmında bulunurlar. Meşe mazısı ve palamudu tanen yönünden çok zengin droglardır. Bazı hastalıkların tedavisinde ve deri sanayisinde kullanılan tanen bu droglardan elde edilmektedir. Tanenler antiseptik etkiye sahip bulunmaktadır.

1.2.2. Alkaloitler

Yapılarında azot bulunan bazik karakterli bileşiklerdir. Katı ve genellikle renksiz maddelerdir. Asitler ile tuz meydana getirirler. Bazı halde suda çözünemedikleri halde tuzları suda çözünebilir. İlk alkaloit 1803 yılında Fransız eczacısı Derosne tarafından elde edilmiş olan morfine'dir. Bu bileşikler küçük dozlarda bile kuvvetli etkiye sahiptirler.

1.2.3. Sabit Yağlar

Gliserin ile yağ asitlerinin esterleşmesi sonucu meydana gelmiş bileşikler grubudur. Sıvı veya katı halde olup suda çözünmez, organik çözücülerde kolay çözünürler.

1.2.4. Uçucu Yağlar

Esas itibariyle terpenlerden yapılmış karışımlardır “Terpen ve terpenoidler, çoğu bitki ve çiçekteki esans yağlarının başlıca bileşekeleridir. Esans yağların gıdalarda tatlandırıcı katkısı olarak, parfümeride, aromaterapide, ayrıca geleneksel ve alternatif tıpta kullanılmaktadır. Doğal terpenlerin sentetik değişiklikleri ve türevleri, parfümeri ve gıda tatlandırıcı katkı maddelerindeki çeşitliliği çok arttırmaktadır (Baytop 1999). Genellikle sıvı olup kuvvetli kokulu ve uçucu maddelerdir. Su buharı ile sürüklenebilir fakat suda çözünmezler. Özellikle çiçek ve meyvelerde bulunsalar da diğer organlarda da bulunabilirler.

1.3. Aromatik ve Tıbbi Bitkilerin Kullanımı

Bitkisel kökenli ilaçlar çok eskiden beri hastalıklara karşı kullanılmakla beraber etkili bileşikleri ve etki mekanizmaları hakkındaki bilgilere ancak 20. yüzyılın ortalarından itibaren sahip olunmaya başlanmıştır. Hastalıkları iyileştirmek veya belirtilerini ortadan kaldırmak için kullanılan, hastalar tarafından alınabilir şekle getirilmiş, drog karışımlarına ilaç denmektedir. İlaçları gıda ve zehirlerden tam olarak ayırmak mümkün değildir. Tıbbi miktarlarda ilaç etkisine sahip bir drog, bu miktar aşılmca öldürücü olabilmektedir. Bitkisel droglarda bulunan etkili bileşiklerin hastalıkları iyi etmekte gösterdikleri etki mekanizması çok değişik ve karmaşık olması nedeniyle henüz tam olarak bilinmemekle beraber fizikokimyasal olaylar topluğu olduğu, özellikle enzim sistemlerinin rol aldığı anlaşılmıştır. Etki; drogun taşıdığı etkili maddeye, miktarına, alan şahsın fiziksel yapısına, etkili maddeye karşı olan tepkisine, ilaç şekline, verilme yoluna vb. bağlı olarak meydana gelmektedir. İstenen etkiyi elde etmek için genellikle küçük dozlardan başlamak, kusma, ishal, baş dönmesi gibi zehirlenme veya yan etki belirtileri görülür görülmez ilacı kesmek, uygulamada kullanılması uygun bir yöntem olarak kabul görmektedir (Baytop 1999).

Bazı bitkilerin çeşitli yöntemlerle elde edilen bitkisel özütleri ve uçucu yağlarının antimikrobiyal etkilere sahip olduğu bilinmektedir (Akgül 1993, Dorman ve Deans 2000). 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 hızla yoğunlaşmıştır (Akgül 1993). Tedavi ve hastalığın önlenmesinde kullanılan bitki ve bitki ürünlerinin, ilaçlarla beraber kullanılması halinde potansiyel ilaç etkileşiminin ve bazı yan etkilerin meydana gelebileceği vurgulanmakta, bu duruma dikkat edilmesi gerektiği belirtilmektedir (Cupp 1999). 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 kullanılabilmesi yapılan bilimsel araştırmalarla kanıtlanmıştır (Kotzekidou ve ark. 2007).

Bitkilerden elde edilen uçucu yağlar veya bitki ekstraktları, bileşenleri farklı olan 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 sahip bulunmaktadır (Maksimovic ve ark. 2005). Yeşil çay ekstraktının %60'dan fazla, biber, havuç ve ıspanak ekstraktlarının ise %40–60 oranında antimutajenik etkiye sahip oldukları da bilinmektedir (Bunkova ve ark. 2005). Sarımsak, tarçın, köri, hardal, fesleğen, zencefil ve diğer bazı bitkilerin antimikrobiyal özellikler gösterdikleri belirtilmektedir (Marino ve ark. 1999).

Sıtma hastalığında kullanılan ilaçlara karşı gelişen dirençliliği yok etmede ve ayrıca sıtma hastalığının tedavisinde *Cinchona spp*, *Artemisia annua*, *Artemisia absinthium*, *Artemisia vulgaris*, *Cochlospermum phanchonii*, *Cochlospermum tinctorium*, *Jatropha curcas*, *Gossypium hirsutum*, *Euphormia lateriflora*, *Khaya grandifolia* gibi bitkilerin kullanılması önerilmiştir (Yarnell ve Abascal 2004).

Helicobacter pylori, insanlarda gastroduodenal hastalıklarından sorumlu en önemli patojenlerden birisidir. Gastroduodenal hastalıkları geliştiren *H. pylori*'nin yok

edilmesinde antibiyotiklerin kullanılması, bunlara karşı hızlı bir şekilde dirençlilik kazanmalarına yol açmıştır. 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. *Cymbopogon citratus* (lemongrass) ve *Lippia citriodora* (lemon verbena) uçucu yağların %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 kullanılabileceği, yeni ve güvenli bir anti-*H. pylori* ajan olabileceği ileri sürülmüştür (Ohno ve ark. 2003).

Sarımsak, tarçın köri, hardal, fesleğen, zencefil ve diğer bazı bitkilerden elde edilen uçucu yağların antimikrobiyal özellikleri araştırılmış ve fesleğen, defne, karanfil, kekik ve biberiye'nin uçucu yağının *L. monocytogenes* ve diğer patojenlere karşı bakterisit etki gösterdiği saptanmıştır (Marino ve ark. 1999).

Farklı bölgelerden toplanan bitkilerin etki derecelerinin değiştiğini, ayrıca bu etkinin kişiye göre de farklılık gösterdiğini belirtmektedir. Araştırmacılar yaptıkları klinik çalışmalar sonucunda özellikle yabani dağ bitkilerinin insan sağlığı açısından büyük sorunlar yarattığını, haşhaş yağı, afyon, tütün, kekik yağı, zakkum gibi bitkilerin de düzensiz ve dengesiz kullanım sonucunda geri dönüşümsüz önemli rahatsızlıklar oluşturduğunu saptamışlardır (Mau ve ark. 2001).

Bitkilerin uçucu yağlarının antimikrobiyal etkileri üzerine yaptıkları bir çalışmada uçucu yağların farmakolojik ve terapötik etkilerini incelemişler ve özellikle kas kontraksiyonunda uçucu yağların etkilerinin olduğu belirtilmiştir (Leal – Cardoso ve Fonteles 1999).

Hastalıklardan koruma ve verimi artırmak amacıyla hayvan yemlerinde antibiyotik kullanımının birçok ülkede yasak olması nedeniyle antibiyotiklere alternatif olabilecek doğal yem katkı maddelerinin geliştirilmesine yönelik araştırmalar artmıştır. Özellikle aromatik bitkiler ve bunlardan elde edilen ekstraktların hayvan beslemede kullanımına yönelik çalışmalar hız kazanmıştır. Yapılan çalışmalarda, bu bitkiler ve ekstraktlarının,

güçlü antimikrobiyal etkileri olduğu ve hayvanlarda performansı olumlu yönde etkilediği için antibiyotiklerin yerine yem katkı maddesi olarak kullanılabilceği bildirilmiştir. Organik hayvancılıkta kullanımı yasaklanan antibiyotikler yerine doğal ve güvenilir büyütme faktörü olarak aromatik bitkiler ve ekstraktları kullanılabilir. Ayrıca aromatik bitkilerden elde edilen pek çok esans yağın güvenli olduğu kabul edilmekte ve bir çok alanda (kozmetik, gıda, tıp vb.) yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Çabuk ve ark. 2003). Dünya Sağlık Örgütü (WHO)'nun yayınladığı bir raporda antibiyotiklerin hatalı kullanımı sonucu birçok mikroorganizmanın bağışıklık kazandığı ve insan sağlığının korunmasında etkili olamadıkları belirtilmektedir. Bu nedenle Avrupa Birliği ülkelerinde antibiyotiklerin hayvansal üretimde kullanılması yasaklanmış ve 2006 yılına kadar sadece dört antibiyotiğin (avilamisin, salinomisin, monensin ve flavofosfolipol) kullanımına izin verilmiştir. Araştırmacılar, son yıllarda antibiyotiklere alternatif olabilecek doğal ve güvenli gelişmeyi artırıcı maddeleri araştırmaya başlamışlardır. Bu çerçevede, aromatik bitkiler ve bu bitkilerden elde edilen esans yağların ve komponentlerinin antimikrobiyal ve sindirim sistemini uyarıcı özelliklerinden yararlanma konusu güncellik kazanmıştır (Daferera ve ark. 2000).

Aromatik bitkilerden elde edilen pek çok bitkisel esans yağı kimyasal yapı bakımından güvenli katkı maddeleri olarak kabul edilmekte ve başta gıda endüstrisi olmak üzere birçok alanda yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (Çabuk ve ark. 2003). Aromatik bitkiler uzun yıllardan beri halk arasında çeşitli hastalıkların tedavisinde geleneksel olarak yaygın bir şekilde yer bulmaktadır. Bu amaçla söz konusu bitkiler, sindirim sistemi rahatsızlıklarında, karaciğer rahatsızlıklarında, böbrek taşı düşürücü olarak, antiparazitik, antihelmintik, diüretik, analjezik, ekspektoran, sedatif, antiseptik ve diabetik olarak kullanılmaktadır (Craig 1999). Bu maddelerin hayvan beslemede kullanılma olanaklarının belirlenmesi amacıyla yapılan sınırlı sayıdaki araştırmada, esans yağların stimüle edici etkilerinden yararlanmak amacıyla yeme ve suya bitki ekstraktlarının ilave edilmesinin, yem tüketimi, yemden yararlanma ve karkas kalitesini önemli ölçüde iyileştirdiği bildirilmiştir (Alçiçek ve ark. 2003, Bassett 2000). Araştırmacılar alternatif büyütme faktörler belirlemek için organik asitler, probiyotikler, prebiyotikler, bitki ekstraktları ve esans yağları gibi pek çok ürünün yem katkıları

olarak kullanılmaya olanaklarını araştırmışlardır (Albuz ve Ceylan 2001, Denli ve ark. 2003).

1.4. Bitkisel İlaçlar

Bitkisel drogların değeri bazı kesimlerce küçümsenmekte, halk arasında ise gereğinden fazla değerlendirilmektedir. Basit hastalıkların tedavisinde bitkisel ilaçlar genellikle iyi sonuçlar verir fakat buna karşılılık bitkisel droglarla hazırlanan ilaçlardan mümkün olanın üstünde bir etki beklenmemelidir. Tıbbi bitkiler ile tedaviden, olumlu sonuç alabilmek için, tedaviye en az bir hafta düzenli şekilde devam edilmelidir. Kronik hastalıklarda bu sürenin 3–4 haftayı bulduğu, tıbbi bitkilerin etkilerinin yavaş ancak uzun süreli olduğu bildirilmektedir. Halk ilaçları ile tedavide en önemli kısım tedavi edilmek istenen hastalığın teşhisidir. İshal, kabızlık, mide bulantısı, karın ağrısı, sinirlilik gibi bazı durumlar kolaylıkla fark edilebilmekte ancak bunların hangi sebeplerden ileri geldiğini sadece bir hekim saptayabilmektedir. Bu nedenle herhangi bir hastalık belirtisi bitkisel bir ilaç ile kısa sürede tedavi edilmez ise hemen bir tıp uzmanına başvurmak gerekir. Organizmada meydana gelmiş olan patolojik bir fonksiyon değişikliği, tekrar normal duruma döndürebilme yeteneğine etkili maddenin tedavi etkisi denir. Bu madde drogun belli bir miktarı ile elde edilmektedir. Bu miktara, efektif doz veya tedavi dozu denilmektedir. Etkili bileşikten daha yüksek miktarlarda alındığında toksik etki görülmeye başlayabilir. Toksik etkinin görölmesini meydana getiren miktarların üzerine dozlar ölüm meydana getirebilmektedir. Ölüm meydana getiren miktara ise letal doz denilmektedir. Bitkisel droglarda, etkili saf bileşiklere oran efektif doz ile letal doz arasındaki mesafe oldukça geniştir. Bu nedenle bitkisel droglar ile zehirlenerek ölme ihtimalinin saf etkili maddelere oranla çok daha az olduğu bildirilmektedir. Bitkisel droglar, ilaç olarak alınabilmek için uygun bir şekilde konulmalıdır. En basit yöntemi bitkiyi toz hale getirmektir. Kullanım şeklindeki kolaylık ve alınan miktarın saptanması bakımından hap, infüzyon ve dekoksasyon şekilleri kullanılmaktadır. Toz, hap, infüzyon, dekoksasyon vb. yöntemlerle alınan bitkisel drogların etkisi ve kullanılacak miktarı üzerinde birçok çalışma yapılmıştır. Özellikle bazı bitkisel ürünler halk tarafından sıklıkla kullanılmakta ve tercih edilmektedir. Çizelge 1.1’de bazı hastalıkların tedavisinde ve/veya semptomların giderilmesinde kullanılabilecek basit bitkisel ilaçlar bulunmaktadır.

Çizelge 1.1. Bazı Hastalıkların Tedavisinde Kullanılabilecek Basit İlaçlar

KARIŞIMDA KULLANILAN BİTKİLER	BİTKİNİN KULLANILAN YERİ	MİKTARI
Limon	Kabuğu	1 kısım
Biberiye	Yaprağı	1 kısım
İhlamur	Çiçeği	1 kısım
Kedi Otu	Kökü	2 kısım
Melisa (Oğul Otu)	Yaprağı	1 kısım
Etkisi: Baş ağrısı için kullanılır Kullanımı: İnfüzyon günde 2-3 fincan		
Anason	Meyvesi	1 kısım
Kimyon	Meyvesi	1 kısım
Kişniş	Meyvesi	1 kısım
Rezene	Meyvesi	1 kısım
Etkisi: Gaz söktürücü olarak kullanılır Kullanımı: İnfüzyon günde 2 fincan		
Adaçayı	Yaprağı	2 kısım
Kişniş	Meyvesi	2 kısım
Meyan	Kökü	1 kısım
Pelinotu	Tohumu	1 kısım
Etkisi: Hazımsızlık giderici olarak kullanılır Kullanımı: İnfüzyon günde 1 fincan		
İhlamur	Çiçeği	2 kısım
Limon	Kabuğu	1 kısım
Etkisi: Uykusuzluk giderici olarak kullanılır Kullanımı: İnfüzyon yatmadan önce 1 fincan		
Adaçayı	Yaprağı	1 kısım
Hatmi	Çiçeği	1 kısım
Öksürük Otu	Yaprağı	1 kısım
Etkisi: Öksürük giderici olarak kullanılır Kullanımı: İnfüzyon günde 2-3 fincan		

Kaynak: Baytop 1999

2. TERAPÖTİK ETKİLİ BAZI GIDALAR, ÖZELLİKLERİ VE KULLANIM ALANLARI

2.1. Ceviz

2.1.1. Botanik Özellikleri

Ceviz ağacı (*Juglans regia* L.) Güneydoğu Avrupa, Asya, Hindistan ve Çin gibi ülkelerde doğal olarak yetişen bir bitkidir. Ceviz ağacının bazı türleri Kuzey Amerika, Kuzey Afrika ve Doğu Asya'da kültür bitkisi olarak yetiştirilmektedir (Tsamouris ve ark. 2002). Türkiye'nin her bölgesinde ceviz ağaçları doğal olarak yetişebilmektedir. Zengin ceviz ağacı toplulukları içinde yöre isimleri ile tanınan çok sayıda tipler meydana gelmiştir. Şebın, Nıksar, Tokat, Kemah, Göynük, Adilcevaz, Bitlis, Hekimhan, Kahramanmaraş cevizi bu örneklerden bazılarıdır (Akça 2005). Çizelge 2.1.'de cevizin bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.1. Cevizin Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Planae
Bölüm	Magnoliophyta
Sınıf	Magnoliopsida
Takım	Juglandales
Familya	Juglandaceae
Cins	Juglans

Kaynak: Baytop 1999

2.1.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Ceviz; doymamış yağ asitlerine sahip olduğu için vücuttaki kolesterol birikimini engellemekte, alternatif tıp alanında da yoğun olarak kullanılmaktadır. Yağ ve protein kaynağı olmasının yanında beslenmede önemli olan vitamin A, Thiamin (B₁), Riboflavin (B₂) ve Niasin (B₆) gibi B grubu vitaminleri ile bol miktarda vitamin C (askorbik asit) içermektedir. Ayrıca cevizin fosfor, potasyum, magnezyum, demir, sodyum, kalsiyum gibi mineral maddeleri yüksek miktarlarda içermesi özellikle kalp ve

damar hastalıklarında uygulanan birçok diyet için de önemli sayılmaktadır (Woodroof 1979, Korukluoğlu ve Şahin 2001).

Vücutta kolesterol birikimini dolayısıyla damar sertliğini engellemektedir. Bu nedenle tıp alanında özellikle ilaç sektöründe yoğun olarak kullanılmaktadır. Kozmetik sektöründe şampuan ve sabun üretiminde kullanılmaktadır. Özellikle kozmetik sektörünün saç ile ilgili ürünleri ve cilt ürünlerinde yoğun olarak kullanılan bir endüstri malzemesidir. Cevizin %59-74'ü yağ, %14-24'ü protein %1,5-2.0'si mineral madde, %5.0-10.5'i selüloz ve benzeri maddelerden meydana gelmektedir. Ceviz bu yönü ile badem ve fındıkla karşılaştırıldığında ise; daha zengin yağ ve protein değerlerine sahip olduğunu göstermektedir. 100 g cevizin sağlamış olduğu kalori miktarı 700 kalori olup, bu yönü ile insan sağlığında ceviz tüketiminin önemi bilim ve tıp adamları tarafından belirtilmektedir (Baytop 1999).

Esansiyel yağ asitleri ve tokoferoller açısından çok zengindir. Linoleik, oleik, linolenik, palmitik ve stearik asit LDL kolesterolün düşmesi ve HDL kolesterolün yükselmesini sağlayarak kalp damar hastalıklarında koruyucu özellik göstermektedir. Sahip olduğu bitkisel proteinler, lifler, melatonin, bitkisel steroller, tanin ve polifenoller gibi maddelerden dolayı beslenme diyetinde çok önemli bir meyvedir (Li ve ark. 2007, Pereira ve ark. 2007).

Ceviz, yüksek tansiyonla ilişkilendirilen önemli miktarda esansiyel bir amino asit çeşidi olan L-arginin'i içermektedir. Özellikle vücudun çok çalışan kan damarlarında bu amino asit, nitrik okside çevrilmekte ve nitrik oksit kan damarlarının iç tarafının pürüzsüz ve düzgün olmasına yardım ederek kan damar sisteminin rahatlamasını sağlamaktadır. Yüksek tansiyonlu kişilerde normal nitrik oksit seviyesi korunamadığı için, bu kişiler ayrıca diyabet ve kalp problemi gibi önemli sağlık sorunları ile de karşı karşıya kalmaktadır (Fukuda ve ark. 2003).

Omega-3 yağ asitlerinin, insan sağlığı üzerinde birçok yararı olduğu ispatlanmıştır. Kardiyovasküler sistemi koruma bunlardan biri olarak belirtilmiştir (Fraser ve ark. 1992, Albert ve ark. 1998, Hu ve ark. 1998, Sabate ve ark. 2000). Anlama ve kavrama kabiliyetini artırma, astım hastalığında antiinflamatuvar özellik (yangıyı veya iltihabı azaltma), romatoid artrit ekzama ve sedef türü deri hastalıklarının tedavisinde

kullanıldığı bildirilmektedir (Stevens ve ark. 1995, Stevens ve ark. 1996, James ve Cleland 1997, Gil 2002, Fritsche 2006).

Ceviz; melatoninin insan vücudunun kullanıma hazır formunu içermektedir. Melatonin, beyin bezi tarafından salgılanan bir hormondur. Bu hormon uyumayı kontrol eden bir mekanizmada rol alır ve aynı zamanda çok kuvvetli bir antioksidan özelliği gösterir. Melatonin, gece çalışan ve zaman farkından dolayı uyku düzensizliği çeken kişilerde uyuma rahatsızlıklarını ortadan kaldırmaktadır. Bu hormonun üretimi vücut yaşlandıkça azalmakta ve bu azalma sadece uyku düzensizliğine değil antioksidan eksikliği ile ortaya çıkan serbest radikallere bağlı hastalıkların da artmasına neden olabilmektedir (Reiter ve ark. 2005).

Ceviz, antioksidan savunmada önemli olan enzimlerde zorunlu kofaktörler olarak görev yapan; manganez ve bakır içermektedir (Leung 1998). Sitoplazmada ve mitokondriada üretilen serbest radikallerin ortadan kaldırılması için gerekli olan superoksidad dismutaz enziminin işlevi için hem manganez hem bakır gereklidir (O'Brien ve ark. 2004).

Ceviz, antioksidan özelliği sayesinde kansere yol açabilen metabolik döngüleri bloke edebilen ellagik asit içermektedir. Ellagik asit sadece sağlıklı hücreleri serbest radikalden korumakla kalmayıp, kansere sebep olan maddelerin zararsız hale getirilmesine ve kanserli hücrelerin çoğalmasını engellemeye yardım etmektedir (Olsson ve ark. 2006).

Ceviz (*Juglans regia* L.) bitkisinin yaprak ve yeşil kabuk kısımlarında bulunan fitokimyasallar; antioksidan ve antimikrobiyal özelliklerinden dolayı gıda işlenmesinde doğal koruyucu katkı maddeleri olarak kullanılmaktadır (Mehrabian ve ark. 2000, Amaral ve ark. 2004, Oliveria ve ark. 2008).

Ceviz, Dünyanın Sağlıklı Gıdaları (World's Healthiest Food) derecelemesine göre omega-3 asit içeriği bakımından mükemmel, manganez bakımından en iyi, bakır ve triptofan bakımından iyi olarak sınıflandırılmaktadır (Anonim 2006). FDA (Amerikan Gıda ve İlaç Yönetimi) günlük 30 g ceviz tüketiminin doymamış yağ içeriği nedeniyle kalp hastalıklarını azaltabileceğini resmi olarak ifade etmiştir. Kalp ve damar

hastalıkları uzmanları ilk defa tarımsal bir ürüne bir bütün olarak (işlenmiş veya parçalara ayrılmamış olarak) böyle bir tanımlamada bulunmuşlardır (Tarantino 2004). Avrupa’da ceviz yapraklarını içeren bir ilaç şekli, uzun yıllar boyunca kas tedavisinde ve sindirim sistemini yatıştırmada kullanılmıştır (Bourre 2005).

2.1.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Türkiye, dünya ceviz üretiminde A.B.D. ve Çin'den sonra üçüncü sıradadır. Türkiye’de yetişen ceviz meyvesinin miktarı yaklaşık olarak yıllık 172.000 tondur (Anonim 2009a). Çizelge 2.2. birçok dünya ülkesinin ve üreticisinin ceviz üretiminin ne oranda yüksek olduğunu göstermektedir.

Çizelge 2.2. Ceviz Üretimi Yapan Bazı Ülkeler ve Verileri

ÜLKE/YIL	2004	2005	2006	2007
A.B.D.	294835	322051	317515	290300
ÇİN	436862	499074	499000	503000
FRANSA	26418	32716	40333	32635
HİNDİSTAN	34000	32000	36000	33000
İRAN	168320	170000	170000	170000
MEKSİKA	81499	79871	68359	79162
MISIR	27000	27000	27000	27000
ROMANYA	15608	47810	38471	25516
TÜRKİYE	126000	150000	129614	172572
UKRAYNA	90700	91000	68750	82320

Kaynak: FAO 2009

2.2. Hardal

2.2.1. Botanik Özellikleri

Hardal; Brassicaceae familyasından tohumları baharat olarak kullanılan sarı çiçekli otsu bir bitki türüdür. Çizelge 2.3.’de bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.3. Hardalın Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Planae (Bitkiler)
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlar)
Sınıf	Magnoliopsida (İki Çenekliler)
Takım	Brassicales
Familiya	Brassicaceae
Cins	Brassica

Kaynak: Baytop 1999

2.2.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Hardal, fenolik bileşik içerir. Fenolik asitler ve onların türevleri, yoğunlaştırılmış tanin formunda ortaya çıkarlar. Hardal unu ve ekstraktlarının güçlü antioksidan aktiviteye sahip olduğu belirlenmiştir. Hardalın antimikrobiyal etkisinin de olduğu bildirilmektedir (Burak ve Çimen 1999, Lai ve Roy 2004).

Allil izotiyosiyanattan dolayı siyah hardal yağı kuvvetli bir antimikrobiyaldir (Pruthi 1980). Tohum halindeki hardalda organik izotiyosiyanatlar bulunmaz. Bu maddeler glukozinolatların enzimatik hidrolizleri sonucunda öğütme sonrası açığa çıkarlar. Siyah hardal uçucu yağları %0,40-%1,80 oranında allil izotiyosiyanat, kahverengi hardaldan elde edilen yağ ise %0,33-0,44 allil ve %0,27-0,36 3-butenil izotiyosiyanatların karışımından ibarettir (Peterson ve Johnson 1978).

Kimyon, zencefil, kişniş, fesleğen ve karanfil ile eugenol ve allilisotiyosiyanat (hardal uçucu yağı)'ın antimikrobiyal aktivitesinin test edildiği bir çalışmada *Lactobacillus acidophilus*, *Bacillus cereus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Mycoderma sp.* ve *Aspergillus niger* test mikroorganizmaları olarak kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, hardal yağı en yüksek antimikrobiyal etkiyi göstermiştir. Test edilen mikroorganizmalar içinde dayanıklılığın, *Bacillus cereus*, *Lactobacillus acidophilus*, *Saccharomyces cerevisiae*, *Aspergillus niger* ve *Mycoderma sp.* sırasına göre azaldığı tespit edilmiştir (Meena ve Vijay 1994).

Glutamat, aspartat, alanin ve serin gibi amino asitler, hardal yağlarının sentezlenmesinde görev yaparlar (Kaçar ve ark. 2002).

Yapılan kültür denemelerinde hardalın *Mycoderma vini*'nin gelişmesini geciktirdiği, *Acetobacter aceti*, *Saccharomyces ellipsoideus*'un gelişmesinde belirli bir inhibitör etkisi olduğu, *Zygosaccharomyces priorianus*, *Oidium lactis*, *Torula spherica*'ya ise etkisinin olmadığı görülmüştür. *E.coli* ve *Staphylococcus aureus*'un hardal yağına karşı dayanıklı olduğu ancak *Serratia marcescens* ve *Bacillus mycoides*'in hassas olduğu bulunmuştur (Başoğlu 1982). *S. cerevisiae*'nin gelişmesine de inhibitör etkisi olduğu belirlenmiştir. 11-12 ppm hardal uçucu yağının taze elma suyunda mayaları engellediği bildirilmiştir (Akgül 1993). Hardal mikotoksin üreten *Aspergillus*'lara karşı antimikrobiyal etki göstermektedir (Shelef 1983).

Bangladeş ve Hindistan'da bebeklerde hardal, susam ve yalancı safran yağlarının hipotermiden koruyucu, infeksiyonlara bariyer ve sedatif etkileri olduğu, büyüme ve gelişmelerinde rol oynadığı bildirilmiştir (Leal-Cardoso ve Fonteles 1999, Darmstadt ve Kaha 2003).

2.2.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Sinapis alba (beyaz hardalotu), Avrupa'da, Batı ve Güney Anadolu bölgeleri ile Trakya'da, *Brassica nigra* (siyah hardalotu) ise Akdeniz Bölgesi ülkelerinde ayrıca Trakya ve Marmara Bölgelerinde yetiştirilmektedir. Toplam hardal tohumu üretimi, 2004 yılında 703.738 m³ olarak bildirilmiştir. Bu üretimin %70'i Kanada, Nepal ve Rusya tarafından karşılanmaktadır (Anonim 2005a).

2.3. Isırgan Otu

2.3.1. Botanik Özellikleri

Isırganotugiller familyası (Urticaceae) Urticales takımı içerisinde, her iki yarım kürenin tropikal ve subtropikal alanlarında yaygınlaşan geniş bir gruptur. Isırganotugiller familyası içinde 48 cins ve 1050 türü listelenmiştir. Anadolu'da *Urtica urens*, *Urtica pilulifera* ve *Urtica dioica* türleri bulunmaktadır. Bunlardan *U. urens* ve *U. pilulifera* tek yıllık, *U. dioica* ise çok yıllık özelliindedir. Bu türlerin etki şekilleri ve kimyasal özellikleri birbirine yakındır. Halk hekimliğinde birbirleri yerine

kullanılmaktadırlar (Baytop 1963). Çizelge 2.4.'te bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.4. Isırgan Otunun Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Plantae (Bitkiler)
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlar)
Sınıf	Magnoliopsida (İki Çenekliler)
Takım	Urticales
Familya	Urticaceae (Isırgangiller)
Cins	Urtica

Kaynak: Baytop, 1999

2.3.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Yaprak yüzeyinde bulunan yakıcı tüylerinde çeşitli kimyasal maddeler bulunmaktadır. Isırgan otunun bu yakıcı özelliğinin formik asit, histamin, serotonin ve kolinden kaynaklandığı bildirilmektedir. Isırgan otu yaprakları; mineraller, klorofil, amino asitler, lesitin, karetenoidler, flavonoidler, steroller, taninler ve vitaminlerce zengindir. Bitki kökleri scopoletin, steroller, yağ asitleri, polisakkaritler ve izolectin gibi kimyasal maddeler bulundurulur. Temel kimyasal içeriğinde; asetofenon, asetilkolin, aglutinin, alkaloidler, astragalın, butiric asit, kafeic asit, karbonik asit, klorojenik asit, klorofil, kolin, kumarik asit, folasin, formik asit, fridelin, histamin, kaemferoller, kopropiripirin, lectinler, lecitin, lignanlar, linoleik asit, linolenik ast, neoolivil, palmitik asit, pantotenik asit, serotonin, stesteroller, stigmasterol, terpenler, violaxanthin, ksantofil bulunur (Taylor 2005). Isırgan otunun kuru maddesi %18 protein, %14.5-17 albüminli maddeler, %2.5 yağlı maddeler ihtiva eder. Tohumlarda % 8-10 civarında sabit yağ bulunur. 1 kg taze bitki 130 mg C vitamini, 730 mg karotin ve oksalat içerir. Yakıcı tüyleri içerisinde karınca asidi, asetilkolin, histamin ve formik asit bulunur. Yapraklar; K, vitamin B1, provitamin A, ürtisin glikozidi, sistosterin, sepi maddeleri, ksantofil, külü ise %6.3 demirtrioksit, silisyum, potasyum, kalsiyum içerir (Koç 2002). Bitkinin yaprakları 14,4 mg/100 g α -tocopherol, 0,23 mg/100 g riboflavin, 13 mg/100 g demir, 0,95 mg/100 g çinko, 873 mg/100 g kalsiyum, 75 mg/100 g fosfor, ve 532 mg/100 g potasyum içermektedir (Wetherilt 1989).

Bünyesindeki çok yönlü kimyasal zenginliklerden dolayı tüm bitki kısımları geçmişten günümüze halk hekimliği, gıda, boya, lif sanayi, gübre ve kozmetik amaçlarla kullanılmaktadır (Manganelli ve ark. 2005). *Urtica dioica* L.'nin yaprak ve tohumları egzama, apse, yara, basur, karaciğer yetmezliği, romatizmal ağrılar, iç hastalıkları, diyabet, deri enfeksiyonları, burun kanamaları ve kanser gibi pek çok hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır (Sezik ve ark. 2001, Turel ve ark. 2008). *Urtica dioica* L. mide-bağırsak tümörleri, yemek borusu kanseri ve prostat tedavisinde profilaktik amaçla kullanılmaktadır (Lichius ve Muth 1997, Treben 1980, Çetinus ve ark. 2005, Aydın ve ark. 2006).

Türkiye genelinde yürütülen bir çalışma ile halk arasında ısırgan otunun; kanser, böbrek rahatsızlığı, solunum yolları rahatsızlığı ve öksürük tedavisi, saç dökülmelerini önleme, nefes darlığı, felç, tansiyon, mide ağrısı, romatizma, mantar enfeksiyonları, kemik erimesi, egzama, kadın hastalıkları, hipertansiyon, böbrek taşı düşürme ve hazmı kolaylaştırma amacıyla kullanıldığı belirtilmiştir (Şimşek ve ark. 2004).

Urtica dioica L tohumlarının, Türkiye'nin birçok bölgesinde ilerlemiş kanser hastalarının tedavisinde yaygın olarak kullanıldığı bildirilmektedir (Kanter ve ark. 2003). Tohumlarından idrar söktürücü, müshil, ateş ve bağırsak parazitlerini düşürücü olarak da faydalanılmaktadır. Ancak bitkinin yanlış kullanımı, sağlık açısından sakıncalı olabilmektedir. Eklem ağrılarını gidermek amacıyla taze ısırgan otu (*U. urens*) yaprağını dilinin üzerine koyup emen bir hastanın dilinde ve boğazında şiddetli ödemler meydana gelmiştir. Bu yüzden bitkinin tedavi amacıyla kullanımı için mutlaka bir hekime danışılmalıdır (Çalışkaner ve ark. 2004).

Isırgan otunun halk arasında hemoroit tedavisinde yaygın bir şekilde kullanıldığı bildirilmiştir (Gülçin ve Ezer 2004).

Bitkinin haşlanan kök sapları kalbin kuvvetlenmesinde, sirkeli tentürü saç büyümesi ve kepeğe ayrıca tohumları ezilip yoğurt ile karıştırılarak şeker hastalığına karşı kullanılmaktadır (Koç 2002).

Isırgan otu özellikle idrar söktürücü özelliği ile idrar yolları iltihaplanmaları, böbrek rahatsızlıkları, böbrek taşı düşürme, prostat kanseri ve rahatsızlıkları, fiziksel terapilerde

kullanılan uyarıcı krem ve jeller, saç dökülmeleri, romatizma rahatsızlıkları gibi birçok alanda tedavi edici amaçla kullanılan bir bitkidir (Bombardelli ve Morazzoni1997).

Kimyasal özellikleri nedeni ile kullanım farklılıkları her birim için değişiklik göstermektedir. Üst yaprak ve köklerden elde edilen ekstratlar üzerinde yapılan biyolojik aktivite deneylerinde, ekstratların antiinflamatuvar, immunomodülatör, aramatoz aktivitesi inhibe eden ve diğer bazı etkilere sahip olduğu tespit edilmiştir (Weiss 1988).

Kür halinde hazırlanan ısırgan otu, içindeki etken maddesi ve kimyasal özellikleri ile kullanan bireylerde rahatlık hissi yaratmaktadır. Çalışma gücü ve vücut direncinde yükselme görülür. Uyarıcı özelliği nedeni ile birçok felç hastası ve duyarlılık kaybına uğraşım kişiler üzerinde kullanılan bir bitki türüdür (Baytop 1999).

Isırgan otu ekstratının total antioksidan aktivitesinin, tokoferol gibi güçlü antioksidandan daha fazla olduğu belirlenmiştir. Isırgan otunun vücutta oluşan taş oranları üzerinde etkili olduğu ve oluşan vücut içindeki taşların azalmasına katkı sağladığı tespit edilmiştir. Isırgan otunun antioksidan aktiviteyi artırmaya yardımcı olduğu bilinmektedir. Isırgan otunun yapısındaki kimyasal maddelerin, meme kanserleri, böbrek hastalıkları, böbrek taşları ve artan MDA düzeyini azalttığı görülmektedir (Balzarini ve ark. 1992).

Günümüzde Almanya'da yürütülen çalışmalarla ısırgan otu liflerinin tekstil endüstrisinde kullanımı yeniden gündeme gelmiştir. Isırgan otunun lif üretimi için yetiştirilmesi ile verimsiz topraklarını kullanarak yeterince değerlendirilemeyen alanlar tarıma kazandırılması ve ısırgan otu lifinin işlenmesi aşamasında çevreye zarar verilmediği için tekstil endüstrisine organik olarak üretilmiş liflerle yeni bir soluk getirilmesi mümkün olacaktır. Ayrıca, doğal ürünlere yönelmiş olan tüketiciler için kaliteli bir alternatif sunulmuş olacaktır. Saplarından lif elde edildikten sonra geriye kalan kısımları gıda ve hayvan yemi olarak kullanıldığı gibi kozmetik ve ilaç sanayinde ayrıca biyodinamik ziraat alanlarında kullanılmasının mümkün olabileceği bildirilmektedir (Ayan ve ark. 2006).

Isırganotu köklerinden sarı renkli boya elde edilmektedir. İhtiyaç duyulan alanlarda kök boya olarak kullanılmakta; aynı zamanda köklerine soğan kabuğu ilave edilerek

boya elde edilmektedir. Ayrıca ısırganotu yaprakları ticari anlamda yeşil boyar madde (E140) elde etmek üzere klorofil ekstraksiyonunda kullanılmaktadır (Bown 1995).

2.3.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Isırgan otu bitkisi diğer bütün bitkilere baskın olması ve nemli alanlarda hızla gelişmesi sebebiyle yetiştiriciliği kolaydır. Çok yıllık ısırgan otu türü olan ve lif üretimi amacıyla yetiştiriciliği yapılabilen *U.dioica*, aynı araziden uzun yıllar verim alınabilen bir bitkidir. Günümüzde ısırgan otu üzerindeki tıbbi çalışmaların sayısı ve hazırlanan farklı formlardaki farmakolojik ürünlerin satış değeri dünya genelinde her geçen gün artmaktadır. Türkiye’de ise bu bitki özellikle çok hızlı ve sorunsuz yetiştiği Karadeniz Bölgesinde alternatif ürün olabilir, verimsiz tarım arazilerini daha iyi değerlendirmek, çevreye uyumlu tarımsal üretim yapmak, toprak erozyonunu önlemek, yeni sanayi ve istihdam alanları geliştirmek için tarım sistemi içerisinde yer alabilir (Ayan ve ark. 2006). Türkiye’de Tarım Bakanlığı verilerine göre 2006 yılında 258 ton organik ısırgan otu üretilmiştir.

2.4. Kekik

2.4.1. Botanik Özellikleri

Kekik (*Thymus spp.*) dünyada bilinen tıbbi ve aromatik bitkilerin en önemlilerinden biridir. *Labiatae* familyasındandır. Aynı familyaya ait *Origanum* (Mercanköşk), *Sideritis* (Dağ çayı), *Thymbra* (Kara kekik) ve *Satureja* (Kaya kekiği) türleri de kekik olarak bilinmekte ve baharat olarak kullanılmaktadır (Baytop 1997). Aynı çiçekli bitki ailesi içinde bulunan farklı cinslere ait bitki türleri kısaca kekik olarak adlandırılmaktadır. Türkiye’de ticareti yapılan, yaygın olarak kullanılan ve hepsi Ballıbabagiller (*Labiatae = Laminaceae*) familyasına bağlı kekik türlerinin dahil olduğu cinsler; *Origanum*, *Thymbra*, *Coridothymus*, *Satureja* ve *Thymus*’dur. Bunlardan en fazla ihracatı yapılan türlerin ortak özelliği; yüksek düzeyde uçucu yağ içermeleri, uçucu yağın ana bileşenlerinin timol ve/veya karvakrol olmasıdır. Bu maddeler; kekiğe kendine özgü kokusunu veren ve antioksidan özellik kazandıran fenolik bileşiklerdir (Başer 2001). Bu bileşikler uçucu yağların % 78-82’sini oluşturmaktadır (Botsoglou ve ark. 2003). Çizelge 2.5.’te bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.5. Kekik Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Plantae (Bitkiler)
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlar)
Sınıf	Magnoliopsida (İki Çenekliler)
Takım	Lamiales
Familya	Lamiales (Baklagiller)
Cins	Thymus

Kaynak: Baytop 1999

2.4.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Uçucu yağında thymol, carvacrol, p-simen, terpineol, borneol, cymol, linalol gibi bileşenler mevcuttur. Bitkiye kokusunu veren thymol ve carvacrol maddeleridir. Bu maddeler kekik uçucu yağının ana bileşeni oluşturmaktadır. Thymol güçlü bir antimikrobiyaldir. Bazı ülkelerde tek başına gıda aroma katkısı olabilmektedir. Gıda dışında eczacılık, kozmetik ve parfümeride de kullanılmaktadır (Akgül 1993).

Thymus, *Origanum* ve *Satureja* türleri kekik olarak adlandırılmakta, taze ve kurutulmuş drogu yemeklere, çaylara, kırmızı ve beyaz etlere, sucuk ve sosilere çeşni verici olarak kullanılmaktadır. Thymol ve karvakrol bakımından zengin olan kekik türleri baharat olarak kullanımlarına ilave olarak uyarıcı, gaz giderici, ateş düşürücü, afrodisyak, antimikrobiyal ve antifungal olarak kullanılmaktadır (Baytop 1984, Piccaglia ve ark. 1993, Özgüven ve ark. 1997). Kekiklerin antibakteriyel etkileri nedeniyle aranan bitkiler olduğu bildirilmiştir (Bayram 2003). *Origanum* türlerinin baharat, farmakoloji ve kozmetik dışında bademcik iltihabı, soğuk algınlığı, öksürük, mide ve romatizmal rahatsızlıklarda kullanıldığı, *Origanum* yağının antioksidant ve antimikrobiyal etki gösterdiği saptanmıştır (Kırıcı ve İnan 2001, Carrubba ve ark. 2002, Puertas-Mejia ve ark. 2002). *Satureja*; mutfaklarda, gıda endüstrisinde ve tıpta kullanılmaktadır (Hejja ve ark. 2002).

Bronşit, nezle, grip, solunum yolu rahatsızlıklarında ve diş eti iltihaplarında kullanılır. Kolestrol dengeleyici, safra arttırıcı, kurt düşürücü ve aşırı kilolanmaya karşı yağ eritici olarak tercih edilir. Boğmaca, şeker hastalığı, mide krampları, damar

tıkanıklığı, romatizmal hastalıklarda, yara ve yanıkları tedavisinde etkilidir. Alyuvar oluşumunu artırmaktadır. Yüksek tansiyonu dengeler, antiseptik özellik taşır. Haricen kullanımlarda iyi bir antiseptik olduğundan dolayı yaralara, apselere, ezilmelere, burkulmalara, berelenmelere ve asalak kaynaklı deri hastalıklarına karşı başarılı bir bitkisel drogdur (Baytop 1984).

2.4.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Türkiye dünyanın en büyük kekik ihracatçılarından başında gelmektedir. 2004 yılında 52500 hektarlık alanda 7000 ton kekik üretimi yapılmakta iken, 2008 yılında kekik tarımı yapılan alanın 84133 dekar ve üretimi kekik miktarının da 10000 tonun üzerine çıktığı belirtilmektedir. Kekik, Türkiye'nin 2008 yılı toplam baharat ihracatı içerisinde %42'lik payla ilk sırada yer almaktadır. ABD, Türkiye'nin kekik ihracatı içerisinde %25'lik payla ithalatçı ülkeler içinde ilk sırada yer almaktadır. Diğer önemli ithalatçı ülkeler sırası ile Almanya, İtalya, Kanada, Polonya, Hollanda, Fransa, Japonya ve Avustralya'dır (Anonim 2009b).

2.5. Kereviz

2.5.1. Botanik Özellikleri

Apium graveolens Linn. (Apiaceae), kuzeybatı Himalayaların dağ eteklerinde ve Punjab, Himachal Pradesh ile Uttar Pradesh'in uzak tepelerini kapsayan coğrafyada yetişmektedir. Genellikle 'Ajmod' olarak bilinmekte ve meyveleri ise kereviz tohumu olarak adlandırılmaktadır (Bahar ve ark. 2002). Çizelge 2.6.'da bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.6. Kereviz Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Plantae
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlar)
Sınıf	Magnoliopsida (İki Çenekliler)
Takım	Apiales
Familya	Apiaceae (Maydonozgiller)
Cins	Apium

Kaynak: Baytop 1999

2.5.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Kereviz (*Apium graveolens*), insanlık tarihinde tıbbi amaçlı veya baharat olarak kullanıldığı bilinen önemli bitkilerden biridir. Bitkinin tümü, özellikle yapraklar ve kökleri özel tat ve aromatik kokuya sahiptir (Popovic ve ark. 2006). Çoğunlukla yaprağı kullanılmaktadır. Phtalides adlı aktif maddeyi içermektedir. Sindirimi uyarıcı ve iştah artırıcı, nematicidal, antifungal ve antioksidan etkisi vardır (Çabuk ve ark. 2003, Momin ve Nair 2001, 2002). Etkili olduğu mikroorganizmalar: *A.flavus*, *A. Pariticus*'dur (Momin ve Nair 2001).

Kereviz tohumunun karminatif, idrar söktürücü, anti-inflamatuvar ve analjezik özelliklere sahip olduğu bildirilmiştir (Sultana ve ark. 2005, Popovic ve ark. 2006). Kereviz tohumu ayrıca romatoid artrit, bronşit ve astımda da iyileştirici olarak kullanılmaktadır (Satyavati ve Raina 1976, Wichtl 1994). Yapılan çalışmalarda kereviz tohumu uçucu yağının antibakteriyel ve antifungal özellikleri belirtilmiştir (Lewis ve ark. 1985, Atta ve Alkofahi 1998).

A, B, C vitaminlerini ve çinko, bakır, selenyum, mangan, fosfor olmak üzere birçok mineralleri içinde barındırır. İdrar söktürücü, adet düzenleyici, salgı organları düzenleyicisi, zayıflama kürlerinde sinirsel bozukluğu giderici olarak ayrıca iştahsızlık ve bitkinliklerde etkilidir (Çubukçu ve ark. 2002).

2.5.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Türkiye'de toprakaltı yumruları, Avrupa ülkelerinde ise topraküstü kısımları (yaprakları) sebze olarak kullanılmaktadır (Çubukçu ve ark. 2002). Türkiye'de kullanımı sadece kış aylarıyla sınırlı kaldığı için, yüksek oranda üretimi yapılmamaktadır. 2008 yılında Türkiye'de üretilen miktar 16500 ton civarındadır (Anonim 2009c).

2.6. Melisa Yaprağı (Oğulotu)

2.6.1. Botanik Özellikleri

Melisa cinsinin üç alt türü bulunmakta, bunlardan sadece *ssp. officinalis* limon kokulu olup tıbbi değere sahiptir. Tıbbi değeri olan bu alttür Türkiye’de; Bursa, Bilecik, Bolu, İstanbul, Ankara, Amasya, Samsun, Kütahya, Malatya, Erzincan, Tunceli ve Muğla illerinde doğal yayılış göstermektedir (Davis 1982, Baytop 1984). Çizelge 2.7.’de bilimsel sınıflandırması bulunmaktadır.

Çizelge 2.7. Oğulotu Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Planae (Bitkiler)
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlar)
Sınıf	Magnoliopsida (İki Çenekliler)
Takım	Tubiflorales
Familya	Lamiaceae
Cins	Melissa

Kaynak: Baytop 1999

2.6.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Melisa otunun kimyasal bileşiminde flavonoidler (luteolin-7-glukozid, ramnazin), polifenolikler (kafeik asit, protokafeik asit, rosmarinik asit), taninler, terpenler (sital, sitronellal, linalol, sitronello, geraniol, nerol), triterpenik asitler (pomolik asit, ursolik asit) ve uçucu yağlar bulunmaktadır. *Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis* bitkilerinin taze ve kurutulmuş yaprakları (Folium Melissa) infüzyon halinde kullanıldığında yatıştırıcı, gaz söktürücü, ateş düşürücü, terletici ve antiseptik etkilere sahiptir. Bunun yanında baş ağrılarının, uykusuzluğun, menopoz ile ilgili problemlerin giderilmesinde, depresyonda, soğuk algınlığında da kullanılmaktadır (Baytop 1999).

Halk hekimliğinde, eczacılıkta, kozmetik ve gıda sanayinde çok sayıda kullanım alanına sahip önemli bir tıbbi bitkidir. Bitkinin uçucu yağı, drog herba ve yaprak drogları kullanılmaktadır. Birçok faktöre göre değişiklik göstermekle beraber % 0,01-0,3 arasında değişen oranlarda uçucu yağ taşımaktadır (Zeybek 1987, Akgül 1993).

Oğulotu (*Melissa*) spazmoltik, antibakteriyel, yatıştırıcı, gaz söktürücü ve antiseptik etki göstermektedir (Baytop 1984, Sarı ve Ceylan 1999).

Yaprakları baharat ve çay olarak, uçucu yağı ise gıda sanayinde, parfümeri, kozmetik ve eczacılıkta kullanılmaktadır (Akgül 1993).

Melissa officinalis L. Akdeniz kökenlidir. Tanen, sitral, sitronellool, linalol içerir. Kuru veya taze yaprağından hazırlanan infüzyonu ya da yapraklarının kaynatılması ile hazırlanan çayı diş ağrısına karşı kullanılır (Solecki 1972).

Oğulotunun tıp bilimi ve özellikle farmakoloji alanında yoğun olarak kullanılması, depresyon, sinir rahatsızlıklarında, uyku sorunlarında ve özellikle kişilik problemi yaşayan ruh hastalıklarında kullanıldığı bilinmektedir. Bitkinin uçucu yağı, drog herba ve yaprak drogları kullanılarak üretimler gerçekleştirilmiştir. Baş ağrısı, ateşlenme, soğuk algınlığı ve direnç yetersizlikleri üzerinde etkileri kanıtlanmış ve sıklıkla drog olarak kullanılmaktadır (Akgül 1993). Uçuk tedavisinde, sinirsel kaynaklı gastrointestinal rahatsızlıklarda, uyku problemleri ve migren tedavisinde kullanıldığı belirtilmektedir (Çubukcu ve ark. 2002).

2.6.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Bitkisel alanda ihracatı gerçekleştirilen türler arasında yer alan melisa (oğulotu) iç piyasa ve özellikle dış piyasada çok fazla talep gören doğal alanlardan toplanabilen önemli tıbbi bitkidir. Güney Avrupa, Ön Asya ve Kuzey Amerika'da doğal olarak yetişmektedir. Ekonomik öneminden dolayı Almanya, Fransa, İtalya, Bulgaristan, Romanya ve Kuzey Amerika ülkelerinde tarımı yapılmaktadır (Sarı 2001).

2.7. Okaliptüs

2.7.1. Botanik Özellikleri

Türleri Avustralya'nın ağaç florasında egemendir. Çoğu Avustralya'ya özgü olan, 700'den fazla türü mevcuttur. Bazı türler de Yeni Gine ve Endonezya'da bulunur. Kıtanın neredeyse tüm bölümlerinde bulunan okaliptüs, Avustralya'daki her türlü iklim

koşuluna adapte olmuştur (Ürgeç 1982). Çizelge 2.8.'de bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.8. Okaliptüs'ün Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Plantae
Bölüm	Magnoliophyta
Sınıf	Magnoliopsida
Takım	Myrtales
Familiya	Myrtaceae
Cins	Eucalyptus

Kaynak: Baytop 1999

2.7.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Terapötik etki için yaprakları (*Eucalypti folium*) ve uçucu yağı (*Eucalypti aetheroleum*) kullanılmaktadır. Drog % 1,5 - 3,5 oranında uçucu yağ ayrıca gallotanen, prosiyanidin ve kondense tanen ile ursolik asit türevi triterpenler ve flavonoit bileşikler taşımaktadır. Solunum yolları antiseptiği olup soğukalgınlığı rahatsızlıklarında, boğaz ve solunum yolları şikayetlerinde ve bronşitte, özellikle uçucu yağından dolayı inhalasyon yoluyla yararlanılmaktadır (Çubukçu ve ark. 2002).

Okaliptüs dünyanın en uzun boylu ağaçlarından olup 100 metrenin üzerinde boya sahip bireylerinin olduğu bilinmektedir. Uzun ve iri gövdeleri sayesinde diğer ağaç türlerinden farklı olarak yetişkin bir okaliptüs ağacı bünyesinde 200 ile 1000 litre su bulundurabilme özelliğine sahiptir. Bu özelliğinden dolayı bazı bataklık alanlara dikilerek o bataklık kurutulabilmektedir (Ürgeç 1982).

2.7.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Türkiye'ye okaliptüs ilk defa 1885 yılında "*Eucalyptus camaldulensis*" türü ile girmiştir. Park ve bahçelerde süs bitkisi olarak ya da gölge ağacı olarak kullanılmasının dışında ilk *E. Camaldulensis* ağaçlandırması, 1939 yılında Tarsus – Karabucak'da gerçekleştirilmiştir. 885 hektarlık bir alanı kaplayan bu ağaçlandırmanın, aynı zaman içinde Türkiye'nin ilk ağaçlandırması olduğu da belirtilmektedir (Gürses 1990). Tarım ve Orman Bakanlığının çalışmasında, Türkiye'de gerçekleştirilen bir envanter

çalışmasına göre 1987 yılı itibari ile %58 devlete %42'si ise özel sektöre ait olmak üzere toplam 14 bin hektar *E.Camaldulensis* ağaçlandırması bulunduğu belirtilmiştir. Endüstriyel ağaçlandırmaları Ege ve Akdeniz Bölgelerinin kıyı arazilerinde yapılabilmekte olup diğer bölgelerdeki bulunuşları münferit halde ve süs bitkisi niteliğindedir (Gürses 1987).

2.8. Rezene

2.8.1. Botanik Özellikleri

Rezene, *Umbelliferae* familyasından, Akdeniz iklimine sahip ülkelerde kültürü yapılan değerli bir tıbbi ve aromatik bitkidir (Akgül 1986). Rezene bitkileri, diğer *Umbelliferae* üyelerinde de olduğu gibi, olgunlaşma bakımından oldukça heterojendir. Uçucu yağ oranı ve uçucu yağ bileşenleri, gelişme dönemleri boyunca bitki organlarına göre önemli farklılıklar gösterir. Bu nedenle rezenede, hasat zamanının belirlenmesinin yüksek verimlilikte ve kalitede, tohum üretimi için oldukça kritik çalışmayı gerektirdiği belirtilmektedir (Ceylan 1995). Türkiye’de bölgelere göre “Arapsaçı, İrzian, Mayana, Raziyan ve Tatlı Rezene” gibi isimlerle bilinmektedir (Baytop 1999). Çizelge 2.9.’da bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.9. Rezene’nin Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Plantae (Bitkiler)
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlular)
Sınıf	Magnoliopsida (İki Çekenekliler)
Takım	Apiales
Familya	Apiaceae (Maydonozgiller)
Cins	Foeniculum
Binominal Adı	Foeniculum Vulgare

Kaynak: Baytop 1999

2.8.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Rezene meyvelerinden gıda, koku ve ilaç endüstrilerinde yaygın olarak faydalanılır. Rezene meyvelerinin karminatif, diuretik, laksatif, antiseptik, sedatif ve stimulant etkileri mevcuttur. Rezene meyvelerinden yapılan çaylar, süt annelerinin laktasyon süresini uzatır. Türk rezenelerinin uçucu yağlarında trans – anethol miktarları oldukça

yüksektir (Akgül 1986). Rezenenin; acı rezene (*Foeniculum vulgare* var. *vulgare*) ve tatlı rezene (*Foeniculum vulgare* var. *dulce*) olmak üzere başlıca iki farklı kültür varyetesi vardır. Acı rezene uçucu yağında; fenkhon ve α -pinen, tatlı rezene uçucu yağında ise trans-anethol, estragol ve limonen daha fazla bulunur. Yüksek trans-anethol içeriği ile tatlı rezene uçucu yağı daha üstün kalitede kabul edilir (Baydar 2007). Meyveleri sabit yağ (% 10-20), uçucu yağ (% 3-7), protein (% 15-20), flavonoid, sterol, şeker ve apiol içermektedir. Uçucu yağında % 60-80 trans-anethol, % 5-10 fenchon, limonen, methyl chavicol, α -felandren, anisaldehyde, cis-anethol, anisik asit, anisketon, monoterenler ve çeşitli alkoller bulunmaktadır (Akgül 1993, Baytop 1999).

Rezene uçucu yağında bulunan bileşenlerden trans-anethol; parfümeri, kozmetik, sabun sanayi ve eczacılıkta tat ve aroma verici, fenkhon; tahrişleri engelleyici, limonen; çözücü, nemlendirici ve ayırıcı, estragol; parfümeride ayrıca gıda ve likörlü içeceklere tat verici olarak, α -pinen; böcek ilacı yapımında ve çözücü olarak, kafur ise parfüm sanayinde değerlendirilmektedir (Cavaleiro ve ark. 1993, Marotti ve ark. 1993, Piccaglia ve Marotti 1993).

Rezene uçucu yağlarının; *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris*, *Bacillus subtilis*'i engellediği belirtilmiştir (Akgül ve Kıvanç 1989). Rezene meyvelerinin karminatif, diuretik, laksatif, antiseptik, sedatif ve stimulant etkisi vardır. Rezene meyvelerinden yapılan çaylar, süt annelerinin laktasyon süresini uzatır, özellikle bebeklerin gaz sancılarını giderir. Herbal çay üretiminde Avrupa'da özellikle küçük meyveli ve yüksek uçucu yağ içeren rezeneler talep edilmektedir (Baydar 2007). Rezene bitkisi taze iken sebze ve baharat olarak tüketilmekte, tohumları ve uçucu yağı ilaç sanayinde, bazı likörlü içeceklerin üretiminde ve parfüm endüstrisinde kullanılmaktadır (Arabacı ve Bayram 2005, Stefanini ve ark. 2006).

2.8.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Rezenenin Bursa, Denizli, Gaziantep, Manisa, Antalya gibi illerde, sınırlı alanlarda tarımı yapılmaktadır. Türkiye'de ekim alanlarının 3500 dekar, meyve verimlerinin 55 kg/da civarında olduğu belirtilmektedir. Yıllara göre az çok değişiklik göstermekle

birlikte Türkiye’de ortalama yıllık 200-250 ton rezene üretimi söz konusudur. Üretilen rezenenin bir kısmı yurt dışı pazarlara satılmaktadır (Anonim 2005b).

2.9. Zerdeçal

2.9.1. Botanik Özellikleri

Zerdeçöp, zerdeçal, safran kökü, sarıboya, hint safranı olarak da tanınan *Curcuma longa* L.; sarıçiçekli, büyük yapraklı ve rizomlu çok yıllık otsu bir bitki türüdür. Başta Pakistan, Hindistan, Çin ve Bangladeş olmak üzere Asya’nın tropik bölgelerinde oldukça fazla yetişir (Masuda ve ark. 1992). Çizelge 2.10.’da bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.10. Zerdeçalın Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Plantae (Bitkiler)
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlular)
Sınıf	Liliopsida (Bir Çenekliler)
Takım	Zingiberales
Familya	Zingiberaceae (Zencefilgiler)
Cins	Curcuma

Kaynak: Baytop 1999

2.9.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Curcumin (kurkumin) genellikle zerdeçalın içerisinde ortalama olarak %3 düzeyinde mevcuttur. Asyalılar zerdeçalı ülkelerinde yaraların ve ülserlerin tedavisinde kullanılmaktadırlar. Zerdeçal özlerinde 3 farklı curcuminoid mevcuttur; curcumin, demethoksicurcumin, ve bisdemethoksicurcumin. Curcumin zerdeçalın en aktif bileşenidir (Aggarwal ve ark. 2003).

Zerdeçal, genellikle gıdalarda renk verici olarak kullanılır. Kokusuz ve ısıya dayanıklı bir antioksidan bileşik olan tetrahidrocurcumin ihtiva eder (Craig 1999).

Kurkuminin, Vitamin C ve E ile karşılaştırılabilir antioksidan aktivitesi mevcuttur (Thiyagarajan ve Sharma 2004). Yiyeceklerde ve giyim ürünlerinde renk verme

amacının dışında *E. coli* ve *S. aureus*'a karşı bakterisidal etkinlik göstermesi nedeniyle önerilmiş ve bu etkinliği mikrobiyolojik olarak da ispatlanmıştır (Shinyoung 2005).

Antioksidan ve antiinflamatuvar etkileri ile Alzheimer hastalığına gidişi engellemektedir. Zerdeçalın beta-amiloid plaklarının gelişimini yavaşlattığı da belirtilmiştir (Lim ve ark. 2001, Ambegaokar ve ark. 2003).

Zerdeçal; bulunduğu ülkelerde baharat, pigment ve Hint halk hekimliğinde uygulaması da dahil olmak üzere birçok farklı şekilde, çok yaygın olarak kullanılmaktadır. Tekstil ve eczacılık sektöründe de kullanıldığı bildirilmektedir (Srimal ve Dhawan 1973).

Günümüz Hint halk hekimliğinde; safra rahatsızlığı, iştahsızlık, öksürük, diyabetik yaralar, karaciğer rahatsızlığı, romatizma ve sinüzit tedavisinde kullanılmaktadır (Jain ve De Philipps 1991). Eski Hint yazılarında aromatik bir uyarıcı ve karminatif etkili olarak belirtilmiştir (Nadkarni 1954).

Zerdeçal; Hindistan'da cilt hastalıklarında, böcek ısırıklarında ve su çiçeğinde kullanılmaktadır (Sidhu ve ark. 2002). Uzun yıllardır yara iyileşmesinde alternatif tıbbi destek olarak kullanılmaktadır. Kurkumin ile tedavi edilmiş yaradaki miyofibroblastlarda yara kontraksiyonunun daha hızlı olduğu belirtilmiştir (Nadkarni 1976).

2.9.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Türkiye'de yetişmemektedir. Anavatanı Çin, Hindistan ve Endonezya'dır (Çubukçu ve ark. 2002). Zerdeçal çoğunlukla köksap halinde ithal edilmekte, kullanılacağı sektöre göre sonradan işlenmektedir (Govindrajan 1980) .

Asya'daki diğer üretici ülkeler Bangladeş, Pakistan, Sri Lanka, Tayvan, Burma olarak bildirilmektedir. Karayipler ve Latin Amerika'da ise Jamaika, Haiti, Kosta Rika, Peru ve Brezilya'da üretilmektedir. Asya ülkeleri çoğunlukla kendi ürettikleri zerdeçalın en büyük kullanıcısı durumundadırlar. En büyük ithalatçılar Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri, İran, Japonya ve Sri Lanka olup, dünya zerdeçal ticaretinin %75'ini temsil

etmektedirler. Avrupa ve Kuzey Amerika sadece %15'lik kısmı oluşturmaktadır (Dahal ve Idris 1999, Weiss 2002).

2.10. Sarımsak

2.10.1. Botanik Özellikleri

Sarımsak (*Allium sativum* L.) Liliaceae familyasından soğanlı bir kültür bitkisidir. Vatanı Ön ve Güney Asya'dır. Üretim şekilleri ve genetik özelliklerindeki farklılıklar nedeni ile bitkinin kimyasal bileşiminde de farklılıklar oluşabilir. Sarımsakta bulunan kimyasal maddelerin bilimsel olarak araştırılması 1892 yılında Alman kimyacılar Schemimler ve Weltheimile başlamış ve daha sonra çok sayıda araştırmacı sarımsağın kimyası ile ilgilenmiştir (Amagase ve ark. 2001). Çizelge 2.11'de sarımsağın bilimsel sınıflandırılması bulunmaktadır.

Çizelge 2.11. Sarımsağın Bilimsel Sınıflandırması

Alem	Bitkiler
Bölüm	Magnoliophyta (Kapalı Tohumlular)
Sınıf	Liliopsida (Bir Çenekliler)
Takım	Asparagales
Familya	Alliaceae
Cins	Allium

Kaynak: Baytop 1999

2.10.2. İçeriği ve Terapötik Etkisi

Sarımsak ile ilgili ilk bilgiler Mısır papirüslerinde, İncil'de, Eski Hint ve Roma literatüründe bulunmaktadır. Aristoteles, Hippocrates, Galenos, Dioscorides tarafından sarımsak pek çok hastalığın tedavi ve profilaksisinde kullanılmıştır. Dioscorides, sarımsağı antelmantik ve diüretik olarak kullanmıştır. Ayrıca cilt döküntüleri, parazitik cilt infeksiyonları ve lepra tedavisinde kullanılmasını da tavsiye etmiştir. Osmanlı döneminde bir çok hekim sarımsağı, ses kısıklığının giderilmesinde, yüzdeki ve vücuttaki beyaz lekelerde, saçkırande, uyuzda, kronik öksürükte, helmintiyaziste, böcek sokmalarında, irinli yaralarda, diş ağrılarında, unutkanlık hallerinde, ishalde ve hemoroit tedavisinde kullanmışlardır (Özsoy 1988, Tazıcı 1996).

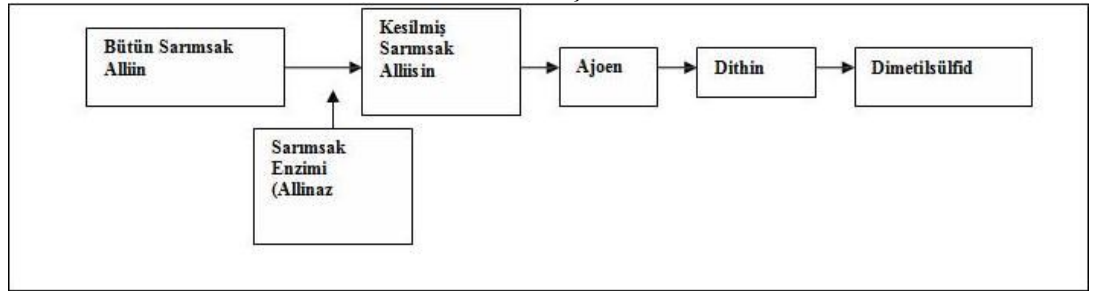
Sarımsak, tıbbi özellikleri binlerce yıldır bilinen bir bitkidir. Orta Çağ'da özellikle salgın hastalıklar (kolera, veba) ile mücadelede kullanılmıştır. Bu dönemde hekimler, bulaşıcı hastalıklardan korunmak için, yüzlerine taktıkları maskeyi sarımsak usaresi ile ıslatırlardı. Rus askerlerine İkinci Dünya Savaşı sırasında, yara enfeksiyonlarını önlemek için yaranın üzerine konmak üzere ezilmiş sarımsak konulmuştur ve Afrika'da amipli dizanteri tedavisinde kullanılmıştır. Ayrıca 1990' da Washington'da 'Sarımsak ve Sarımsak İçeriğinin Sağlık Açısından Önemi'' ile ilgili dünya kongresi yapılmıştır. Sarımsağın kandaki fibrin ve plakçık oluşumunu azaltarak kalp krizi riskini önemli ölçüde düşürdüğü, hatta bu konuda aspirinden daha ileri olduğu öne sürülmektedir. Bu pıhtılaşmayı önleyici etkide sarımsağın ihtiva ettiği bir kükürt bileşiği olan ajoen'in etkili olduğu düşünülmekte, ancak bu madde yalnızca oda sıcaklığı ve üstünde aktif olduğundan çiğ ya da kurutularak dondurulmuş sarımsakta bulunmamaktadır. Avrupalılar sarımsağı bir kan sulandırıcı olarak rutin şekilde kullanmakta, ancak hemorajik bir şikayeti olan kimselerin yüksek miktarlarda ajoen ihtiva eden ticari sarımsak ürünlerini kullanmamaları gerektiği bildirilmektedir (Anonim 1995).

Kalori değeri 140 olan sarımsağın 100 gramında 63.8 g su, 28.2 g karbonhidrat, 5.3 g protein, 0.2 g yağ , 1.1 g selüloz vardır. Sarımsak 200 den fazla kimyasal bileşik içermekte olup bunların en önemlileri; kükürt ihtiva eden bileşiklerden (alicin, alliin ve ajoene) oluşan uçucu yağlar ve enzimler (alinaz, peroksidaz ve mirasinaz), karbonhidratlar (sakkaroz, glikoz), mineraller, aminoasitler, A, B₁, B₂, Niasin ve C vitaminidir. Keskin kokusunu veren allil sülfid, kükürtlü ve eterli yağlardan oluşmuştur (Kütevin ve Türkeş 1987, Baytop 1999). Bu bileşik kükürtlü bir amino asit olan alliin'in alliaz ile parçalanarak allicin'i vermesi, allicin'in de, su buharı veya su karşısında, alil disülfür'e dönüşmesi sonucu meydana gelir. Sarımsağa özel koku ve lezzeti veren taşıdığı kükürtlü uçucu yağdır. Türk sarımsakları %0,4 oranında alliin, alicin ve uçucu yağ taşımaktadır (Anonim 1995, Baytop 1999).

Sarımsağın ortalama %63'i sudur, kalanı ise fruktoz içeren karbonhidrat, sülfür bileşikleri, protein, serbest amino asitler, vitamin ve mineraller gibi birçok değişik maddeden oluşur. Ayrıca alliaz ve katalaz enzimleri, B kompleks, A ve C vitaminlerini içerir (Atmaca 2003).

Alliin; 1950 yılında sarımsaktan izole edilip tanımlanmış, renksiz, kokusuz, suda çözünür, oldukça stabil bir maddedir. Alliin sarımsak dişlerinin ezilmesi ile açığa çıkan allinaz enzimi etkisi ile allisin, pirüvik asit ve amonyağa parçalanır. Alisin ise, asıl etken maddedir. Renksiz, dayanıksız, suda çözünebilir, kokulu bir maddedir. Alisinin kendi kendine parçalanmasından 2-propen sülfenik asit ve tiyoakrolein oluşur. Oluşan ürünlerin her ikisi de reaktif maddelerdir. Üç molekül alisinin birleşmesinden ise iki molekül ajoen meydana gelir (Özsoy 1988). Şekil 3.1.'de kesilen bir sarımsakta alliin dönüşümü gösterilmektedir.

Şekil 3.1. Kesilen Bir Sarımsakta Alliin Dönüşümü



Kaynak: Yanmaz 2007

Hipertansiyonlular kadar hipotansif kişilerin de sarımsağın tedavi edici özelliğinden yararlanabildiği belirtilmiştir. Sarımsak; ilaçların tersine, kan basıncını ister yüksek ister düşük olsun regüle edebilmektedir (Anonim 1995, Santos ve Johns 1995).

Sarımsak yüzyıllardır çeşitli toplumlarda, parazitlere, funguslara, bakteri ve virüslere karşı tedavi edici olarak kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan kimyasal ve biyolojik çalışmalarda kükürt içeren bileşenlerin tanımlanması ile bu bileşenlerin antimikrobiyal etkiler açısından başlıca aktif etkenler olduğu tespit edilmiştir. Ancak bazı proteinler, saponinler ve fenolik bileşikler de bu özelliğe katkıda bulunmaktadır. Antimikrobiyal aktivitesine bağlı olarak sarımsak, mikrobiyal üremenin kontrol altına alınmasında doğal bir koruyucu olarak kullanılmaktadır (Singh ve ark. 2001). Parazitik protozoonlara karşı sarımsağın etkileri ile ilgili yapılan çalışmalar sonucunda; sarımsak ekstraktlarının *Opalina ranarum*, *Opalina dimidicita*, *Balantidium entozoon*, *Entamoeba histolytica*, *Tripanosoma brucei*, *Leishmania*, *Leptomonas* ve *Crithidia*'ya karşı etkili olduğu tespit edilmiştir. *Giardiasis* için tavsiye edilen sentetik ilaçlara karşı zamanla oluşan direnç ve istenmeyen yan etkilere bağlı olarak bu konuya olan ilgi

giderek artmakta ve sarımsak gibi doğal seçeneklere yönelik çalışmalar yoğunlaşmaktadır. Klinik çalışmalar sonucunda, *Giardia lamblia* ve *Giardia intestinalis*'e karşı sarımsağın etkili olduğu bildirilmiştir (Corzo-Martinez ve ark. 2007).

Sarımsak bileşiminde selenyum da bulunmaktadır. Selenyum kalp için koruyucudur ve antioksidanların yapısına girmektedir (Helina 2005). Son yıllarda yutak, kalın bağırsak ve rektum kanserlerinin yaygın görüldüğü bölgelerde selenyumun yetersiz alındığı belirlenmiştir. Hayvanların diyetinde de selenyum yetersiz bulunduğu zaman küf toksinlerinin kanser yapıcı etkisi artmaktadır. Ayrıca bu bileşiklerin, hayvanlarda virüslerin neden olduğu kanserleri de önlediği gösterilmiştir (Neve 2002).

Sarımsak, tüketilmesi sonrası bıraktığı istenmeyen kokunun yanında, bakteri, küf ve mayalara karşı son derece geniş bir antimikrobiyel aktiviteye sahiptir (Daljit ve Jasleen 1999). Antimikrobiyal özelliği yanında sarımsağın metabolize olması sonucunda oluşan bazı sülfid bileşiklerinin (allil metil sülfid, allil merkaptan, allil metil sülfon gibi) antikanserojen özellikler taşıdığı bildirilmiştir (Khanum ve ark. 2004). Bunun yanı sıra sarımsağın içeriğindeki selenyum etkisiyle yaşlanmayı geciktirici, kanser önleyici ve bağışıklık sistemini geliştirici olduğu da tespit edilmiştir (Reilly 1998).

Geleneksel doğu tıbbında sarımsak, değişik formlarda ve hemen tüm enfeksiyonların tedavisinde kullanılmıştır. Sarımsak suyunun tifo ve menenjitte, buharının boğmacada, fitillerinin maya enfeksiyonlarında ve çorbasının zatürrede kullanıldığı bildirilmektedir. Sarımsağın muhtemelen alisin bileşiklerinden kaynaklanan ve antibiyotiğe dirençli bazı organizmalara karşı bile etkili olan bu özelliği, standart tıbbi uygulamalarda kullanımına daha fazla yer verilmesini gerektirmektedir (Imai ve ark. 1994, Anonim 1995).

2.10.3. Türkiye ve Dünyada Üretimi

Türkiye'de 12. yüzyıldan bu yana yetiştirilen sarımsak, yoğun olarak selenyumca zengin toprakları ile en iyi ve kaliteli yetiştirme ortamını sağlayan Kastamonu ilinde üretilmektedir. Kastamonu, sarımsak üretiminde %12,7'lik payla Türkiye'de birinci sıradadır. Kastamonu ilinde üretilen sarımsağın %85'i Taşköprü ilçesinden elde

edilmektedir. Kastamonu, üretim miktarı olarak Türkiye toplamının önemli bir kısmını oluşturması yanında kaliteli, ihracata elverişli sarımsak üretmesi bakımından da önemlidir (Taşkaya 2003).

2002 yılı verilerine göre Çin, dünya sarımsak üretiminin %71,81'ini tek başına karşılamaktadır. Üretimde, Çin'i Hindistan (%4,1) ve Kore (%2,1) izlemektedir. Türkiye ise %0,91'lik payı ile 12.sırada yer almaktadır. AB ülkeleri dünya sarımsak üretimine %2,2'lik pay ile katkıda bulunmaktadır ve AB içinde en büyük üretici ülke olan İspanya, dünya sarımsak üretiminin %1,46'luk kısmını karşılayarak 7. sırada yer almaktadır (Anonim 2002).

3. TIBBİ BİTKİ TİCARETİNİN TÜRKİYE'DEKİ DURUMU

Türkiye'de doğadan toplanarak ticareti yapılan 347 tür bulunmakta ve bunların %30'unun dış ticareti yapılmaktadır (Özhatay ve Koyuncu 1998). Türkiye'nin 1999–2003 yıllarını kapsayan beş yıllık tıbbi bitkilerin dış satım miktarlarının yıllara göre ortalama 44.390 ton ve ülkeye giren dövizin ortalama 66.434.000 dolar olduğu ve yaklaşık 20 bitki türünün satışı ile bu paranın ülkeye kazandırıldığı belirtilmektedir (Özgüven ve ark. 2005). Aynı sayıda bitki türünde 2004-2008 yılları arasında ortalama 36.126 ton tıbbi bitki dış satımına karşılık 80.388 dolar döviz girdisi elde edilmiştir. Birçok tıbbi ve aromatik bitkinin dış satımını yapan Türkiye, aynı zamanda bazı bitki türlerinin dış alımını da yapmaktadır. 2000-2003 yılları arasında toplam 5.535 ton bitki ithal etmiş ve 6.228.000 dolar döviz yurt dışına çıkmıştır. 2004-2008 yıllarını kapsayan beş yıllık dönemde ise 5.918 ton dış alım miktarına karşılık 7.502.800 dolar ödeme yapılmıştır (Bayramoğlu ve ark. 2009).

Asya ile Avrupa arasında bir köprü konumunda bulunan Anadolu yüzyıllardır bitkisel ilaç ve baharat ticaretinde önemli bir rol oynamıştır. Anadolu'da ilaç etken maddesi olarak kullanılan bitki ve bitki kısımlarının ticaretinin çok eski tarihi çağlardan beri yapıldığı bilinmektedir (Özhatay ve ark. 1997). Osmanlı imparatorluğu döneminde de dış ticarete devam edildiği ve bu devirde sadece Anadolu'da yetişen ve yetiştirilen bitkilerin de, imparatorluk sınırları içindeki diğer ülkelerden gelen drogların da ihraç edildiği kayıtlıdır (Bavlav 1940). Cumhuriyet dönemindeki drog ticareti ile ilgili yayınlarda ise yaklaşık 70 bitkinin ihracatının yapıldığı belirtilmektedir (Baytop 1963). 1991 yılında Türkiye'de tedavide ve sanayide kullanılan 100 civarında bitkisel drogun ihraç edildiği belirlenmiştir (Mat 1992).

Tıbbi bitkilere olan talebin artması, sektörünün hızlı gelişiminin yanında çok geniş olmasından dolayı kayıt altına alınmasının zor olması, ilgili kamu kurum ve kuruluşlarının kayıtlarının yetersiz olması yurt içinde tıbbi bitkiler ve ticareti üzerine araştırma yapmayı oldukça zorlaştırmaktadır. Bu olumsuzluklara rağmen yapılan bir

çalışmada aktarlarda 350 bitki türünün ticaretinin yapıldığı belirlenmiştir (Özhatay ve ark. 1997).

2004-2008 yılları arasında en çok ticarete konu olan tıbbi ve aromatik bitkiler; kahve, susam, kırmızı biber, yenibahar, sarımsak, karabiber, vanilya, zencefil ve yeşil çaydır. Baharat ve çeşni bitkilerinin başlıca kullanıcısı gıda endüstrisi ile perakende satış için baharat paketlemesi yapan firmalardır. Son yıllarda gelişmiş ülkelerde gıda katkı maddeleri ve gıda tamamlayıcılarında aromatik bitkilerin kullanımları yaklaşık iki kat artmış olup ABD ve AB gibi en önemli ithalatçılar, gelişmekte olan ülkelere tropik ürünlerin dış alımını gerçekleştirmişlerdir. Dünyada tıbbi ve aromatik bitki dış alımını yapan ABD, İngiltere, Almanya, Fransa, Hollanda, Çin ve Hindistan 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 arttırmıştır (Binici 2002). Yurtiçi ilgili kurumlardan derlenen istatistiksel rakamlar Türkiye'nin 1999 - 2003 yıllarını kapsayan beş yıllık tıbbi ve aromatik bitkiler ihracat miktarlarının, yıllara göre 33.000 ile 52.000 ton arasında gerçekleştiğini göstermektedir (Özgüven ve ark. 2005).

Uluslararası anlaşmalar (CITES) çerçevesinde yasaklanmış olmasına ve bu konuda yasal düzenleme ve yönetmelik bulunmasına karşın, her yıl Türkiye'den tonlarca bitki soğanı, yumrusu, rizomu ve diğer bitki parçalarının doğadan toplanarak yurtdışına gönderildiği bilinmektedir. 1999–2003 yılları arasında Türkiye'den ihracatı yapılan soğanlı ve yumrulu bitkilere ait değerlere bakıldığında toplam 448 ton soğan ve yumru ihracat edilirken, 2.265.000 dolar gelir elde edilmiştir. Türkiye'den en fazla soğanlı ve yumrulu bitkiler ithalatı yapan ülkelerin başında Hollanda, İsrail ve Romanya gelmektedir. Doğadan en fazla sökülen ve ticareti yapılan bitkiler ise, salep, kardelen ve siklamen türleridir (Özgüven ve ark. 2005).

Türkiye'nin iklim ve ekolojik özelliklerinden dolayı birçok tıbbi ve aromatik bitki yetiştirilebilmekte veya dünyanın birçok yerinde olduğu gibi doğadan toplanmaktadır. Defne, mahlep, ıhlamur çiçeği, adaçayı, biberiye, meyan kökü ve ardıç kabukları doğadan toplanmaktadır. Kimyon, anason, kekik, çemen, rezene, nane ve kişnişin tarımı

yapılmaktadır. Çizelge 3.1.'de bazı tıbbi ve aromatik bitkilerin üretim, verim ve ekim alanları hakkında senelere göre detaylandırılmış bilgiler bulunmaktadır (Anonim 2009d).

Çizelge 3.1. Türkiye’de Üretimi Yapılan Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler

	Yıl	Ekiliş(ha)	Üretim(ton)	Verim(kg/da)
Anason	2004	17,530	11,000	62,7
	2005	16,500	9,500	57,6
	2006	12,654	8,479	67,0
	2007	12,291	8,006	65,1
	2008	11,880	8,594	72,3
	Ortalama	14,171	9,116	64,9
Kimyon	2004	28,540	15,000	52,6
	2005	25,800	14,300	55,4
	2006	21,154	11,998	56,7
	2007	18,327	9,159	49,9
	2008	18,351	8,879	48,4
	Ortalama	22,434	11,867	52,6
Kekik	2004	5,250	7,000	133,3
	2005	4,700	6,400	136,2
	2006	5,885	7,979	135,6
	2007	6,075	5,350	88,1
	2008	8,413	10,082	119,8
	Ortalama	6,065	7,362	122,6
Çemen	2004	850	1,000	118
	2005	800	760	95
	2006	743	632	85
	2007	55	36	66
	2008	188	195	104
	Ortalama	527	525	94
Nane	2004	-	6,500	-
	2005	-	7,750	-
	2006	-	9,591	-
	2007	-	9,376	-
	2008	-	9,824	-
	Ortalama	-	8,608	-
Dereotu	2004	-	1,500	-
	2005	-	2,000	-
	2006	-	2,456	-
	2007	-	2,637	-
	2008	-	2,677	-
	Ortalama	-	2,254	-
Şerbetçiotu	2004	240	1,100	458
	2005	253	1,280	506
	2006	268	1,384	517
	2007	284	1,423	502
	2008	284	1,555	548
	Ortalama	266	1,384	506

Kaynak: Türkiye İstatistik Kurumu 2009

Türkiye'nin ihraç ettiği önemli tıbbi ilaç ve baharat bitkileri; kekik, defne yaprağı, kimyon ve anason ile birlikte, rezene tohumu, ardıç kabuğu, mahlep, çemen, biberiye, meyan kökü, nane, sumak, adaçayı ve ihlamur çiçeğidir. Çizelge 3.2.'de Türkiye'nin tıbbi ve aromatik bitki ihracat miktarları görülmektedir.

Çizelge 3.2. Türkiye'nin İhraç Ettiği Tıbbi ve Aromatik Bitkiler (Miktar: Ton, Değer: 1000 \$)

Ürünler	2004		2005		2006		2007		2008	
	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer	Miktar	Değer
Kekik	9,777	16,733	10,425	17,883	12,202	22,608	11,308	39,494	9,683	42,879
Defne	6,409	12,633	5,558	11,839	7,262	17,336	7,519	20,301	6,933	20,007
Adaçayı	1,651	4,173	1,689	4,695	1,710	4,594	1,530	4,480	1,862	6,641
Anason	3,802	5,777	2,259	4,620	2,593	4,978	2,003	4,704	2,658	9,350
Kimyon	6,575	8,469	7,211	10,730	4,913	7,753	4,210	9,231	2,367	6,832
Kişniş	14	19	18	28	96	86	41	51	19	71
Rezene&Ardıç	1,845	2,095	1,481	1,684	1,294	2,224	1,057	2,125	1,926	3,767
Kapari	2,165	3,619	2,166	3,269	2,051	3,581	55	152	-	-
Çemen	475	283	234	188	160	173	94	156	51	74
Ihlamur Çiçeği	176	782	253	1,221	177	1,475	80	1,116	121	1,392
Biberiye	453	856	505	1,478	576	1,152	432	1,019	573	1,588
Nane	31	52	49	104	1,088	2,764	153	505	257	797
Keçiboynuzu	3,618	5,651	4,102	5,885	2,705	4,833	3,603	5,264	3,559	4,326
Mahlep	122	1,545	113	1,407	104	1,007	109	908	102	897
Çörekotu	69	114	45	89	37	90	45	163	38	139
Sumak	971	857	990	947	976	1,002	965	1,176	1,175	1,771
Safran	0,69	7	0,35	2	3	11	15	48	2	36
Meyan Kökü	522	488	381	415	418	482	249	266	227	431
Zencefil	2	13	1	9	2	11	3	15	3	18
Çöven	85	80	92	66	153	61	-	-	-	-
Diğer baharatlar	170	537	126	474	168	497	137	526	140	691
TOPLAM	38,93	64,78	37,70	67,03	38,69	76,72	33,61	91,70	31,70	101,71

Kaynak: Dış Ticaret İstatistikleri 2009

Kekik, Türkiye'nin 2008 yılı toplam baharat ihracatı içerisinde %42'lik payla ilk sırada yer almaktadır. ABD, Türkiye'nin kekik ihracatı içerisinde %25'lik payla ithalatçı ülkeler içinde ilk sırada yer almaktadır. Diğer önemli ithalatçı ülkeler sırası ile Almanya, İtalya, Kanada, Polonya, Hollanda, Fransa, Japonya ve Avustralya'dır. Türkiye, dünyada yüksek kaliteli defne yaprağı üreten önemli üretici ülkelerden biridir. Defne yaprağı Türkiye'nin geleneksel ihraç ürünlerinden biridir. Defne 2008 yılı toplam

baharat dış satımının %20'sinden fazlasını oluşturmuştur. Dış satımın önemli bir kısmı Vietnam, Polonya, Almanya, ABD, Japonya, Brezilya, Hollanda, Rusya Federasyonu, Romanya, Filipinler ve Belçika'ya yapılmaktadır. Türkiye'nin yıllık anason üretimi yaklaşık 9.000 tondur. En fazla anason üretimi Burdur, Denizli ve Antalya'da yapılmaktadır. Anason üretiminin neredeyse tamamı Ege Bölgesi ve Orta Anadolu Geçit Kuşağı Bölgesi'nde yapılmaktadır. Türkiye'de son beş yıllık veriler anason ekiliş alanı ve üretiminde azalmalar, verimde ise artış olduğunu göstermektedir. Türkiye'nin anason dış satımının %80'i ABD, Brezilya, Almanya, Peru, Belçika, Hollanda, Paraguay, İtalya ve İspanya'ya yapılmaktadır. Dünya anason pazar hacmi yaklaşık 10.000 tondur. Türkiye'de 2008 yılında 8.879 ton kimyon üretimi gerçekleşmiştir. 2008 yılı değerlerine göre ihraç edilen toplam baharatlar içerisindeki payı %7'den fazladır. Kimyon öğütülmüş veya bütün (öğütülmemiş meyve) olarak pazarlanabilmekte, en yaygın pazarlama şekli öğütülmemiş meyve olarak yapılandır. Türkiye en büyük kimyon üreticisi ülke durumundadır. Türkiye dünya kimyon üretiminde ön sıralarda yer almaktadır. Türkiye'de kimyon ekiliş alanı ve üretiminde son beş yıllık verilere göre azalma meydana gelmiştir. 2008 yılında kimyon meyvesi ihraç eden ülke sayısı yaklaşık 100'dür. En önemli pazarı ABD, Almanya, Brezilya, Fransa ve İsrail oluşturmaktadır (Anonim 2009d).

20. yüzyılın başlarında listelenen ilaçların %40'ından fazlası bitkisel orijinli olmasına rağmen 1970'li yılların ortasında bu oran %5' ten daha aşağıya düşmüştür. Ancak 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. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) verilerine göre yaklaşık 20.000 bitki tıbbi amaçlarla kullanılmaktadır. Dünyada bitkisel droglar için başlıca ticaret merkezleri Almanya (Hamburg), ABD (New York) ve Hong Kong'dur (Başer 1997, Lange 2006). Türkiye coğrafi konumu, iklim ve bitki çeşitliliği, tarımsal potansiyeli, geniş yüzölçümü sayesinde tıbbi ve aromatik bitkiler ticaretinde önde gelen ülkelerden 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, florasında bulunmasından kaynaklanmaktadır. Bu bitkiler

çoğunlukla doğadan toplanarak pazarlanmaktadır. Tıbbi ve aromatik bitkiler ağırlıklı olarak Ege, Marmara, Akdeniz, Doğu Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu Bölgelerinden toplanmaktadır. Toplanan bitkiler genellikle defne, adaçayı, biberiye, kuşburnu ve ıhlamurdur. Tıbbi ve aromatik bitkilerde sürdürülebilir üretim ve pazar potansiyelini yeterince değerlendirmek için bu ürünlerin istenen miktar ve kalitede olması gerekmektedir. Türkiye’de tıbbi bitkilerin öneminin artmasına paralel olarak tarımsal çalışmalara başlanmış, özellikle son yıllarda bu bitkilerde çeşit geliştirmeye yönelik ıslah çalışmalarında artışlar gözlenmiştir. Kekik, anason, kişniş gibi birçok tıbbi ve aromatik bitkide standarta uygun çeşitler geliştirilmiştir. 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).

4. SONUÇ

Ülkemizde son zamanlarda gerek yazılı gerekse görsel basında bitkilerden elde edilen çeşitli ürünlerin (çekirdek, ekstre vb.), (Isırgan otu, Sarımsak, Kekik, Susam, Melisa yaprağı, Kereviz) gibi çok bitkilerin çok çeşitli hastalıklara iyi geldiği ve bu bitkilerin birçok hastalığın iyileştirilmesi yönünde önemli etkiler sağladığı ve önerildiği ayrıca aktarların neredeyse, doktor ve eczacıların yerini aldıkları görülmektedir. Bunlara karşın bitkisel ürünler, ilaçlardan daha güvenli değildir. Ticaretini yapanlar, kullanıcılara bu bitkisel ürünlerin çoğunun natürel oldukları söylerler. İlaçlardan farklı olarak bitkisel ürünler kullanılmadan önce test edilmezler ve dolayısıyla güvenli olduklarını söylemek çok zordur. Bu ürünlerden bazıları toksik maddeler ve polen içerir ki; bu durum bazı kişilerde hastalıklara neden olur. Bazılarının içerisinde üzerindeki etikette belirtilmeyen steroid ve östrojen gibi maddeler bulunabilir. Bitkisel ilaçlarda da, konvansiyonel ilaçlarda aranan kalite, güvenlik ve etkililik şartlarının bulunması istenmektedir. Bunun ötesinde bitkisel ilacın elde edildiği bitkinin yetiştiği yer, mevsim koşulları, bitki yapraklarının veya diğer kısımlarının toplandığı mevsim gibi çok çeşitli faktör, bitkisel ilacın içindeki etken maddenin miktarını ve dolayısı ile değiştirilebilmektedir. Bu gerekçeyle bu tür bitkisel ilaçların standardize edilmesi son derece önem arz etmektedir. Ticari açıdan bakıldığında, Türkiye bitki örtüsü zenginliği ile tıbbi ve aromatik bitkilerde dünyanın en önemli üreticisi arasında yer almaktadır. 2007 yılı rakamlarına göre, Türkiye yılda 100 milyon dolar değerinde tıbbi ve aromatik bitki ihracatı gerçekleştirmektedir. 2000–2003 yılları arasında sadece kekik, defne çayı ve adaçayında yıllık 30 milyon dolara yakın ihracat yapılmıştır. Yine aynı çalışmanın bulgularına göre araştırma alanındaki müşterilerin toplam 31 sağlık sorununa karşı bitki satın aldıkları ve soğuk algınlığı, mide rahatsızlıklarının karşılaşılan sağlık sorunlarının başında yer aldığı, bitkilere olan talebin artması, sektörün hızla gelişmesi ile birlikte 5 yıllık (2002 – 2007) dönemde işletme sayısının %41,6, müşteri sayısının %75, talep edilen ürün çeşidinin %83,3, satılan malların kalite ve standardizasyonunun %70,8 arttığı, buna rağmen satılan malların üretim ve denetiminin beklenenden daha az olduğu belirlenmiştir. Uluslararası anlaşmalar (CITES) çerçevesinde yasaklanmış olmasına ve ülkemizde bu konuda yasal düzenleme ve yönetmelik bulunmasına karşın, her yıl Türkiye’den tonlarca bitki soğanı, yumrusu, rizomu ve diğer bitki parçalarının doğadan

toplanarak yurtdışına gönderildiği bilinmektedir. Bu çalışmada yapılan araştırma ve elde edilen bulgular değerlendirildiğinde, bazı bitkilerin terapötik etkisi nedeniyle gıda ve ilaç olarak yoğun bir şekilde kullanıldığı sonucuna ulaşılmaktadır. Ancak, hem ticari hem de Gıda/İlaç yönünden çok fazla kullanım alanına sahip olan bu bitkilerin terapötik olarak kullanımlarında çok dikkatli olunmalı ve bu tür kullanımlarda doktor kontrolünde destek amaçlı değerlendirilmelidir.

KAYNAKLAR

ABASKAL, K.ve E. YARNELL. 2002. Herbs and Drug Resistance Potential of Botanical in Drug-Resistant Microbes. *Alternative & Complementary Therapies*, 1:237-241.

AGGARWAL, B., A. KUMAR, A. BHARTI. 2003. Anticancer potential of curcumin: preclinical and clinical studies. *Anticancer Res.* 23:363–398.

AKÇA, Y. 2005. Ceviz Yetiştiriciliği. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı Yayın Dairesi Başkanlığı Matbaası, Ankara.

AKGÜL, A. 1986. Türkiye'de yetişen rezenelerin (*Foeniculum vulgare* Mill.) uçucu yağlarının bileşimi üzerine bir araştırma. *Tübitak Doğa Tarım ve Ormanlık Dergisi*, 10: 301-307.

AKGÜL, A. 1993. Baharat Bilimi ve Teknolojisi. Gıda Teknolojisi Derneği Yayınları No:15, Ankara.

AKGÜL, A. ve M. KIVANÇ. 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.

ALBERT, C.M., W.C. WILLET, J.E. MANSON, C.H. HENNEKENS. 1998. Nut Consumption and the Risk of Sudden and Total Cardiac Death in The Physician's Health Study. *Circulation*, 98 (Suppl.1 I-582).

ALBUZ, E., N. CEYLAN. 2001. Büyütme faktörü antibiyotiklere alternatif yem katkılarının etlik piliçlerde performans üzerine etkileri. *Tavukçuluk Araş. Derg.*; 3(2): 23–28.

ALÇİÇEK, A., M. BOZKURT, M. ÇABUK. 2003. The effect of essential oil combination derived from selected herbs growing wild in Turkey on broiler performance. *South Afr. J. of Anim. Sci.*; 33(2): 89–94.

AMAGASE, H., B.L. PETESCH, H. MATSUURA. 2001. Intake of garlic and its bioactive components. *J Nutr*, 131:955-62.

AMARAL, J.S., R.M. SEABRA, P.B. ANDRADE, et al.2004. Phenolic profile in the quality control of walnut (*Juglans regia* L.) leaves. *Food Chem*, 88:373-79.

AMBEGAOKAR, S.S., L. WU, K. ALAMSHAHI, et al. 2003. Curcumin inhibits dose-dependently and time-dependently neuroglial cell proliferation and growth. *Neuro Endocrinol Lett.* Dec, 24(6): 469-73.

ANONİM. 1995. www.nutraceutical.com/educate/pdf/garlic.pdf 1995. Nature's Amazing Nutritional Medicinal Wonder Food Woodland Publishing, Inc., P.O. Box 160, Pleasant Grove, UT 84062.

ANONİM. 2002. <http://www.fao.org/statistics>
<http://www.fao.org/es/ess/top/commodity.html?lang=en&item=406&year=2002>

ANONİM. 2005a "World Mustard Production and Import/Export Data," FAOSTAT Database, Food and Agriculture Organization of the United Nations <http://apps.fao.org/default.htm>.

ANONİM. 2005b. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve İhracatı Geliştirme Merkezi Kayıtları. Ankara.

ANONİM.2006. World's Healthiest Food.
<http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=foodspice&dbid=99>.

ANONİM. 2009a. FaoStat <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>

ANONİM. 2009b. Dış Ticaret İstatistikleri, 2009. T.C. Başbakanlık, Ankara.

ANONİM. 2009c. FaoStat <http://faostat.fao.org>

ANONİM. 2009d. Türkiye İstatistik Kurumu, Tarım İstatistikleri Özetleri

ARABACI, O., E. BAYRAM. 2005. Rezenede (*Foeniculum vulgare Mill.*) farklı ekim zamanı ve tohumluk miktarının verim ve bazı önemli özellikler üzerine etkisi. Türkiye VI. Tarla Bitkileri Kongresi. Antalya, 5 – 9 Eylül 2005, Araştırma Sunusu, Cilt 1, sayfa: 529 – 534.

ATMACA, G. 2003. Sarımsağın ve tiol içeren bazı bileşiklerin antioksidatif etkileri. Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi, 20(13): 54-60.

ATTA, A.H. ve A. ALKOFARI. 1998. Anti-nociceptive and anti-inflammatory effects of some Jordanian medicinal plant extracts. Journal of Ethnopharmacology, 60: 117-124.

AYAN A.K.,Ö. ÇALIŞKAN, C. ÇIRAK. 2006. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Zir. Fak. Dergisi, 21(3): 357-363

AYDIN, M., A. ASLANER, A. ZENGİN. 2006. Using *Urtica dioica* in esophageal cancer. A report of a case, Int J Surg. 7 (2): 3-3

BAĞCI, E., M. DIĞRAK. 1997. Bazı Gökmar türleri uçucu yağlarının in vitro antimikrobiyal etkileri. Tr. J. of Biology, 21: 273-281.

BAHAR, A., A. TANVEER, V. MANOJ, A.K. SHAH. 2002. Hepatoprotective activity of two plants belonging to the *Apiaceae* and the *Euphorbiaceae* family. *Journal of Ethnopharmacology*, 79: 313-316.

BALZARINI, J., J. NEYTS, D. SCHOLS, et al. 1992. The mannose-specific plant lectins from *Cymbidium* hybrid and *Epipactishelleborine* and the (N-acetylglucosamine)[n]-specific plant lectin from *Urtica dioica* are potent and selective inhibitors of human immunodeficiency virus and cytomegalovirus replication in vitro. *Antivir Res*, 18(12):191-207

BASSETT, R. 2000. Oreganos positive impact on poultry production. *World Poultry-Elsevier*; 16(9): 31-34.

BAŞER, K.H.C. 1997. Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin İlaç ve Alkollü İçki Sanayinde Kullanımı. İstanbul Ticaret Odası Yayınları No: 39.

BAŞER, H.C. 2000. Sustainable Wild Harvesting of Medicinal and Aromatic Plants: An Educational Approach, Harvesting On Non-Wood Forest Products. Seminar Proceedings, Menemen- İzmir.

BAŞER, K.H.C. 2001. Her derde deva bir bitki kekik. *Bilim ve Teknik Dergisi*, Mayıs: 74-77.

BAŞOĞLU, F. 1982. Gıdalarda Kullanılan Bazı Baharatların Mikroorganizmalar Üzerine Etkileri ve Kontaminasyondaki Rollerini. *Gıda*, 7 (1-a): 19-24

BAVLAV, N. 1940. Memleketimizin Tıbbi Nebati Mahsulleri Hakkında Birkaç Söz. *CHP Konferanslar Serisi*, İstanbul, 22-31.

BAYDAR, H. 2007. Tıbbi, Aromatik ve Keyf Bitkileri Bilimi ve Teknolojisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları No: 51 , 221 ss.

BAYRAM, E. 2003. Kekik yetiştiriciliği. *Ege Üni. Ziraat Fak. Yayın Bülteni* No: 42.

BAYRAM, E., E. KIRICI, S. TANSİ, G. YILMAZ, O. ARABACI, S. KIZIL, İ.TELCİ. 2010. Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretimini Arttırılması Olanakları. *Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi, Bildiriler Kitabı-1*, 11-15 Ocak 2010, Ankara, s.437-457.

BAYRAMOĞLU, M.M., D. TOKSOY, G. ŞEN. 2009. Türkiye’de Tıbbi Bitki Ticareti. II. Ormancılıkta Sosyo-Ekonomik Sorunlar Kongresi, 19-21 Şubat 2009, s:89-98. Süleyman Demirel Üniversitesi Yayınları, Isparta.

BAYTOP, T.1963. Türkiye’nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri, İstanbul.

BAYTOP, T. 1984. Türkiye’de Bitkilerle Tedavi. İ.Ü. Eczacılık Fakültesi Yayınları No.40, İstanbul.

BAYTOP, T. 1998. Anadolu Dağlarında 50 yıl (1944-1998). İstanbul.

BAYTOP, T. 1999. Türkiye’de Bitkiler İle Tedavi. Nobel Tıp Kitabevleri. İstanbul.

BENT, S., R. KO. 2004. Commonly Used Herbal Medicines in the United States: A Review. The American Journal Of Medicine, vol 116, 478-485 (5).

BİNİCİ, A. 2002. Baharat Değerlendirme Raporu. Orta Anadolu İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği, 1-37.

BOMBARDELLI, E., P. MORAZZONI. 1997. *Urtica dioica* L., Fitoterapia 58, 387-402

BOTSOGLU, N.A., S.H. GRIGOROPOULOU, E. BOSTOGLU, A. GOVARİS, G. PAPGEORGİOU. 2003. The effects of dietary oregano essential oil and α -tocopheryl acetate on lipid oxidation in raw and cooked turkey during refrigerated storage. Meat Science. 65: 1193-1200.

BOURRE, J.M. 2005. Dietary Omega-3 Fatty acids and Psychiatry: Mood, Behaviour, Stress, Depression, Dementia and Aging. Journal of Nutrition Health and Aging, 9 (1): 31-38.

BOWN, D. 1995. Encyclopaedia of herbs and their uses. Dorling Kindersley, London.

BOZDOĞANGİL, E. E. 1996. Çukurova Bölgesi’nde Doğal Olarak Bulunan Faydalı Bitkiler Ve Kültür Olanakları Üzerinde Araştırmalar. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.

BUNKOVA, R., I. MAROVA, Z. POKORNA, A. LOJEK. 2005. Analysis of Plant Extracts Antimutagenicity Using the Ames Test and the Cytogenetic Analysis of Peripheral Blood Lymphocytes. Food Science and Technology International. Vol.11, No.2, 107-112.

BURAK, M., Y. ÇİMEN. 1999. Flavonoidler ve antioksidan özellikleri. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 19:296-304.

CARRUBBA, A., R. LA TORRE, A. MATRANGA. 2002. Effect of the different row arrangements on the bioagronomical behaviour of *Origanum heracleoticum*. Acta Hort. 576: 247-252.

CAVALEIRO, C.M.F., OL. ROQUE, CUNHA, PROENCA DA. 1993. Contribution for the characterization of Portuguese fennel chemotypes. Journal Essential Oil Reserch, 5: 223-225.

CEYLAN, A. 1987. Tıbbi Bitkiler (Uçucu Yağ İçerenler). Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, 481:188.

CEYLAN, A. 1995. Tıbbi Bitkiler 1. Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No:312.

- CORZO-MARTINEZ, M.,N. NIEVES CORZO, M. VILLAMIEL. 2007. Biological properties of onions and garlic. *Trends in Food Science and Technology*, 18, 609–625.
- CRAIG, W.J. 1999. Health-promoting properties of common herbs. *Am J Clin Nutr* 70:491-9.
- CUPP, MJ. 1999. Herbal Remedies: Adverse Effects and Drug Interactions. *Clinical Pharmacology*, 1245-1254.
- ÇABUK, M., A. ALÇİÇEK., M. BOZKURT., N. İMRE. 2003. Aromatik bitkilerden elde edilen esansiyel yağların antimikrobiyel özellikleri ve alternatif yem katkı maddesi olarak kullanım imkanı. II. Ulusal Hayvan Besleme Kongresi. 18-20 Eylül, 184-187.
- ÇALIŞKANER, Z., M. KARAAYVAZ, S. ÖZTÜRK. 2004. Misuse of a herb: stinging nettle (*Urtica urens*) induced severe tongue oedema. *Complementary Therapies in Medicine* 12: 57-58.
- ÇETİNUS, E., M. KILINÇ, F. İNANÇ, E.B. KURUTAŞ, N. BUZKAN. 2005. The role of *Urtica dioica* (Urticaceae) in the prevention of oxidative stress caused by tourniquet application in rats. *Tohoku J Exp Med*, 205 (3): 215-221.
- ÇUBUKÇU, B., G. SARIYAPAR, A. H. MERİÇLİ, N. SÜTLÜPİNAR, A. MAT, F. MERİÇLİ. 2002. İstanbul Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayın No: 4311.
- DAFERERA, D.J.,B.N. ZIOGAS, M.G. POLISSIO. 2000. GC-MS analysis of essential oils from some Greek aromatic plants and their fungitoxicity on *Penicillium digitatum*. 48(6):2576-81.
- DAHAL, K.R., and S.IDRIS. 1999. *Curcuma longa* L. In : C.C. de Guzman and J.S. Siemonsma (Editors), Plant Resources of South-East Asia No 13 Spices, Backhuys Publishers, Leiden, The Netherlands, p.111-116.
- DALJIT, S. A.,K. JASLEEN. 1999. Antimicrobial activity of spices. *International Journal of Antimicrobial Agents*. 12:257–262.
- DARMSTADT, G.L., S.K. KAHA. 2003. Neonatal oil massage. *Indian Pediatr*, 40:1098-9.
- DAVIS, P. H. 1982. Flora of Turkey and East Aegean Island. vol.7, University of Edinburgh, England.
- DENLİ, M., F. OKAN, K. ÇELİK. 2003. Effect of dietary probiotic, organic acid and antibiotic supplementation to diets on broiler performance and carcass yield. *Pakistan J. of Nutr.*; 2(2): 89–91.
- DIĞRAK, M., A. İLÇİM, M.H. ALMA. 1999. Antimicrobial activities of several parts of *Pinus brutia*, *Juniperus oxycedrus*, *Abies cilicia*, *Cedrus libani* and *Pinus nigra*. *Phytotherapy Research*, 13: 584-587.

- DORMAN, H.J.D., S.G. DEANS. 2000. Antimicrobial agents from plants: antibacterial activity of plant volatile oils. *Journal of Applied Microbiology*, 88: 308-316.
- FRASER, G.E., J. SABATE, W.L. BEESON, M. STRAHAM. 1992. A Possible Protective Effect of Nut Consumption on Risk of Coronary Heart Disease. *Archives of Internal Medicine*, 152: 1416-1424.
- FRITSCHKE, K. 2006. Fatty Acids as Modulators of the Immune Response. *Annual Review of Nutrition*, 26: 45-73.
- FUKUDA, T., H. ITO, T. YOSHIDA. 2003. Antioxidative Polyphenols from Walnuts (*Juglans regia* L). *Phytochemistry*, 63 (7): 795-801.
- GIL, A. 2002. Polyunsaturated Fatty Acids and Inflammatory Diseases. *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 56 (8): 388-396.
- GOVINDARAJAN, V.S. 1980. Turmeric - chemistry, technology, and quality. *Crit. Rev. in Food Sci. & Nutr.* T.E. Furia, Ed., CRC Press, Boca Raton, FL. Vol. 12:199-301
- GÜLÇİN, G., N. EZER. 2004. Halk Arasında Hemeroid Tedavisinde Kullanılan Bitkiler -I. Hacettepe Üniv. Ecz. Fak. Dergisi, 24: 37-55.
- GÜRSES, M.K. 1987. Yurdumuzda Mevcut Okaliptüs Ağaçlandırmalarının Kapladıkları Alanlar ile Bu Alanlardaki Servet Tahminleri ve Okaliptüs Odunu Kullanan Sanayi Kollarının Tesbiti. Kavak ve Hızlı G. Y. T. O. A. Araştırma Enstitüsü Dergisi, ZM T, s90-100.
- GÜRSES M. K., 1990: Dünyada ve Türkiye'de Okaliptüs, Kavak ve Hızlı G. Y. T. O. A. Araştırma Enstitüsü Dergisi, 1990/1, İzmit, S.:1-19.
- HEJJA, M., J. BERNATH, E. SZENTGYORGYI. 2002. Comparative investigation of *Satureja hortensis* of different origin. *Acta Hort.* 576: 65-68
- HELINA, H. 2005. Biogeochemistry of selenium and its impact on food chain quality and human health. *Journal Trace Elements in Medicine and Biology*, 18, 309–318.
- HONDA, G., E. YEŞİLADA, M. TABATA, E. SEZİK, T. FUJITA, T. TAKEDA, Y. TAKAISHI, Y. TANAKA. 1996. Traditional Medicine in Turkey. VI Folk Medicine in West Anatolia: Afyon, Kütahya, Denizli, Muğla, Aydın, *Journal of Ethnopharmacology*, 53: 75-87
- HU, F.B., M.J. STAMPFER, J.E. MANSON, E.B. RIMM, G.A. COLDITZ, B.A. ROSNER, F.E. SPEIZER, C.H. HENNEKENS, W.C. WILETT. 1998. Frequent Nut Consumption and the Risk of Coronary Heart Disease in Women. *Prospective Cohort Study*, *British Medical Journal*, 317: 1341-1345.

IMAI, J.,N. IDE,S. NAGAE, T. MORIGUCHI, H. MATSUURA,Y. ITAKURA. 1994. Antioxidant and radical scavenging effects of aged garlic and its constituents. *Planta Med*, 60: 417-420.

İLÇİM, A., M. DIĞRAK, E. BAĞCI. 1998. Bazı Bitki Ekstraktlarının Antimikrobiyal Etkilerinin Araştırılması. *Tr. J. of Biology*, 22: 119-125.

JAIN, S.K. and R.A. DEFILIPPS. 1991. *Medicinal Plants of India*.Reference Publications, Algonac, p. 120.

JAMES, M.J., L.G. CLELAND. 1997. Dietary n-3 Fatty Acids and Therapy Forrheumatoid Arthritis. *Semin Arthritis Rheum*, 27: 85-97.
KAÇAR, B., A.V. KATKAT, S. ÖZTÜRK. 2002. Bitki Fizyolojisi. Uludağ Üniversitesi Güçlendirme Vakfı Yayın No: 198, Vipaş Yayın no: 74.

KALAYCIOĞLU, A., C. ÖNER. 1994. Bazı bitki ekstraktlarının antimitojenik etkilerinin Amest-Salmonella test sistemi ile araştırılması. *Tr. Botany*, 18: 117-122.

KANTER M, I. MERAL, S. DEDE, M. CEMEK, H. ÖZBEK, I. UYGAN, H. GÜNDÜZ. 2003. Effects of *Nigella sativa* L. and *Urtica dioica* L. on lipid peroxidation, antioxidant enzyme systems and some liver enzymes in CCl₄-treated rats. *J Vet Med A Physiol Pathol Clin Med*, 50:264-268.

KHANUM, F.,KR. ANILAKUMAR, KR. VISWANATHAN. 2004. Anticarcinogenic properties of garlic: a review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 44:479–488.

KIRICI,S. ve M. İNAN. 2001. Çukurova koşullarında kekik (*Origanum syriacum* var. *bevanii*)’te farklı biçim sayısının verim ve verim komponentleri üzerine etkisi. Türkiye 4. Tarla Bitkileri Kongresi., s. 291-294, Tekirdağ

KOÇ, H. 2002. Bitkilerle Sağlıklı Yaşama. Gaziosmanpaşa Üniversitesi Yayınları, Ümit Ofset Basımevi ,Ankara. 388 s.

KORUKLUOĞLU, M.,İ. ŞAHİN. 2001. Cevizlerde mitotoksin kirliliğinin araştırılması. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu Bildiri Kitabı, 120.

KOTZEKIDOU, P., P. GIANNAKIDIS , A. BOULAMATIS. 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.

KÜTEVİN, Z., T. TÜRKEŞ.1987. Sebzeçilik ve Genel Sebze Tarımı Prensipleri ve Pratik Sebzeçilik Yöntemleri. İnkılap Kitabevi, Ankara cad: 95, İstanbul.

LAI, PK.,J. ROY. 2004. Antimicrobial and chemopreventive properties of herbs and spices. *Curr Med Chem* , 11:1451-60.

- LANGE, D. 2006. International Trade in Medicinal and Aromatic Plants. Medicinal and Aromatic Plants, 155-170.
- LEAL-CARDOSO, JH., MC. FONTELES. 1999. Pharmacological effects of essential oils of plants of the northeast of Brazil. An Acad Bras Clenc, 71:207-13.
- LEUNG, F.Y. 1998. Trace Elements That Act as Antioxidants in Parenteral Micronutrition. Journal of Nutritional Biochemistry, 9 (6): 304-307.
- LEWIS, D.A., S.M. THARIB, G.B.A. VEITCH. 1985. The anti-inflammatory activity of celery *Apium graveolens* L. International Journal of Crude Drug Research, 23:27-32.
- LI, L., R. TSAO, R. YANG, et al. 2007. Fatty acid profiles, tocopherol contents, and antioxidant activities of heartnut (*Juglans ailanthifolia* Var.*cordiformis*) and Persian walnut (*Juglans regia* L.). J Agric Food Chem, 55 (4): 1164-69.
- LICHIUS, JJ., C. MUTH. 1997. The inhibiting effect of root extracts on experimentally induced prostatic hyperplasia in the mouse. Planta Med, 63:307-310.
- LIM, GP., T. CHU, F. YANG, W. BEECH, SA. FRAUTSCHY, GM. COLE. 2001. The curry spice curcumin reduces oxidative damage and amyloid pathology in an Alzheimer transgenic mouse. J Neurosci, 1;21(21):8370-7.
- MAKSIMOVIC, ZA., S. DORDEVIC, M. MRAOVIC. 2005. Antimicrobial activity of *Chenopodium botrys* essential oil. Fitoterapia, 76: 112-114.
- MALYER, H. 1996. A New Record for the Flora of Turkey. Turkish Journal of Botany Vol.,20, 473-475.
- MANGANELLI, R.E.U., L. ZACCARO, P.E. TOMEI. 2005. Antiviral activity in vitro of *Urtica dioica* L., *Parietaria diffusa* M. et K. and *Sambucus nigra* L. Journal of Ethnopharmacology, 98: 323-327.
- MARINO, M., C. BERSANI, G. COMI. 1999. Antimicrobial activity of the essential oils of *Thymus vulgaris* L. measured using a bioimpedometric method. J.Food Prot., 62: 1017-1023.
- MAROTTI, M., V. DELLACECCA, R. PICCAGLIA, E. GIOVANELLI, D. PALEVITCH, J.E. SIMON. 1993. Agronomic and chemical evaluation of three varieties of *Foeniculum vulgare* Mill. Acta Horticulture, 331: 63-69.
- MASUDA, T., J. ISOBE, A. JITOE, N. NAKATANI. 1992. Antioxidative curcuminoids from rhizomes of *Curcuma xantorrhiza*. Phytochemistry 31: 3645-3647.
- MAT, A. 1992. Türkiye Droğlarının Dış Satımında Görülen Gelişmeler. Marmara Üniversitesi Eczacılık Dergisi, 8 :129-134.

- MAU, J.L., C.P. CHEN, P.C. HSIEH. 2001. Antimicrobial effects of extracts from Chinese chive, cinnamon and corni fructus. *J. Agric. Food Chem.*, 49: 183-188.
- MEENA, M.R., S. VIJAY. 1994. Antimicrobial activity of essential oils from spice. *J. Food Sci. Technol.*, 31(1):68-70.
- MEHRABIAN, S., A. MAJD, I. MAJD. 2000. Antimicrobial effects of three plants (*Rubai tinctorum*, *Carthamus tinctorius* and *Juglans regia*) on some airborne microorganisms. *Aerobiologia* 2000, 16:455-58.
- MOMIN, R.A., M.G. NAIR. 2001. Mosquitocidal, nematicidal, and antifungal compounds from *Apium graveolens* L. seeds. *J. Agric. Food Chem.*, 49(1):142-5.
- MOMIN, R.A., M.G. NAIR. 2002. Antioksidan, cyclooxygenase and topoisomerase inhibitory compounds from *Apium graveolens* Linn. seeds. *Phytomedicine*, 9(4):312-8.
- NADKARNI, K.M. 1954. *Indian Materia Medica*, Vol. 1, Popular Book Depot, Bombay.
- NADKARNI, K.M. 1976. *Curcuma longa*. In: Nadkarni, K.M. (Ed.), *Indian Materia Medica*. Popular Prakashan Publishing Company, Bombay, p. 414-416.
- NEVE, J. 2002. Selenium as 'nutraceutical': how to conciliate physiological and supra-nutritional effects for an essential trace element. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*, 5:659-663.
- O'BRIEN, K.M., R. DIRMEIER, M. ENGLE, R.O. POYTON. 2004. Mitochondrial Protein Oxidation in Yeast Mutants Lacking Manganese- (Mnsod) or Copper- and Zinc-Containing Superoxide Dismutase (Cuznsod) - Evidence That MnsSOD and CuZnSOD Have Both Unique and Overlapping Functions in Protecting Mitochondrial Proteins from Oxidative Damage. *Journal of Biological Chemistry*, 279 (50): 51817-51827.
- OHNO, T., M. KITA, Y. YAMAOKA, S. IMAMURA, T. YAMAMOTO, S. MITSUFUJI, T. KODAMA, K. KASHIMA, J. IMANISHI. 2003. Antimicrobial Activity of Essential Oils against *Helicobacter pylori*. *Helicobacter*, 8:3. pp. 207.
- OLIVEIRA, I., A. SOUSA, C.F.R. ISABEL, et al. 2008. Total phenols, antioxidant potential and antimicrobial activity of walnut (*Juglans regia* L.) green husks. *Food Chem Toxicology* 40.
- OLSSON, M.E., C.S. ANDERSSON, S. OREDSSON, R.H. BERGLUND, K.E. GUSTAVSSON. 2006. Antioxidant Levels and Inhibition of Cancer Cell Proliferation in Vitro by Extracts from Organically and Conventionally Cultivated Strawberries. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 54 (4): 1248-1255.
- ÖZGÜVEN, M., S. KIRICI, A. GÜR. 1997. Farklı kökenli adi kekik (*Thymus vulgaris* L.) klon hatlarının Çukurova koşullarına adaptasyonu. *Türkiye 2. Tarla Bitkileri Kongresi*, Samsun, 22- 25 Eylül, s.372-375.

ÖZGÜVEN, M., S. SEKİN, B. GÜRBÜZ, N. ŞEKEROĞLU, F. AYANOĞLU, S. EKREN. 2005. Tütün, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üretimi ve Ticareti. Türkiye Ziraat Mühendisleri VI. Teknik Kongresi. Ankara, s481-501.

ÖZHATAY, N., M. KOYUNCU. 1998. Türkiye'de Doğal Bitkilerin Ticareti. XII. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı, 20-22 Mayıs, Özet Kitabı, 5.

ÖZHATAY, N., M. KOYUNCU, S. ATAY. 1997. Türkiye'nin Doğal Tıbbi Bitkilerinin Ticareti Hakkında Bir Çalışma. İstanbul.

ÖZSOY, G. 1988. Sarımsağın farmakolojik özellikleri. Uzmanlık tezi, Erciyes Üniv. Tıp Fak. Farmakoloji AD, Kayseri.

PENSO, G. 1983. Index Plantarum Medicinalium Totius Mundi Eorumque Synonymorum, Milano.

PEREIRA, J.A., I. OLIVEIRA, A. SOUSA, et al. 2007. Walnut (*Juglans regia* L.) leaves: phenolic compounds, antibacterial activity and antioxidant potential of different cultivars. Food Chem Toxicol, 45: 2287-95.

PETERSON, M.S., A.H. JOHNSON. 1978. Encyclopedia of Food Science. The Avi Publishing Company Inc., Wesport, U.S.A.

PICCAGLIA, R., M. MAROTTI. 1993. Characterization of several aromatic plants grown in northern Italy. Flavour Fragrance Journal, 8: 112-115.

PICCAGLIA, R., M. MAROTTI, E. GIOVANELLI, S.G. DEANS, E. EAGLESHAM. 1993. Antibacterial and antioxidant properties of Mediterranean aromatic plants. Industrial Crops and Products, 2 (1) 47-50.

POPOVIÇ, M., B. KAURINOVIÇ, S. TRIVIÇ, N. MIMICA-DUKIÇ, M. BURSAÇ. 2006. Effect of Celery (*Apium graveolens*) Extracts on Some Biochemical Parameters of Oxidative Stress in Mice Treated with Carbon Tetrachloride. Phytotherapy Research. 20:531-537.

PRUTHI, J.S. 1980. Spices and Condiments: Chemistry, Microbiology, Technology. Academic Press, New York. 449 s.

PUERTAS-MEJIA, M., S.HILLEBRAND, E. STASHENKO, P. WINTERHALTER. 2002. In vitro radical scavenging activity of essential oils from Columbian plants and fractions from oregano (*Origanum vulgare* L.) essential oil. Flavour And Fragrance Journal, 17:380-384.

REILLY, C. 1998. Selenium: a new entrant into the functional food arena. Trends Food Sci Technol, 9:114-118.

- REITER, R.J., L.C. MANCHESTER, D.X. TAN. 2005. Melatonin in Walnuts: Influence on Levels of Melatonin and Total Antioxidant Capacity of Blood. *Nutrition*, 21 (9): 920-924.
- SABATE, J., T.RADAK, J. BROWN. 2000. The role of nuts in cardiovascular disease prevention. *Handbook of Nutraceuticals and Functional Foods*, CRC Press, London, UK: Ed. Wildman, R. 478-495.
- SANTOS, O.S., R.A. JOHNS. 1995. Effects of garlic powder and garlic oil preparations on blood lipids, blood pressure and well-being. *Br J Clin Res*, 6: 91-100.
- SARI, A.O. 2001. Farklı Kökenli *Melissa officinalis* L. (oğulotu) 'lerin Menemen ve Bozdağ Ekolojik Koşullarında Bazı Agronomik ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri. E.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İzmir.
- SARI, A.O. ve A. CEYLAN. 1999. Değişik kökenli *Melissa officinalis* L. Populasyonlarının kalite özelliklerinin Menemen ekolojik koşullarında belirlenmesi. Türkiye 3. Tarla Bitkileri Kongresi Endüstri Bitkileri 448-451, 15-18 Kasım, Adana.
- SATYAVATI, G.V., M.K. RAINA. 1976. *Medicinal Plants of India*. Indian Council of Medical Research, New Delhi, India, 1: 80- 107.
- SEZİK E, E. YESİLADA, G. HONDA, Y. TAKAISHI, Y. TAKEDA, T. TANAKA. 2001. Traditional medicine in Turkey. X. folk medicine in Central Anatolia *J Ethnopharmacol*, 75 (2-3): 95-115.
- SHELEF, L.A. 1983. Antimicrobial effects of species . *J. Food Safety* 6, 29-44.
- SHINYOUNG, H. 2005. Antimicrobial activity of wool fabric treated with curcumin. *Dyes and Pigments* 64 :157-161
- SIDHU, G. S., H. MANI, J.P. GADDIPATI, et al. 2002. Curcumin differentially regulates TGF-beta-1, its receptors and nitric oxide synthase during impaired wound healing. *Biofactors* 16: 29
- SINGH, B., M.B. FALAHEE, M.R. ADAMS. 2001. Synergistic inhibition of *Listeria monocytogenes* by nisin and garlic extract. *Food Microbiology*, 18: 133–139.
- SOLECKI, R.S. 1972. *Shanidar, The humanity of Neanderthal man*. Penguin Press, London.
- SRIMAL, R.C. and B.N. DHAWAN. 1973. Pharmacology of diferuloyl methane (curcumin), a non-steroidal anti-inflammatory agent. *J. Pharm Pharmacol.*, 25(6): 447–452.
- STEFANINI, M.B., L.C. MING, M.O.M. MARQUES, R. FACANALI, M.A.A. MEIRELES, L.S. MOURA, J.A. MARCHESE, L.A. SOUSA. 2006. Essential oil

constituents of different organs of fennel (*Foeniculum vulgare* var. *vulgare*). Rev. Bras. Pl. Med., Botucatu, 8: 193-198.

STEVENS, L.J., S.S. ZENTALL, J.L. DECK. 1995. Essential Fatty Acid Metabolism in Boys with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. American Journal of Clinical Nutrition, 62 (4): 761-768.

STEVENS, L.J., S.S. ZENTALL, M.L. ABATE. 1996. Omega-3 Fatty Acids in Boys with Behavior, Learning, and Health Problems. Physiology and Behavior, 59 (4/5): 915-920.

SULTANA, S., S. AHMED, T. JAHANGIR, S. SHARMA. 2005. Inhibitory effect of celery seeds extract on chemically induced hepatocarcinogenesis: modulation of cell proliferation, metabolism and altered hepatic foci development. Cancer letters, 221, 11-20.

ŞİMSEK, I., F. AYTEKİN, E. YEŞİLADA, S. YILDIRIMLI. 2004. An ethnobotanical study of the Beypazarı, Ayas, and Gudul district towns of Ankara province (Turkey). Economic Botany, 58:705-720.

TAN, A. 1992. Türkiye’de Bitkisel Çeşitlilik ve Bitki Genetik Kaynakları, Anadolu J. of AARI, 2: 50-64.

TANKER, M., N. TANKER. 1990. Farmakognozi. Cilt.2 Ankara Üniv. Eczacılık Fakültesi Yayınları No:65, Ankara.

TARANTINO, L.M. 2004. Qualified Health Claims: Letter of Enforcement Discretion Walnuts and Coronary Heart Disease. <http://www.cfsan.fda.gov/~dms/qhcnuts3.html>.

TAŞKAYA, B. 2003.Sarımsak. Tarımsal Ekonomi Araştırma Enstitüsü Yayınları, TEAE Bakış Yayın No: 117.

TAYLOR, L. 2005. The Healing Power of Rainforest Herbs. New York. ISBN: 0-7570-0144-0.

TAZICI, K.N. 1996. Klinik materyallerden izole edilen çeşitli mikroorganizmalara karşı sarımsağın(*Allium sativum*) etkisinin araştırılması. Uzmanlık tezi, Ankara Üniv. Tıp Fak. Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji AD., Ankara.

THIYAGARAJAN, M., SS. SHARMA. 2004. Neuroprotective effect of curcumin in middle cerebral artery occlusion induced focal cerebral ischemia in rats. Life Sciences, 74 (8) :969–985.

TREBEN, M. 1980. Gesundheit aus der apotheke gottes (Tanrının eczanesinden sağlık).Çeviren: Gülelgül Giray, Ruh ve Madde Yayıncılık ve Sağlık Hizmetleri A.Ş., Kurtiş Matbaacılık, ikinci baskı, Haziran 2001, sayfa 48-52.

- TSAMOURIS, G., S. HATZIANTONIOU, C. DEMETZOS. 2002. Lipid analysis of Greek walnut oil (*Juglans regia* L.). *Z Naturforsch*, 57: 51-6.
- TUREL, I., G. OTO, E. AYZAZ, O. YILMAZ, U. MERCAN. 2008. Anthelmintic activity of *Urtica dioica* L. in mice naturally infected with *Aspiculuris tetraptera*. *J Anim Vet Adv*, 7 (12): 1642-1644.
- TÜMEN, G. ve A.SEKENDİZ. 1989. Balıkesir ve Merkez köylerinde Halk ilacı olarak kullanılan bitkiler. Uludağ Üniversitesi Araştırma Projesi No: 86-12.
- ÜRGENÇ, S. 1982. Orman Ağaçları Islahı. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayın No:293, İstanbul, 414 s.
- YANMAZ, R. 2007. Kötü Kokan Gül., Ankara Üni. Ziraat Fak. Popüler Bilim Derg. 14/156: 48-52
- YARNELL, E., K. ABASCAL. 2004. The Leading Publisher in Biotechnology. *Alternative & Complementary Therapies Part 2: Vol. 10, No. 5: 277-284.*
- YENİKALAYCI, A. 1996. Pınarbaşı (Kayseri) Yöresinde Bitkilerin İlaç, Baharat, Boya ve Gıda Olarak Kullanımlarının Araştırılması. Çukurova Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Adana.
- VONDERBANK, H. 1949. Ergebnisse der Chemotherapie der Tuberculose. *Pharmazie*, 4: 198-207.
- WEISS, E.A. 2002. *Spice Crops*. CAB International publishing, Oxon, UK.
- WEISS, R. F. 1988. *Herbal Medicine*. Beaconsfield Publisher LTD, England, p. 277.
- WETHERILT, H. 1989. Isırganotu Yaprak ve Tohumlarının Besleyici Özellikleri ve Antitümörel Etkileri. Doktora tezi. Hacettepe Üniv. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- WICHTL, M. 1994. *Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals*. CRC Press, Stuttgart, p.81-82.
- WOODROOF, J.G. 1979. *Tree Nuts: Production, Processing, Products*. II.Edition, AVI Publishing Inc., Westport, CT. U.S.A.
- ZEYBEK, N. 1987. İzmir'den İhraç Edilen Droglar. V. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı Bildiri Kitabı, s.59-64, Ankara.

ÖZGEÇMİŞ

1978 İstanbul doğumludur. İstanbul Burak Bora Anadolu Lisesi İngilizce Bölümü'nden 1996 yılında mezun olup, yine aynı yıl Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği bölümüne girmeye hak kazanmıştır. 2000'de mezuniyet derecesini alıp, özel sektörde çalışmaya başlamıştır. Halen Uludağ Üniversitesi'nde yüksek lisans tezi hazırlamaktadır.

TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans öğrenimim boyunca tezimin planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi sırasında yardımlarını esirgemeyen, her zaman destek olan danışman hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Vildan UYLAŞER'e saygı ve teşekkürlerimi sunarım.

Her zaman, her koşulda yanımda olan anneme ve babama sonsuz sevgi , saygı ve teşekkürlerimle.

İstanbul, 2010.

Tuba ŐebnemYıldırım