

Türkiye'nin Baharatları. IV. Çeşitli Familialar

Doç. Dr. Atilla AKGÜL

Atatürk Üniversitesi Ziraat Fak. TÜT Bölümü — ERZURUM

ÖZET

Türkiye'nin baharat ve çeşni materyali üzerindeki derleme dizisinin bu dördüncüsünde, çeşitli familyalardan 15 baharatın (ardıç, çemenotu, çörekotu, defne, hardal, karanfil-kökü, kebere, kırmızıbiber, mahlep, mersin, safran, salep, sumak, şerbetçiotu ve tarhun) botanik orijini, bileşimi ve kullanımı gözden geçirilmiştir. İkinci önemli 30 materyal de çizelge halinde özetlenmiştir.

TURKISH SPICES. IV. VARIOUS FAMILIES SUMMARY

In the fourth part of a review series on Turkish spices and flavourings, the 15 spices from various families, namely juniper, fenugreek, black cumin, bay laurel, mustard, *Orthurus*, caper, capsicum, mahaleb, myrtle, saffron, salep, sumac, hop and tarragon) were reviewed for their origins, compositions and uses. The 30 materials of secondary importance were also tabulated.

1. ARDIÇ

Dünyada bilinen ve kullanılan baharat, *Juniperus communis* L. (Cupressaceae)'in kurutulmuş, mor-siyah meyveleridir. Bitki, iğne yapraklı ve herdem yeşil ağaçtır. Bu türün bulunmadığı Türkiye'de birkaç diğer tür yetişir ve bunlardan sadece *J. nana* Willd. (cüce ardiç)'nin meyveleri baharat olmaya uygun görünmektedir. Meyvelerin % 0,64 uçucu yağ verdiği, yağın ana bileşenlerinin alfa-pinen, kamfen, humulen olduğu belirlenmiştir (1). Meyve ve deriveleri acı aromatik çeşnilidir. Kurutulmuş meyve cin üretiminde kullanıldığı gibi, öğütülmüş halde ve diğer ürünleri birçok gıda için çeşni katkısıdır (2).

2. ÇEMENOTU

Trigonella foenum-graceum L. (Leguminosae)'un kurutulmuş tohumları baharat olarak kullanılır. Yıllık otsu bitki Akdeniz orijinelidir ve genellikle Batı-Güney Asya'da kültüre alınmıştır. Sarı-kahverengi tohumlar az uçucu yağ, müsilaaj, sabit yağ, alkaloid (trigonellin), acılık

bileşikleri, saponin, kumarin vb içerir. Öğütülmüş tohumların çeşni aromatik, acımsı ve proteinsidir (2-4).

Buyotu adıyla da bilinen bitki Türkiye'de, yabancı yetiştiği gibi, Orta Anadolu'da yetişir. Yerli tohumların çeşni araştırılmamıştır. Baharatın en yaygın kullanım alanı çemen hamurudur; öğütülmüş çemenotu, kırmızıbiber ve sarımsaktan oluşan bu karışım olduğu gibi tüketilebilir veya daha da önemlisi pastırmanın kaplama maddesidir. Çemenotu sucuğun bileşimine de girer.

Çemenotunun başka ülkelerdeki kullanımı daha farklı ve çeşitlidir. En çok ekstrakt ve oleoresinleri kullanılır. Uçucu yağ üretimi ve kullanımı, hem ekonomik olmaması hem tüm çeşniyi yansıtmaması sebebiyle, tercih edilmez. Çemenotu tohumu ve deriveleri, son derece çeşitli gıda ürünlerine çeşni katkısı olarak girer (2).

3. ÇÖREKOTU

Baharat, Ranunculaceae familyasından yıllık otsu bitki olan *Nigella sativa* L.'nin kurutulmuş tohumlarıdır. Köseli ve siyah renkli tohumlar uçucu yağ (% 0,3-0,8), sabit yağ, alkaloid (nigellin), saponin (melantin), acı bileşikler vb içerir. Çeşni acımsı, keskin ve aromatikdir. Çemenotu gibi, daha çok Doğu ülkelerinde bilinen bir bahattır; Mısır orijini uçucu yağda ana ve etken bileşen olarak timokinon adlı bir keton saptanmıştır (5).

Birkaç *Nigella* türü Anadolu'da yabancı yetişir, fakat sadece *sativa* türü ve İç Anadoluda kültüre alınmıştır. Çörekotu, Türkiye'de iyi bilinen ve kullanılan baharatlardandır. Yerli tohumların bazı analitik kriterleri belirlenmişse de (6), çeşni bileşimi henüz incelenmemiştir. Batı ülkelerinde fazla tanınmayan baharat, genellikle bazı fırın ürünleri ve peynir çeşitlerinde öğütülmeden kullanılır.

4. DEFNE

Laurus nobilis L. (Lauraceae)'in kurutulmuş yaprakları, önemli baharatlardandır. Akde

niz ülkelerinin tipik herdem yeşil ağacığı, aittik çağlardan beri tanınan bir bitkidir. Defne yaprağının başlıca satıcıları Türkiye, Yunanistan, İtalya ve İspanya'dır. Türk defne yaprakları en kaliteli ürün olarak kabul edilir (7, 8). Yapraklar % 0,5-2 uçucu yağ taşıyabilir. Yağın ana bileşeni 1,8-sineol (ökaliptol)dür; terpinil asetat, pinenler ve metilöjenol de önemli miktarlarda bulunur. Defnenin meyvesinde % 25-30 sabit yağ vardır (9).

Defne, Türkiye'nin bütün kıyı şeridinde yabani yetişir. Yerli yapraklarda % 0,8-2,7 uçucu yağ, yağlarda ana bileşenler olarak % 28-54 1,8-sineol, % 12-28 alfa-terpinil asetat, metilöjenol, öjenol belirlenmiştir (10-14). Uçucu yağ ve diğer defne ürünleri henüz elde edilmemektedir.

Baharat, Türkiye'de bilinir. Hoş kokusu ve antimikrobiyal etkisinden dolayı kurutulmuş yapraklar balık ürünlerine katılır, kuru incir ambalajları içinde kullanılır. Batı ülkelerinde ise kendisi ve deriveleri sos, çeşni karışımı, fırın ve sebze ürünlerinde de yer alır (15, 16).

5. HARDAL

Üç *Brassica* (Cruciferae) türünün tohumları baharat olarak kullanılabilir: *nigra* (L.) Koch siyah, *juncea* (L.) Cosson kırmızı veya kahverengi, *alba* Boiss. (*Sinapis alba* L.) sarı veya beyaz. Dünyanın birçok bölgesinde, bu yıllık otsu bitkilerin kültürü yapılır (17).

Hardal tohumları sabit yağ, protein, müsilaj vb içerir. Uçucu yağ, diğer hammaddelere göre, farklı bir yöntemle elde edilir. Siyah hardal uçucu yağı (% 0,7-1,3) sabit yağın alındığı presyondan kalan küspenin buhar destilasyonu ile, beyaz hardal uçucu yağı ise çözücü ekstraksiyonuyla üretilir. Her iki durumda, destilasyon veya ekstraksiyondan önce, küspe ilik suda masere edilerek, hidroliz sağlanmalıdır. Bu siyahta allil izotiyosiyanat ve beyazda sinapirin asit sülfat adlı kükürtlü çeşni bileşiklerinin, mirosin enzimi etkisiyle glikozitlerden serbest kalması için gereklidir (18).

Hardal uçucu yağları tahriş edici, keskin ve yakıcı çeşnilik olmakla birlikte, siyahınki daha yoğun kokulu ve gözyaşartıcı ama daha az yakıcı ve çeşnilidir. Allil izotiyosiyanattan

dolayı siyah hardal uçucu yağı çok kuvvetli antimikrobiyaldir (19).

Türkiye'nin Ege ve Marmara Bölgelerinde siyah ve kırmızı hardal yetiştirilir. Tohum, un ve ezme gibi ürünler iç ve dış tüketime sunulur. Daha çok İzmir civarında yetiştirilen *juncea*'da tohum ve sabit yağ % 42) verimi daha yüksektir. Sabit yağı alınan tohumlar, sofr hardalı hazırlanmasında kullanılır (3). Yerli tohumların bileşimi araştırılmamıştır.

Siyah ve beyaz hardal tohumları, uçucu yağları ve diğer deriveleri çeşni karışımları, et ve fırın ürünleri, turşular, içecekler ve soslarda kullanılır (2). Siyahın uçucu yağı (allil izotiyosiyanat), bazı gıdalarda antimikrobiyal olarak da yer alır (19). Hardal sabit yağı yemekliktir (7).

6. KARANFİLKÖKÜ

Türkiye'nin değişik yörelerinde, «karanfilkökü» adı verilen *Orthurus heterocarpus* (Boiss.) Juz. bitkisinin kökleri baharat ve antimikrobiyal olarak kullanılır. Rosaceae familyasından olan otsu bitkinin köklerinde % 0,5-0,9 uçucu yağ, yağda % 87-90 öjenol saptanmıştır (20). Uçucu verimi tropik baharat karanfile (% 15-20) göre çok düşükse de, yağın öjenol yüzdesi biraz fazladır. Islah çalışmalarıyla uçucu yağ verimi artırıldığı takdirde, baharat ve öjenol ihtiyacının en azından bir kısmının yerli kaynaklardan sağlanabileceği bildirilmiştir (21). Türkiye, önemli miktarlarda karanfil (*Eugenia caryophyllata* Thunb.), uçucu yağı ve öjenol ithal etmektedir (22). Bu ürünler ve deriveleri çeşitli gıdalarda çeşni katkıdır; eczacılık, diş hekimliği, parfümeri ve kozmetikte ve önemli kullanıma sahiptirler (16, 17, 19, 23). Öjenol, en güçlü antimikrobiyal bileşiklerdendir (24).

7. KEBERE

Akdeniz ülkelerinde yabani yetişen veya bazılarında kültüre de alınmış olan, çokyillik, sürüncü, dikenli, çalı formu bitki *Capparis spinosa* L. (Capparidaceae)'nin çiçek tomurcukları baharat, çoğunlukla salamura olarak kullanılır. Çeşni, hardaldaki gibi, kükürtlü bileşiklerden ileri gelir. Ayrıca, bitkinin kök kabuklarından, bir glikozit olan kapparirutin içe-

ren ürünler elde edilir ve gıdalarda kullanılabılır (17, 25).

Kebere, Türkiye'nin birçok yöresinde yabani yetişir (26). Baharat ülkede fazla bilinmez. Son yıllarda, salamura halde ithalat yapılmaktadır. Bitki, bileşimi ve kullanımı üzerinde çalışma yapılmalıdır.

8. KIRMIZIBİBER

Solanaceae familyasına giren, tek veya iki yıllık otsu bitkiler olan, dünyanın sıcak ve ılıman iklimlerinde yetiştirilen birçok **Capsicum** türü ve varyetesinin meyveleri son derece yaygın baharatlardır. Renk, yakıcılık ve öğütülüş açısından farklılık gösteren sayısız sonürün baharata rastlanabilir (27). Kırmızıbiber uçucu yağ, yakıcılığı veren kapsaisin (desilen vanililamit), sabit yağ, renk maddeleri (karotenoitler) vb ihtiva eder (28).

Türkiye'nin birçok yerinde, özellikle Güney ve Güneydoğuda, değişik **Capsicum** türlerinin kültürü yapılır. Hangi tür veya varyetelerin yetiştirildiği, baharatların bileşim ve diğer nitelikleri bilinmemektedir. Renk ve yakıcılıkları farklı kurutulmuş meyveler toz, pul veya tüm halde yurtiçinde kullanılır ve ihraç da edilir. Et ve sebze ürünleri, çorbalar, turşular ve karışım baharatlar ile salça ve soslar, bilinen kullanım alanlarıdır.

Dünya, öğütülmüş meyvenin yanısıra, **annuum** ve **frutescens** türlerinin meyvelerinden elde edilen oleoresinler -anılan gıdaların dışında- şekerleme, ciklet, dondurma ve içecekler ile fırın ürünlerinde kullanılır (2, 16, 17).

9. MAHLEP

Hemen sadece Türkiye'de bilinen baharat, yerli ve yabani ağaç olan **Prunus mahaleb** L. (Rosaceae)'in kurutulmuş tohumuğidir. «Yabankirazı», «İdris» gibi isimlerle de bilinen bitkinin tohumuğlerinde % 25-40 sabit yağ, % 30 protein, tipik çeşniyi veren kumarin vb bulunur (29). Mardin ürünü beyaz renkli ama daha az kokulu; Tokat, Amasya ve Çorum ürünleri esmer ve daha kokuludur. Türkiye baharatı öğütülmemiş olarak ihraç eder. Öğütülmüş baharat genellikle fırın ürünlerinde kullanılır. Gıdalarda kumarin içeriği sınırlanmıştır (17). Mahlepin sabit yağı boya imaline çok elverişlidir (30).

10. MERSİN

Akdeniz havzasının tipik bitkisi olan **Myrtus communis** L. (Myrtaceae)'in yaprak ve meyveleri baharattır. Herdem yeşil ağaççığın yaprakları uçucu yağ, tanen, acı bileşikler vb; meyveleri uçucu yağ, organik asitler, şekerler vb içerir. Uçucu yağ sadece yapraklardan elde edilir (3, 26).

Türkiye'nin tüm kıyılarında yabani olarak yetişen ve süs bitkisi de olan mersinin yapraklarında % 0,34-1,38 uçucu yağ, yağlarda ana bileşenler olarak alfa-pinen, limonen ve linalol tesbit edilmiştir (31). Uçucu yağ ve diğer ürünlerin üretimi yoktur. Yaprak ve meyve yerel baharattır.

Bazı Akdeniz ülkelerinde mersinin kurutulmuş yaprakları ve uçucu yağı et ürünleri ve soslarda kullanılır. Yapraklardan tentür, dekokses, sıvı ekstrakt şeklinde de yararlanılır (2).

11. SAFRAN

Baharat, **Crocus sativus** L. (Iridaceae)'un, her çiçekte üç tane olan stigmalarıdır. Çokyillik otsu bitki İspanya, Fransa, İtalya ve İran'da önemli ölçüde yetiştirilir. Yaklaşık yüz bin çiçekten 1 kg baharat elde edilir. Safran, en pahalı baharattır (32). Sarı-kırmızı stigmalar uçucu yağ (% 0,2), sabit yağ, mum, acı bileşik pikrokrokozit, rengi veren krosin, özgün kokuyu sağlayan safranal ihtiva eder (4, 33, 34).

Safran, Türkiye'nin yerli bitkisidir. Ülkede bir zamanlar yaygın kültür, günümüzde sadece Safranbolu'da kalmıştır. Üretimin gittikçe azalması sonucu, ithalata gidilmektedir. Baharatın kullanımı da son derece azalmıştır. Tağşiş ürünlere çok sık rastlanır (33).

Çeşni hafif acı, yağsı ve tipiktir. Kendisi ve tentürü çeşni karışımlarına girer; bu karışımlar likör, sos ve birçok yerel gıda ürünüde kullanılır. Baharatın ekstraktı içecekler, fırın ve et ürünleri, şekerlemeler ve dondurmelerde yer alır. Safran, hem renk hem çeşni için, Türkiye'de «zerde» adlı yemekte eskiden kullanılırdı.

12. SALEP

Ortadoğu'da bilinen ve kullanılan salep, Orchidaceae familyasından değişik cins ve tür

yabani bitkilerin kurutulmuş toprakaltı yumrularıdır. Başlıca cinsler **Orchis**, **Ophrys**, **Platanthera**, **Gymnadenia** ve **Serapias**'tir. Anadolu'nun değişik yörelerinde değişik bitkilerden salep elde edilmektedir. Bitkiler çiçekliken çıkarılan yumrular temizlenip su veya süt içinde kaynatıldıktan sonra kurutulmaktadır. Sarımsı renkli sert yumrular müsülaj (% 40-50), glikoz, az uçucu yağ vb içerir. Bazı türlerde glikozitler ve kumarin de bulunabilir (3, 4, 33). Kültüre alma çalışmaları başarılı olmamıştır. Çeşitli yörelerden alınan örneklerde % 11-44 müsülaj, % 8-20 nişasta, şekerler, protein % 8-12 nem ve % 2-9 kül belirlenmiştir (35).

Salep Türkiye'de aynı isimli içeceğin hazırlanmasında ve dondurma karışımında kullanılır. Ayrıca, yumrularından elde edilen hoş kokulu jelden gıda sanayinde faydalanılır. Oldukçe pahalı bir baharat olan salep sık sık çayır salebi, nişasta vb ile tağış edilir. Bazı yıllar ihracat yapılmaktadır (36).

13. SUMAK

Ortadoğu'da tanınan baharat, **Rhus coriaria** L. (Anacardiaceae)'nin kurutulmuş ve öğütülmüş meyveleridir. Türkiye'de yabani yetişen ağaççığın meyveleri tüm halde ihraç da edilir. Meyvelerde organik asitler (sitrik, tartarik, malik), tanen (% 4), gallik asit, az uçucu yağ vb bulunur (3, 4). Öğütülmüş meyve mor-kırmızı renkli, ekşi ve buruk çeşnilidir; et ürünleri, salata ve bazı yöresel gıdalarda kullanılır. Yerli örneklerde, ortalama olarak, % 4,13 protein, % 11,11 tuz, % 10,61 sabit yağ, % 1,72 toplam şeker, 1.598,5 mg/100 g tanen saptanmıştır (37). Baharatın koku bileşenleri incelenmemiştir.

14. ŞERBETÇİOTU

Moraceae familyasından, turmanıcı, dioik, çokyillik, otsu bitki **Humulus lupulus** L.'un kurutulmuş dişi çiçekleri baharat olarak kullanılabilir. Avrupa'da kültürü yapılan bitkinin sarımsı yeşil bu çiçekleri % 0,3 uçucu yağ, reçine, mum, tanen, acı bileşikler vb taşır. Uçucu yağda humulen, mirsen, pinenler, metil nonil keton, linalol, limonen önemli miktarda bulunur (3, 15).

Bitkiye Türkiye'de yabancı rastlanırsa da, özellikle Bilecik çevresindeki kültürü önemlidir. Hemen tamamı bira üretiminde kullanılan şerbetçiotu, ülkede baharat olarak bilinmez. Kimi yıllar, ithalat gerekmektedir. Yerli materyalin uçucu yağında (% 0,3-1,7) ana bileşenler mirsen, humulen ve karyofilendir (38).

Şerbetçiotunun çeşnişi acımsı aromatiklidir. Acılık, reçine ve uçucu yağdan ileri gelir. Enfüzyon, sıvı ekstrakt ve tentürün önemli kısmını oluşturan acı reçine humulon, lupulon, seril alkol ve serotik asit içerir. Bira üretimi dışında, uçucu yağ ve ekstrakt alkolsüz içecekler, dondurmalar, fırın ve tütün ürünleri, cikletler ve şekerlemelerde kullanılır (2, 17).

15. TARHUN

Vatani Doğu Avrupa olan **Artemisia dracunculoides** L. (Compositae)'un yaprakları baharattır. Çokyillik otsu bitki genellikle vejetatif yolla ve Avrupa'da yetiştirilir. Uçucu yağ verimi (% 0,3-1,5) ve ana bileşeni olan estragol (metil kavikol) miktarı (% 60-75) varyetelere göre değişir (39, 40).

Tarhun Türkiye'de az tanınan bir baharattır. Erzurum, Gaziantep gibi bazı illerde kültüre alınmış bitkinin kurutulmuş yaprakları çorbalar ve et ürünlerinde kullanılır. Bu illerden alınmış örneklerde % 1,0-1,1 uçucu yağ ve % 74-77 estragol belirlenmiştir (41).

Baharat anasonu, tatlımsı ve aromatik çeşnilidir. Çeşni karışımları, şekerlemeler, dondurmalar, fırın ve et ürünlerindeki kullanımın yanı sıra, taze yapraklar sirke ve turşuları kokulandırmaya yarar. Estragol ve estragol içeren uçucu yağların gıda ürünlerinde kullanımının —kanserojen etki ihtimali sebebiyle— sınırlandırılması üzerinde durulmaktadır (42).

DİĞER ÇEŞNİ MATERYALI

Baharat olduğu tartışmalı veya Türkiye'de baharat olarak kullanılmayan ya da pek az tanınan 30 bitkisel kaynak Çizelge 1'de özetlenmiştir. Ne olursa olsun, bu bitkiler Türkiye'de yetişmekte / yetiştirilmekte, özel tat ya da kokularıyla, farklı şekillerde çeşni maddesi olabilmektedir (2-4, 15, 17, 20, 25, 26, 33, 43, 44).

Çizelge 1. Türkiye'nin Diğer Çeşni Bitkileri (2 - 4, 15, 17, 20, 25, 26, 33, 43, 44)

Ad	Organ	Botanik Ad	Çeşni Maddesi
Civanperçemi ^a	Yaprak, Çiçek	<i>Achillea millefolium</i>	Uçucu yağ (kafur, tuyon)
Çakır	Sap, Yaprak	<i>Ferula</i> sp.	Org. asitler, Kükürtlü bileş.
Gazalotu ^a	Yaprak, Çiçek	<i>Dictamnus albus</i>	Uçucu yağ
Güvercinotu	Yaprak	<i>Micromeria</i> sp.	Uçucu yağ (pulegon)
Havuç ^b	Meyve	<i>Daucus carota</i>	Uçucu yağ (karotol)
Haşhaş ^b	Tohum	<i>Papaver somniferum</i>	Sabit yağ, Azotlu bileş.
Hayıt	Yaprak	<i>Vitex agnus - castus</i>	Uçucu yağ, Glikozitler
Hıntkamuşu ^a	Rizom	<i>Acorus calamus</i>	Uçucu yağ, Akorin, Kolin
Itır ^{b, c}	Yaprak	<i>Pelargonium</i> sp.	Uçucu yağ (jeraniol)
Karanfilotu	Kök	<i>Geum urbanum</i>	Uçucu yağ (öjenol)
Kediotu	Rizom	<i>Valeriana</i> sp.	Valepotriatlar, Uçucu yağ
Lavanta	Yaprak, Çiçek	<i>Lavandula</i> sp.	Uçucu yağ (kafur, fenkon)
Melekotu	Meyve, Kök, Sap	<i>Angelica</i> sp.	Uçucu yağ, Tanen, Sabit yağ
Misksoğanı	Yaprak, Soğan	<i>Muscari</i> sp.	Kükürtlü bileşikler
Nicarotu	Yaprak, Sap	<i>Barbarea vulgaris</i>	Glikozitler, Uçucu yağ
Pelin ^a	Yaprak, Çiçek	<i>Artemisia</i> sp.	Uçucu yağ (tuyon, sineol)
Sakızağacı	Sakız	<i>Pistacia lentiscus</i>	Reçine, Uçucu yağ
Sarımsak ^b	Yaprak, Soğan	<i>Allium sativum</i>	Uçucu yağ (allil sülfidler)
Sarımsakotu	Yaprak	<i>Alliaria officinalis</i>	Kükürtlü bileşikler
Sedefotu ^a	Yaprak, Çiçek	<i>Ruta</i> sp.	Uçucu yağ, Glikozitler
Soğan ^b	Yaprak, Soğan	<i>Allium cepa</i>	Uçucu yağ (n-propil disülfid)
Solucanotu ^a	Yaprak, Çiçek	<i>Tanacetum</i> sp.	Uçucu yağ (tuyon, kafur)
Süsen	Rizom	<i>Iris</i> sp.	Uçucu yağ (iron, iyonon)
Şamdançiçeği	Çiçek, Yaprak	<i>Calendula</i> sp.	Pigmentler, Uçucu yağ
Taşyoncası ^a	Çiçek, Yaprak	<i>Melilotus</i> sp.	Kumarin, Uçucu yağ
Tıbbi Mine ^b	Yaprak, Çiçek	<i>Verbena officinalis</i>	Uçucu yağ, Glikozitler, Tanen
Üçlü Melisa ^{b, c}	Yaprak	<i>Lippia citriodora</i>	Uçucu yağ (sitral)
Yabanhavucu	Meyve, Kök	<i>Pastinaca sativa</i>	Uçucu yağ
Yabankerevizi	Meyve, Kök	<i>Levisticum officinale</i>	Uçucu yağ (terpineol)
Vermeşesi	Yaprak, Çiçek	<i>Teucrium</i> sp.	Uçucu yağ (nerolidol), Tanen

^a Fazla kullanıldığında toksik etki yapabilir.

^b Kültür bitkisidir.

^c Türkiye'nin yeterli bitkisel değeridir.

KAYNAKLAR

1. Baytop, A., Tanker, N., 1960. İstanbul Üniv. Tıp Fak. Mec. 23, 113.
2. Furia, T.E., Bellanca, N. (eds), 1972. Fenaroli's Handbook of Flavor Ingredients. Cleveland, CRC Press.
3. Baytop, T., 1963. Türkiye'nin Tıbbi ve Zehirli Bitkileri, İstanbul, İstanbul Üniv. Yay. 59.
4. Tanker, M., Tanker, N., 1985. Farmakognozi, Cilt 1, Ankara, Ankara Üniv. Ecz. Fak. Yay. 58.
5. Aboutabl, E.A., El-Azzouny, A.A., Hammerschmidt, F.-J., In: Progress in Essential Oil Research, Brunke, E.-J. (ed), Berlin, Walter de Gruyter, p. 49.
6. Başoğlu, F., Bayrak, A., 1984. Gıda 9, 325.
7. Greenhalgh, P., 1979. The Market of Culinary Herbs. London, TPI Publ.
8. Greenhalgh, P., 1980. Tropical Sci. 22, 159.
9. Yazıcıoğlu, T., 1952. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yıl. 2, 51.

10. Gökçe, K., Doğan, A., 1970. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yıl. 3, 632.
11. Pertoldi Marietta, G., Stancher, B., 1968. Atti. Congr. Qual. 303.
12. Tanker, M., Doğan, A., 1977. Ziraat Müh. 137, 3.
13. Doğan, A., Bayrak, A., 1981. Ankara Üniv. Zir. Fak. Yıl. 31, 1.
14. Anaç, O., 1986. Perf. Flavorist 11, 73.
15. Root, V., 1982. Herbes et Epices. Paris, Berger - Levrault.
16. Merory, J., 1960. Food Flavours. Westport, Avi Publ.
17. Heath, H.B., 1981. Source Book of Flavor. Westport, Avi Publ.
18. Heath, H.B., 1978. Flavour Technology: Profiles, Products, Applications. Westport, Avi Publ.
19. Pruthi, J.S., 1980. Spices and Condiments: Chemistry, Microbiology, Technology. New York, Academic Press.
20. Şener, B., 1977. *Orthurus heterocarpus* (Boiss.) Juz. bitkisinin kökleri üzerinde farmakognozik araştırmalar. Dok. Tezi, Ankara Üniv. Ecz. Fak., Ankara.
21. Tanker, M., Şener, B., In: VI. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı Bildiri Kitabı. Şener, B. (ed), Ankara, Gazi Üniv. Yay. 113, s. 217.
22. Anonymous, 1986. Dış Ticaret İstatistikleri 1984. Ankara, DİE Yay. 1149.
23. Gildemeister, E., Hoffmann, F.R., 1965-67. Die Atherischen Öle, Band 1-7. Leipzig, Akademie - Birlag.
24. Shelef, L.A., 1983. J. Food Safety 6, 29.
25. Chiej, R., 1982. Les Plantes Médicinales. Paris, Solar Press.
26. Davis, P.H., 1965-85. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9. Edinburgh, Edinburgh University Press.
27. Govindarajan, V.S., 1985. CRC Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 22, 109.
28. Govindarajan, V.S., 1986. CRC Crit. Rev. Food Sci. Nutr. 24, 245.
29. Sezik, E., Başaran, A., 1985. İstanbul Üniv. Ecz. Fak. Mec. 21, 121.
30. Hisar, R., 1952. Türk Hij. Tec. Biyol. Der. 12, 227.
31. Doğan, A., 1978. «*Myrtus communis* L.» Mersin Bitkisinin Uçucu Yağ Verimi, Yağın Fiziksel-Kimyasal Özellikleri ve Bileşimi Üzerinde Araştırmalar. Ankara, Ankara Üniv. Zir. Fak. Yay. 678.
32. Çelebioğlu, S.H., 1939. Farmakolog 9, 205.
33. Baytop, T., 1983. Farmakognozi, Cilt 2. İstanbul, İstanbul Üniv. Yay. 3156.
34. Pfander, H., Wittwer, F., 1975. Helv. Chim. Acta 58, 2223.
35. Baytop, T., Sezik, E., 1968. İstanbul Üniv. Ecz. Fak. Mec. 4, 61.
36. Baytop, T., 1968. İstanbul Üniv. Ecz. Fak. Mec. 4, 69.
37. Başoğlu, F., Cemeroglu, B., 1984. Gıda 9, 167.
38. Kılıç, O., 1981. Gıda 6, 13.
39. Lawrence, B.M., 1978. Essential Oils 1976-1978. Wheaton, Allured Publ.
40. Lawrence, B.M., 1980. Essential Oils 1979-1980. Wheaton, Allured Publ.
41. Bayrak, A., Doğan, A., Akgül, A., 1986. Doğa D₂ 10, 314.
42. Opdyke, D.L.J., 1979. Monographs on Fragrance Raw Materials. Oxford, Pergamon Press.
43. Baytop, T., 1980. Farmakognozi, Cilt 1. İstanbul, İstanbul Üniv. Yay. 2783.
44. De Sloover, J., Goossens, M., 1981. Guide des Herbes Sauvages: Aromatiques, Médicinales, Condimentaires. Paris, Duculot Press.