

**Original article**

**AKTARLARDA SATILAN *MELISSA OFFICINALIS* L. (OĞULOTU,  
MELİSA) ÜZERİNDE MORFOLOJİK VE ANATOMİK  
ÇALIŞMALAR**

MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL STUDIES ON *MELISSA OFFICINALIS* L.  
(BALM, MELISSA) WHICH SOLD IN HERBALISTS

**Cem ŞAŞKARA, M. Mesud HÜRKUL, Ayşegül GÜVENÇ**

Ankara Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, 06100 Tandoğan  
Ankara, TÜRKİYE

**ÖZET**

*Doğal Melissa officinalis örneklerinin morfolojik yapısı ve yapraklardan alınan enine ve yüzeysel kesitlerin anatomik özellikleri belirlenmiş ve tanımlanmıştır. Ayrıca, oğulotunun toz halindeki standart ve aktarlardan alınan örneklerinin karakteristik elementleri tayin edilmiş ve mikrofotografları çekilmiştir. Aktarlardan satın alınan oğulotu (melisa) örneklerinin, morfolojik ve anatomik özelliklerinin sonuçlarına dayanarak, örneklerin çoğunun M. officinalis bitkisinden elde edilmediği tespit edilmiştir. Elde ettiğimiz bulgular, oğulotu ya da melisa adıyla aktarlarda satışa sunulan drogların M. officinalis'ten değil de çoğunlukla Lippia citriodora bitkisinden elde edilen droglar olduğunu göstermiştir. Drog bu haliyle Avrupa Farmakopesi'ne uygun değildir. Ayrıca yaptığımız tespitler sonucunda, piyasada açıkta satılan ürün halinde ya da poşet çay şeklinde halka sunulan oğulotu'nun, çeşitli safsızlıklar içerdiği, tedavi amacıyla kullanılmasına rağmen hiçbir şekilde İyi İmalat Uygulamaları (GMP) şartlarına ve dolayısıyla insan sağlığına uygun olmadığını söyleyebiliriz.*

**Anahtar kelimeler:** *Melissa officinalis, Oğulotu, Melisa, Morfoloji, Anatomi, Aktar.*

**ABSTRACT**

*Morphological structure of natural Melissa officinalis and its anatomical properties of the transverse and surface sections from the natural M. officinalis were examined and described. Furthermore,*

*characteristic elements were determined of this plant powder and the samples of purchased from the herbalists were determined. Subsequently, their microphotographs were taken. According to results of the morphological and anatomical characteristics of the samples purchased from the herbalists, it has not been determined that the samples were M. officinalis. Findings were shown that herbal drugs, sold under the name of oğulotu or melissa in the herbalist, were Lippia citriodora generally, were not M. officinalis. As it stands herbalist samples were not suitable to the officinal drug standards in European Pharmacopoeia of melissa leaf. Furthermore, samples have been sold uncovered and unpackaged. They contained organic and inorganic materials. This plant use as a medicinal purpose; however, herbalist samples do not norm GMP (Good Manufacturing Practice) moreover, they do not possess suitable properties to public health.*

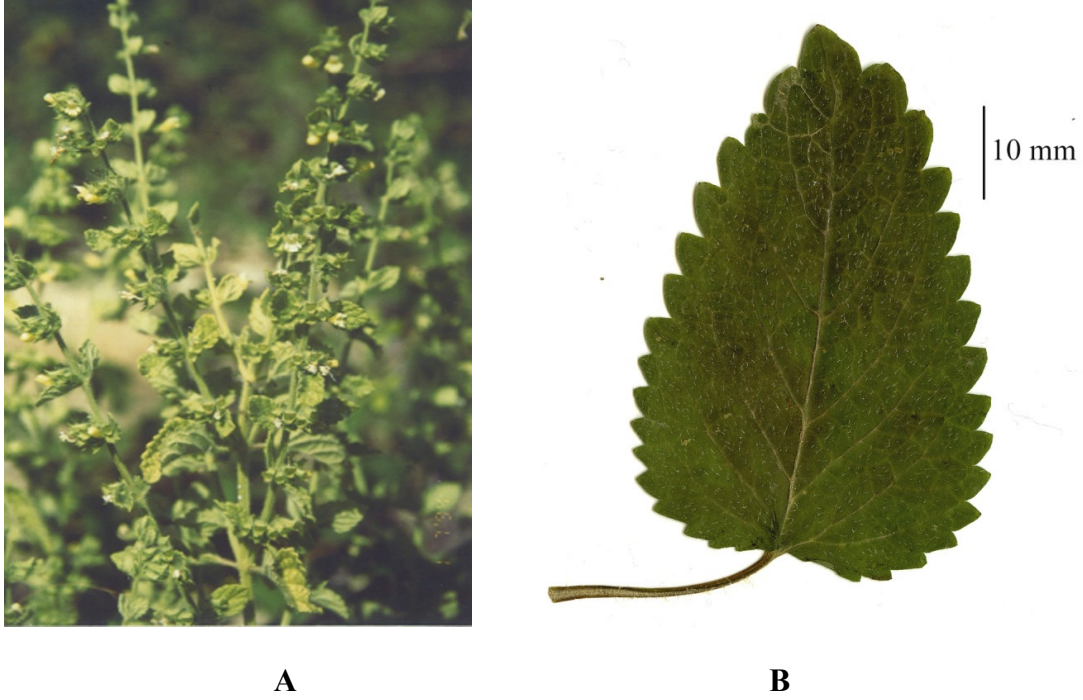
**Key words:** *Melissa officinalis, Balm, Melissa leaf, Morphology, Anatomy, Herbalist.*

## GİRİŞ

*Melissa officinalis* L. (Lamiaceae, Labiatae) çok yıllık otsu bir bitkidir. Gövde 28-95 cm veya daha yüksek, dik, dallanmış, yoğun veya seyrek salgı tüylü, tüy örtüsü var veya yok; enine kesiti 4 köşeli olup üzeri tüylüdür. Yaprakları dekusat dizilişli, ovattan romboidale kadar veya eliptik şekilde, derin krenattır. Genellikle alt yapraklar, üst yapraklardan büyüktür. Çiçek yaprakları (brakteler) normal yapraklara benzer tabanda kordattan kuneata kadar, kenarları krenat-serrattır. Vertisillatlar 4-12 çiçeklidir. Çiçekler 2 dudaklı, korolla (taç yaprakları) (8-) 9-14 (-16) mm açık sarı, beyaz, bazen hafifçe açık mor renklidir (Şekil 1 A). Bitki, Doğu Akdeniz elementi olup, Kafkasya, İran, Irak'da doğal olarak yetişmektedir (1,2).

Yapraklar ovat-lanseolat şekilli olup 1.5 – 3 cm eninde, 2.5 – 4 cm boyundadır. Kenarları oymalı (krenat), damarları ve tüyleri alt yüzde çok belirgindir (Şekil 1 B). Kuvvetli limon kokuludur. Salgı tüyleri % 0.02– 0.3 uçucu yağ taşır. Bu yağın % 60'dan fazlası monoterpenlerden ve % 35 kadarı da seskiterpenlerden oluşmaktadır (2,3). Drog *Melissa officinalis* bitkisinin kurutulmuş yapraklarıdır ve kuru drog en az % 1 rosmarinik asit içermelidir (4).

Haricen % 1 oranında liyofilize sulu melisa ekstresi içeren krem, *Herpes labialis*'in semptomatik tedavisinde, ilk belirtilerde başlayıp lezyonlar iyileştikten 1-2 gün sonrasına kadar, günde 2-4 kez kullanılmaktadır (5,6). Dahilen, gastrointestinal sistem rahatsızlıklarında karminatif ve spazmolitik olarak; ayrıca gerginlik, huzursuzluk, irritabilite ve uyku sorunlarında sedatif olarak daha çok infüzyon ve tentürleri halinde, süre kısıtlaması olmaksızın kullanılmaktadır. İnfüzyon 2-3 g drogdan hazırlanıp günde 2-3 kez; % 45'lik etanol ile hazırlanan tentürü ise günde 3 kez 2-6 ml kullanılmaktadır (5-7).



**Şekil 1. A.** *Melissa officinalis* L. doğada genel görünüm (Foto. Prof. Dr. M. Koyuncu). **B.** *Melissa officinalis* yaprağı (Melissae folium).

Dioscorides'in *Materia Medica* isimli eserinde, *Melissa officinalis* (melissophullon) dekoksiyonunun akrep sokmalarına ve diş ağrısına karşı kullanıldığı belirtilmiş, ayrıca kadınların menstrüasyon döneminde banyo olarak kullanmaları tavsiye edilmiştir (8). İbn-i Sina'nın yazmış olduğu "El-Kanun fi't-Tıbb" adlı eserde oğulotu, "Bazrenbuyeh" adıyla geçmekte; "bütün balgam cinsi hastalıklarla sevdavi hastalıklar üzerine etkilidir, ağız kokusuna iyi gelir, sevdavi kaşıntılarına iyi gelir, beyindeki tıkanıkları ve nefes darlığını giderir, kalbi ferahlatır, sindirim için uygundur ve hıçkırığa hayırlıdır" olarak yer almaktadır (9). Bulgaristan tıbbi bitkileri arasında yer alan oğulotu, bu ülkede de geleneksel olarak antispazmodik ve sedatif olduğu kadar hipotansif amaçla da kullanılmaktadır (10). *M. officinalis* L. bitkisinin Türkiye'de *M. officinalis* L. subsp. *officinalis*, *M. officinalis* subsp. *altissima* (Sm.) Arcangeli ve *M. officinalis* subsp. *inodora* (Bornm.) Bornm. olmak üzere 3 alttürü yetişmektedir (1,2). Bunlardan yalnızca *M. officinalis* subsp. *officinalis* tedavide yatıştırıcı, midevi, gaz söktürücü, terletici ve antiseptik etkileri nedeniyle kullanılmaktadır (2). Bu kullanımların dışında bitkinin toprak üstü kısımlarının Sakarya yöresinde, depresyon ve migren tedavisinde, Kırklareli yöresinde ise astım, kalp rahatsızlıkları, diyabet ve bronşit tedavilerinde kullanıldığı bilgileri mevcuttur (7,11,12).

*M. officinalis* bitkisinin terapötik etkisi esas olarak salgı tüylerindeki uçucu yağdan kaynaklanmaktadır. Bitki çok az miktarda uçucu yağ taşıdığı için ilk araştırmalar bitkideki uçucu yağın miktarı üzerinde yoğunlaşmıştır. 19. yy'ın sonlarında başlayan bu çalışmalar, bitkideki uçucu yağ miktarının çeşitli faktörlere bağlı olduğunu göstermiştir. Bitkinin yetiştiği yer, iklim, gelişme evresi, toplama zamanı, kuruluk derecesi, depolanma şekli ve uçucu yağ elde etme yöntemi, uçucu yağ miktarında etkili olan parametrelerdir (7,13). Uçucu yağın % 18,5'ini monoterpenik hidrokarbonların, % 81,5'ini de oksijen taşıyan terpenlerin oluşturduğu belirlenmiştir (7). Diğer ana bileşenler olarak hidroksisinnamik asit türevleri (% 4-7) önemli yer tutmaktadır. Rozmarinik asit ve daha az miktarlarda olmak üzere p-kumarik, kafeik ve klorojenik asitler bu grup etkin maddelerin temel bileşenleri olarak kabul edilir. Droğta ayrıca benzoik asitler (gallik asit, protokateşik asit, p-hidroksi benzoik asit, gentisik asit, vanilik asit ve siringik asit) ile flavonoidler (apigenin, luteolin, kersetin, kemferol glikozitleri, naringin, hesperidin, naringenin, luteolin-3-glukuronit); triterpenler (ursolik asit, oleanolik asit, betulinik asit, betulin) ve feniletanoit glikozitleri de bulunmaktadır (6,7,14).

Uzun yıllardır tıbbi amaçla kullanılan bir bitki olan *M. officinalis* üzerinde yapılan *in vitro*, *in vivo* ve klinik çalışmalar, uçucu yağının ve değişik polaritelerdeki ekstraktlarının çeşitli biyolojik aktivitelere sahip olduğunu göstermiştir. 1974- 2007 yılları arasında yapılmış çalışmalar, antiviral, antibakteriyal, antifungal, antioksidan, antiülser, antispazmodik, hipolipidemik, sedatif, sitotoksik ve Alzheimer hastalığına karşı etkiler başlıkları altında Baykan Erel (2011) tarafından derlenerek monograf halinde yayımlanmıştır (7). Bitki üzerinde 2007'den sonra yapılan biyolojik aktivite çalışmalarını, izole sıçan aortunda vazorelaksan etki (15), insan kolon kanseri hücrelerinde koruyucu etki (16), antioksidan etki (17,18), antikonvülzan (19), nöroprotektif etki (20) ve antiglikatif etki (21) olarak değerlendirebiliriz. Yapılan bir çalışmada kanatlı kümes hayvanlarında büyümeyi hızlandırmak için *M. officinalis* L.'in, *Crataegus oxyacantha* Thuill.ve *Achillea millefolium* L.'la birlikte besleyici ve antioksidan amaçla yer aldığı, ayrıca lipit oksidasyonunu düşürdüğü tespit edilmiştir (22). Bitki homeopatide menstrual bozukluklarda kullanılmaktadır (14).

Bu çalışmada, Adana, Ankara ve Burdur illerindeki aktarlarda oğulotu veya melisa adı altında satılan droğların, satın alınarak teşhisi, morfolojik ve anatomik özelliklerinin saptanması amaçlanmıştır. Yine hazır çay formunda piyasada bulunan iki poşet çay örneği de bileşiminde bulunan oğulotu açısından değerlendirilmiştir. Ayrıca bu amaç doğrultusunda elde edilen droğ özelliklerinin elimizdeki standart *Melissa officinalis* örnekleri ve Farmakope verileriyle (özellikle

Avrupa Farmakopesi 2010) karşılaştırılması ve onlara uygunluğunun tespit edilmesi de çalışmanın kapsamı içindedir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

*Melissa officinalis*, oğulotu veya melisa adıyla satışı sunulmuş olan droglar, Adana (2 örnek), Ankara (4 örnek) ve Burdur (1 örnek)'dan temin edilmiştir. Ayrıca hazır çay şeklinde piyasada bulunan 2 örnek de Ankara'daki bazı aktarlardan satın alınmıştır. Çalışmada, yedi adet aktar örneği ile iki adet poşet çay örneği olmak üzere toplam dokuz örnek materyal olarak kullanılmıştır (Tablo 1). Ayrıca morfolojik ve anatomik özellikleri türe özgü olarak belirlemek için *M. officinalis*'in bilimsel olarak tanımlanmasında, standart numune olarak kullanılmak üzere, doğal bitki örneği, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü'nden temin edilmiştir. Örneklerin bir kısmı anatomik çalışmalarda kullanılmak üzere % 70'lik alkol içerisinde saklanmıştır. Çalışmada öncelikle doğadan topladığımız *M. officinalis* yapraklarının, morfolojik ve anatomik yapısı belirlenmiştir. Morfolojik olarak örneğin genel görünüşü, tespit edilmiştir. % 70'lik alkol örneklerinden el ile alınan enine ve yüzeysel kesitlerden Sartur reaktifi ile preparatlar hazırlanmıştır (23). Bu preparatlar incelenerek yaprağın anatomik özellikleri tespit edilmiş, anatomik ve şematik çizimleri Olympus BX50 mikroskobuna bağlı Olympus U-DA 2K 17149 çizim tüpü ile yapılmış ve mikro fotoğrafları (Leica CME) çekilmiştir. Ayrıca standart drog olarak kullandığımız doğal örneklerin karakteristik elemanlarının belirlenmesi için toz edilen örneklerden, Sartur reaktifi ile preparatlar hazırlanmış ve karakteristik elementlerin fotoğrafları (Leica DM 4000 B) çekilerek tanımlanmıştır (24). En son olarak piyasadaki satın alınan aktar örneklerinin teşhisleri yapılmış, droğa ait olmayan maddeler belirlenmiş ve fotoğrafları çekilmiştir (Panasonic DMC-FX33). Ayrıca bu örneklerden hazırlanan toz drogların anatomik özellikleri belirlenmiş ve standart droğun anatomik verileriyle karşılaştırılmıştır.

**Tablo 1.** Çalışma sırasında materyal olarak kullanılan *Melissae folium* örneklerinin temin edildiği yerler ve bulgular.

Materyal	Temin edildiği yer	Şekil no	Bulgular
Numune 1	Adana, aktar	6	<i>Sideritis</i> sp.
Numune 2	Ankara, aktar	7	<i>Lippia citriodora</i>
Numune 3	Adana, aktar	8	<i>Melissa officinalis</i>
Numune 4	Ankara, aktar	9	<i>Lippia citriodora</i>
Numune 5	Ankara, aktar	10	<i>Melissa officinalis</i>
Numune 6	Ankara, aktar	11	<i>Melissa officinalis</i>
Numune 7	Burdur, aktar	12	<i>Lippia citriodora</i> + <i>Melissa officinalis</i>
Numune 8	Ankara, hazır çay	13	<i>M. officinalis</i> çayı olarak bildirilmesine rağmen saf değil
Numune 9	Ankara, hazır çay	-	<i>M. officinalis</i> de içeren karışım çay
Standart	Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü bahçesi, 14 Mart 2010.	1-B	

## BULGULAR

### a) Morfolojik Bulgular

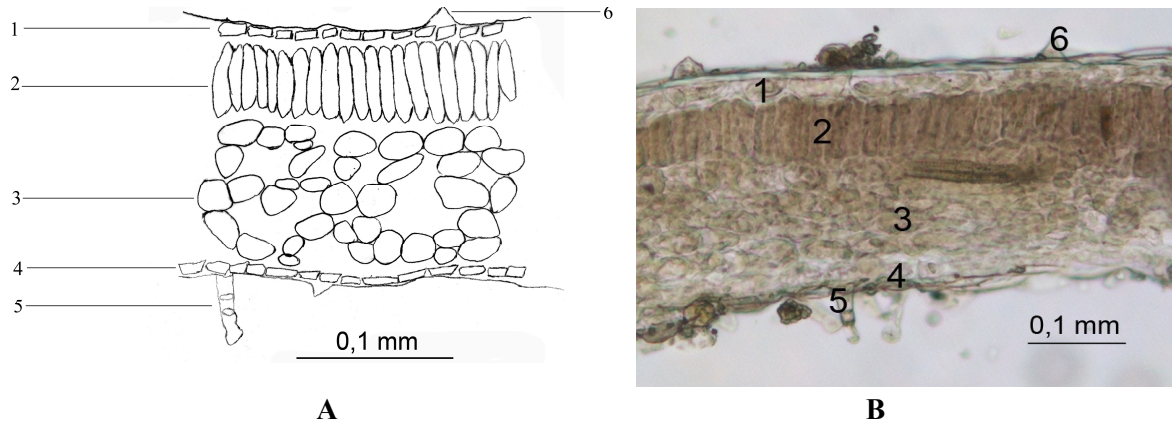
*Melissae folium* (oğulotu, melisa yaprağı), *M. officinalis* türünün kurutulmuş yapraklarıdır. Yaprak basit, genişçe ovat, ovat-lanseolat şekilli, 4-9 x 2-7 cm boyutlarında, akut bir uca ve kordat ya da kordat-trunkat tabana sahiptir; lamina kenarı krenat bazen dentattır, damarlana pennat-retikülat, alt yüzde oldukça belirgin; 10-40 mm uzunluğunda petiollüdür (yaprak sapı). Her iki yüzeyi de hafifçe tüylü, alt yüzeyi özellikle orta damar ve yan damarlar boyunca soluk renkli ve kısa yumuşak tüylerle kaplıdır (Şekil 1 B).

## b) Anatomik Bulgular

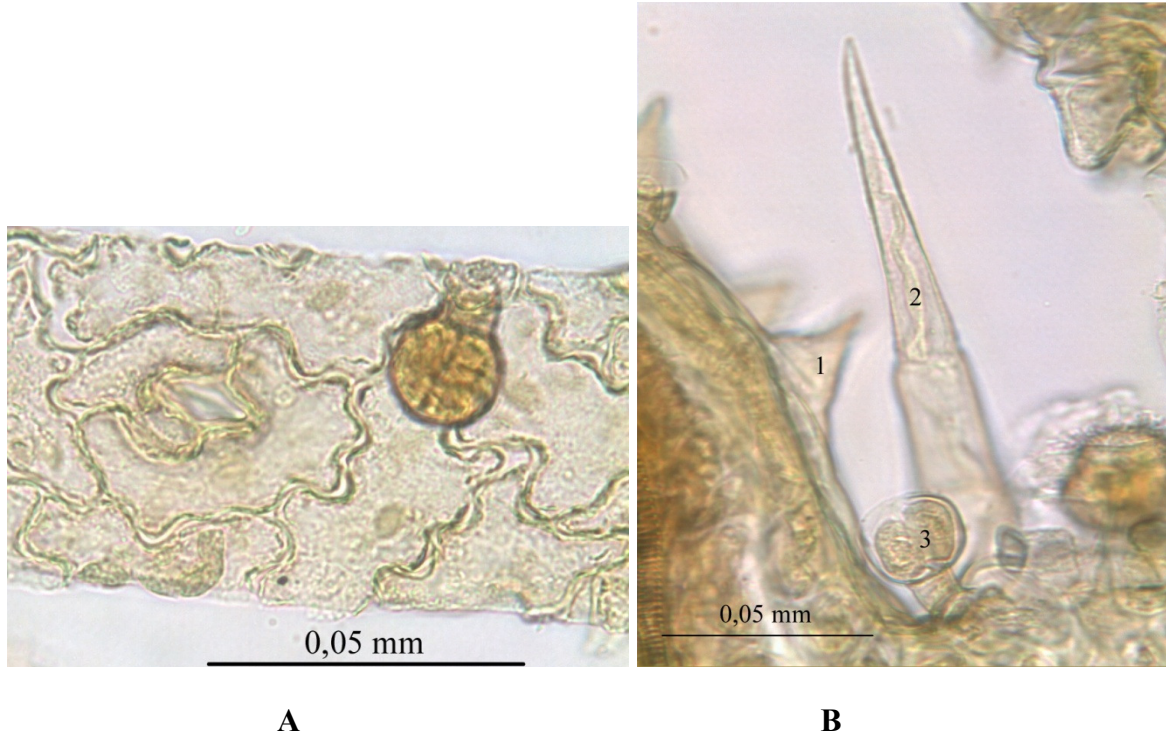
### b-1) Yaprak Anatomisi

#### b-1-1) Yaprak Ayası

*M. officinalis* yaprağı, bifasiyal bir yapraktır. İnce bir kütikula tabakası ile örtülü olan üst epiderma, tek sıra, ince çeperli ve genellikle dikdörtgen şeklinde hücrelerden oluşmuştur. Üst epidermada stomaya rastlanmamıştır. Epidermada örtü ve salgı tüyleri oldukça yoğun yer almaktadır. Örtü tüyleri basit, tek, bazen çok hücrelidir. Salgı tüyleri Lamiaceae familyasına özgü tiplerde, bir hücreli sap ve genellikle sekiz hücreli baş kısmına sahip kısa salgı tüyleri ile genellikle iki sap, bir veya iki baş hücrelerine sahip biraz daha uzun salgı tüyleri şeklindedir. Üst epidermanın altında yerleşmiş olan palizat parenkiması genellikle bir sıralı olup nişasta taşıyan ve hücreler arası boşlukları olmayan silindirik hücrelerden oluşmuştur. Bu tabakanın altında gevşek dizilişli, izodiyametik şekilli hücrelerden oluşan dört(-beş) sıralı, sünger parenkiması yer alır. Alt epiderma, üst epidermaya benzer şekilde olup salgı ve örtü tüyleri yönünden oldukça zengindir. Ayrıca alt epidermada Lamiaceae familyasına özgü diyasitik tipte stoma görülmüştür (Şekil 2-3).



**Şekil 2.** Melissae folium yaprak ayası enine kesit: **A.** Çizim, **B.** Fotoğraf. 1. üst epiderma, 2. palizat parankiması, 3. sünger parankiması, 4. alt epiderma, 5. Labiatae tipi salgı tüyü, 6. örtü tüyü.

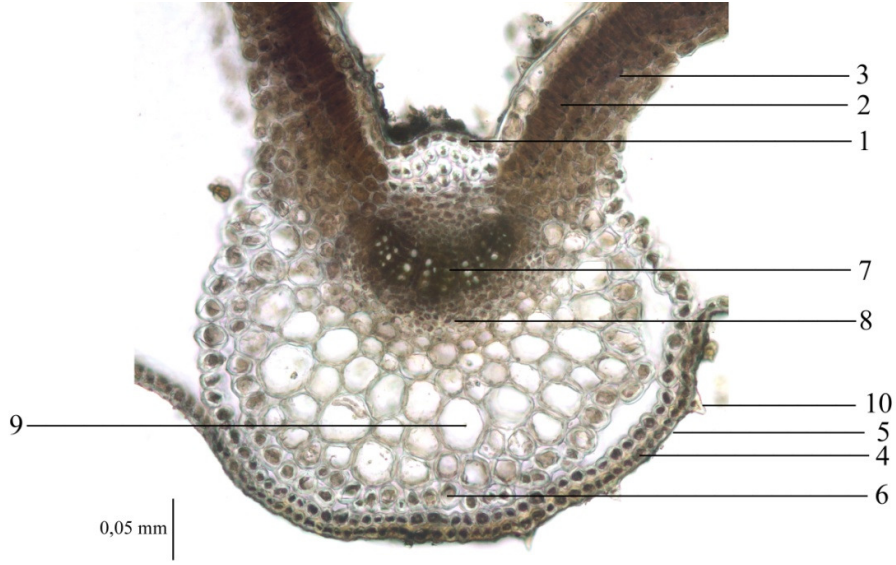


**Şekil 3.** Melissae folium yaprak yüzeyi karakteristik elemanları: **A.** Yaprak alt yüzeysel kesitinde Lamiaceae tipi stoma ve kısa salgı tüyü, **B.** 1. tek hücreli örtü tüyü (diş tüy), 2. çok hücreli basit örtü tüyleri, 3. kısa salgı tüyü.

### **b-1-2) Yaprak orta damarı**

Yaprak orta damarından alınan enine kesitte tek sıralı, genellikle dikdörtgen şeklinde üst epiderma hücre tabakasının altında iki (-dört) sıralı renksiz parenkima tabakası yer almaktadır. Yaprak ayasının bu kısmında palizat parenkiması hücrelerinin kesintiye uğradığı görülmüştür. Sünger parenkiması dar bir hat halinde iletim doku demetinin altında devam etmektedir. İletim demetinin etrafı parenkimatik hücrelerle kuşatılmıştır. Floem ince çeperli, genellikle küçük hücrelerden meydana gelmiştir. Yaprığın alt epidermaya bakan kısmında bulunan çok sıralı, büyük renksiz parenkima hücreleri, yaprağın alt yüzde geniş bir çıkıntı yapmasına neden olmuştur. Parenkima hücrelerinin etrafında kalın çeperli, genellikle yuvarlak hücrelerden meydana gelen kollenkima genellikle iki sıralı olarak bu parenkimatik tabakayı çevrelemiştir. Alt epiderma hücreleri tek sıralı olup, ince bir kütikül ile örtülmüştür (Şekil 4).

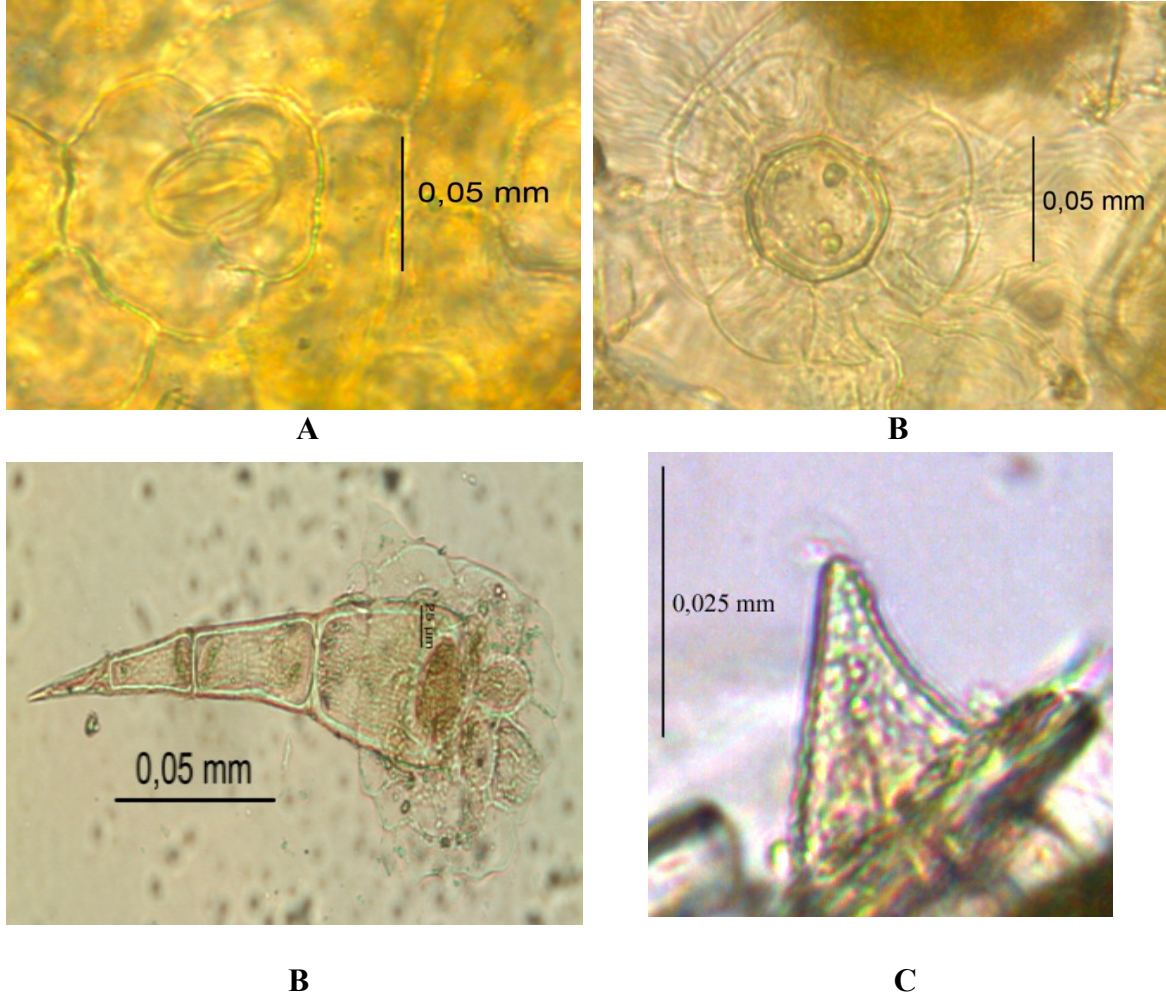




**Şekil 4.** Melissae folium orta damar enine kesit: 1. üst epiderma, 2. palizat parenkiması, 3. sünger parenkiması, 4. alt epiderma, 5. kütikula, 6. kollenkima, 7. ksilem, 8. floem, 9. parenkima, 10. dış tüy.

#### **b-2) Toz drog incelemesi**

Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma Bahçesinden toplanan **Melissae folium** örneği, kurutulup toz edilmiştir. Toz drog yeşil renkte, limon kokulu, baharlı lezzette, irili ufaklı heterojen görünümündedir. Elde edilen toz drogdan Sartur reaktifi ile hazırlanan preparatlarda, yapraklarda görülen karakteristik elemanlar tespit edilmiş ve tanımlanmıştır (24), (Şekil 5).



**Şekil 5.** Melissae folium toz droğunun karakteristik elemanları: **A.** alt epierna ve stoma, **B.** sapı tek başı sekiz hücreli kısa salgı tüyü, **C.** çok hücreli basit örtü tüyü, **D.** tek hücreli basit örtü tüyü (diş tüy).

Morfolojik ve anatomik çalışmalar sonucunda elde edilen bulgular, aktarlardan satın alınan oğulotu örneklerinin morfolojik ve anatomik özellikleriyle karşılaştırılmıştır (Şekil 6-12). Ayrıca hazır poşet çay şeklinde satışı sunulmuş olan iki farklı örnekten numuneler alınarak, stereomikroskop altında incelenmiş *M. officinalis* olabileceği tespit edilen parçalar ayrılmıştır (Şekil 13). Bu parçalardan yine Sartur reaktifi ile hazırlanan numuneler mikroskopta incelenmiştir.



**A**



**B**

**Şekil 6.** Numune 1. **A.** Droğun satın alındığı ambalaj, **B.** Morfolojik görünüm.



**A**

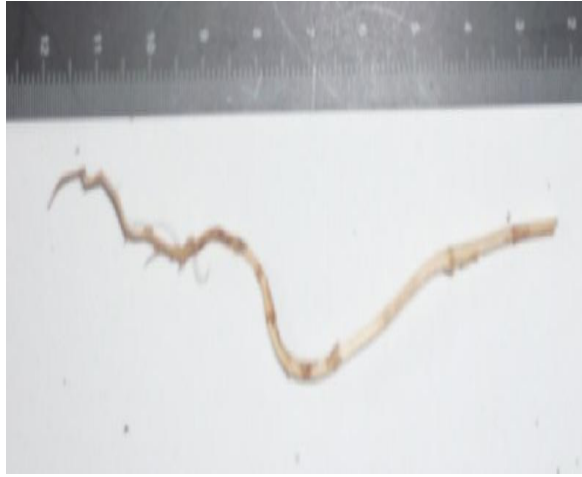


**B**



**C**

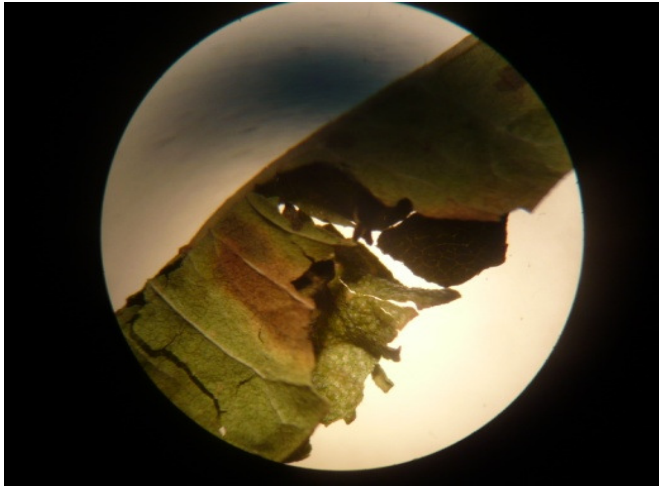
**Şekil 7.** Numune 2. **A.** Morfolojik görünüm, **B.** Küflenmiş drog kısımları, **C.** Yabancı bitki parçaları.

**A****B****C**

**Şekil 8.** Numune 3. **A.** Morfolojik görünüm ve yabancı organik karışımlar, **B.** Küflenmiş drog kısımları, **C.** Yabancı bitki parçaları.



**A**

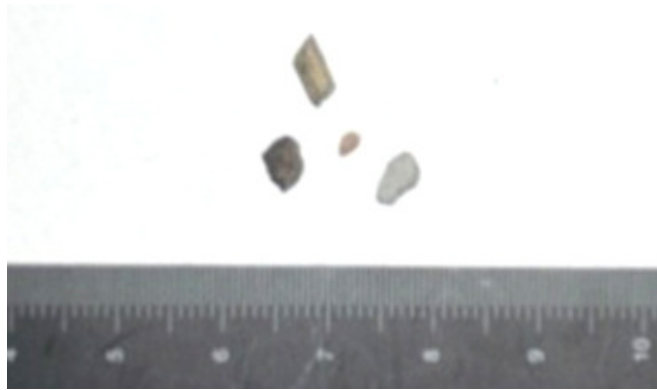


**B**



**C**

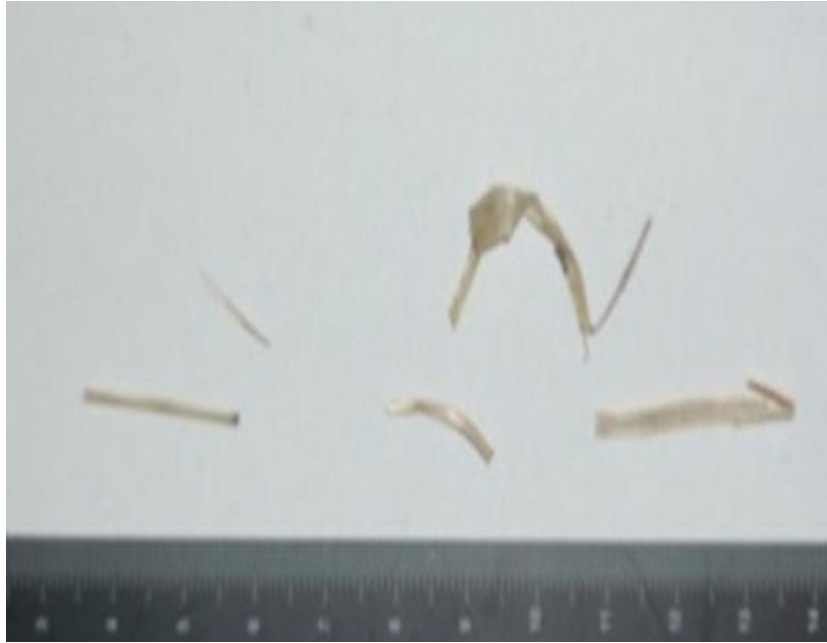
**Şekil 9.** Numune 4. **A.** Morfolojik görünüm, **B.** Küflenmiş drog kısımları, **C.** Yabancı bitki parçaları.

**A****B****C****D**

**Şekil 10.** Numune 5. **A.** Morfolojik görünüm, **B.** Küflenmiş drog kısımları, **C.** Yabancı bitki parçaları, **D.** Taş parçaları.



**A**



**B**

**Şekil 11.** Numune 6. **A.** Morfolojik görünüm, **B.** Yabancı bitki parçaları.

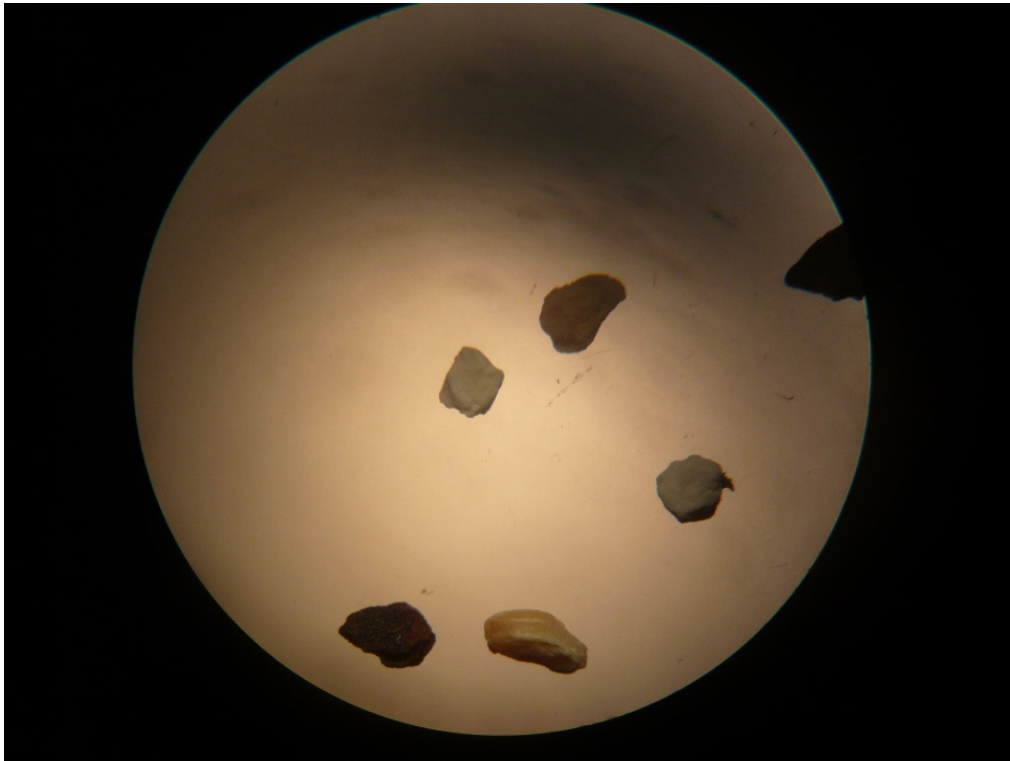
**A****B**

**Şekil 12.** Numune 7. **A.** Morfolojik görünüm, **B.** TaęŐiŐat.





**A**



**B**

**Şekil 13.** Numune 8. **A.** Morfolojik görünüm, **B.** Taş parçaları.

## SONUÇ VE TARTIŞMA

Bu çalışmada, özellikle Akdeniz Bölgesi ülkelerinde doğal olarak yetişen ve 2000 yıldan fazla zamandır tıbbi amaçla kullanılan (19) *Melissa officinalis* (oğulotu, melisa) bitkisinden elde edilen, Melisa yaprağı droğu (*Melissae folium*) incelenmiştir. Avrupa Farmakopesi 2008’de kayıtlı bir drog olan ve halkımız tarafından da daha çok infüzyon şeklinde sıcak içecek hazırlamak için kullanılan bitki yapraklarının, morfolojik ve anatomik özellikleri, tespit edilip tanımları yapılmıştır. Ayrıca piyasada *M. officinalis* adı altında veya karışımları şeklinde satılan örnekler de (çay şeklinde hazırlanmak üzere melisa yaprağı ve çay şeklinde satışa sunulmuş olan örnekler) satın alınarak, morfolojik ve anatomik olarak droğun bilimsel tanımlamaya uygun olup olmadığının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Aktar ve marketlerde satılan bu örneklerin halk sağlığı açısından uygunluğu da değerlendirilmiştir.

Droğun satıldığı aktarlarda örneklerin birçoğunun açıkta, poşetlerde veya çuvallarda satıldığı görülmüştür. Satın alınan örnekler ya kese kâğıdında ya da plastik kutularda halka sunulmaktadır (Şekil 6 A). Paketlenmiş halde piyasaya sunulan aktar örneklerinin etiketlerinde Melisa (oğulotu) *Melissa officinalis* veya Melissaotu (limonotu) *Melissa officinalis* bilgisinin olduğu tespit edilmiştir (Numune 2, Şekil 7; Numune 4, Şekil 9). Numune 1, oğulotu (melisa) adıyla satılmaktadır. Satın alma sırasında numune tartıldıktan sonra kutunun üzerine “melisa, oğulotu” etiketi yapıştırılmıştır. Ancak satın alınan örnek, Lamiaceae familyasına ait bir başka cins olan dağ çayının (*Sideritis* sp.) bir türüdür (Şekil 6). Numune 1, 2 ve 4, *M. officinalis* olmadığı belirlendiği için anatomik olarak incelenmemiştir. Açıkta ve çuvallarda satılan örnekler (Numune 3, 5-7) genellikle *M. officinalis*’tir, ancak saf değildir. Numune 3 yabancı bitki parçalarının yoğun olduğu bir örnektir ve küflenmiş bitki kısımları oldukça fazladır (Şekil 8). Numune 6, da yapılan morfolojik incelemeler sonucunda numunelerin 1/4 oranında gövde parçaları, yabancı bitki parçaları, çöp, böcek kalıntıları, saç teli içerdiği gözlenmiştir (Şekil 11). Numune 7’nin büyük çoğunluğu *Lippia citriodora*’dır. Geri kalan kısmı Lamiaceae familyası bitkilerine özgü dört köşeli gövde parçaları ve *M. officinalis* yapraklarıdır. Drog yine organik ve inorganik kirlilikler taşımaktadır. Aktar örneklerinin içerdiği farklı bitkilere ait kısımların ve inorganik kirliliklerin varlığı, droğun bilinçsiz kişiler tarafından toplanıp satıldığını göstermektedir (25). Numune 8, oğulotu olarak alınmıştır. Poşet içeriği incelendiği zaman içerisinde oğulotu miktarının çok az olduğu başka droglar ve taş parçaları bulunduğu görülmüştür (Şekil 12). Numune 9, karışım çaydır ve içerisinde *M. officinalis* anatomik olarak teşhis edilmiştir.

*Lippia citriodora* Kunt. (limonotu; Verbenaceae) vatanı Şili olan, yurdumuzda sıcak yörelerde süs bitkisi olarak yetiştirilen, küçük bir ağaçtır. Yaprakları 6-7 cm boyunda, lanseolat, sekonder damarları paralel ve kuvvetli limon kokuludur. Bu koku uçucu yağında bulunan sitral’den

(%25 kadar) ileri gelir. Bu yapraklar stomaşik etkilidir ve melisa diye satılır, ayrıca çay ve içki hazırlamada da yararlanır (2,26). Halk arasında melisa olarak, *M. officinalis* değil de, *L. citriodora*'nın yaprakları bilinmektedir. *L. citriodora*'nın yaprakları, zararsız bir drogdur, stomaşik etkilidir ve şeker hastalığına karşı kullanılmaktadır (2). Bu özellikleriyle limonotu, oğulotu bitkisinden beklenen tıbbi özelliklere sahip değildir ve sadece kokusu nedeniyle tercih edilmektedir. Elde ettiğimiz bu bulgular, oğulotu ya da melisa adıyla aktarlarda satışa sunulan bazı drogların paketleri üzerinde Latince isim olarak *M. officinalis* yazılmasına rağmen *L. citriodora* bitkisinden elde edilen droglar olduğunu göstermiştir. Aktarlarda satılan drog bu haliyle zaten Avrupa Farmakopesi'ne uygun değildir (4).

Alternatif içecek olarak hazırlanan ticari çayların da bileşiminde yer alan oğulotu, genellikle karışımlar halinde hazırlanıp satışa sunulmaktadır. Kontrolsüz bir şekilde standardizasyonu sağlanmadan, doz ayarlaması yapılmadan ve hiçbir hijyenik şarta sahip olmadan satışa sunulan oğulotu, tıbbi açıdan önemli bir drogdur ve tıbbi amaçla insan sağlığının devamı veya iyileştirilmesi için kullanılacağı için hijyenik şartlarda halka ulaştırılmalıdır. Ayrıca, aktarlarla yapılan görüşmeler sırasında, droğun kullanımı ile ilgili bilgiye sahip olmadıkları, satışı yapan kişilerin bitkiyi, “her derde deva” olarak tanıtması ve “bütün drogların kaynatılıp içildiğinin” belirtmesi halk sağlığının ciddi anlamda tehdit edildiğini düşündürmektedir. Bununla birlikte, satın alınan örneklerin küflenmiş, böcekler tarafından tahrip edilmiş olması, organik ve inorganik parçalar taşıması, aktarlar üzerinde herhangi bir denetlemenin olmadığını da kanıtlamaktadır. Sağlık Bakanlığı'nın denetlemeleriyle kısmen iyileşme olmakla birlikte, alınan önlemler yeterli değildir. Bitkilerin toplanma ve saklanma koşullarına bağlı olarak etkin madde içeriğinin değiştiği daha önce yapılan çalışmalarla belirlenmiştir (13,25). Aktarlardan aldığımız örnekler Farmakope değerlerine uygun değildir. Halkın tedavi amacıyla tüketmek üzere bitkisel ürün satın aldığı yerler olarak hâlâ aktarlar güncelliğini korumaktadır. Ancak, 2005 yılında yayımlanan bir çalışmaya göre Türkiye'de bitkisel ürün satışı yapan aktarların denetlenmesi ile ilgili yeterli mevzuat bulunmamaktadır (27). Sağlığı korumak, sürdürmek veya iyileştirmek amacıyla tüketilen bitkisel tıbbi ürünlerin belirli standartlara uygun bir biçimde iyi ziraat uygulamaları ile denetim altında yetiştirilmeleri, GMP kurallarına göre preparat haline getirildikten sonra eczacılar tarafından halka sunulması sağlanmalıdır.

### **Teşekkür**

Yazarlar, doğal materyal temini için katkılarından dolayı Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Neşet Aslan'a teşekkür ederler.

**KAYNAKLAR**

1. Mill RR, “*Melissa L.*” In: Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 7, ed. PH. Davis, Edinburgh: Edinburgh University Press, 262-4, 1982.
2. Baytop T, Türkiye’de bitkilerle tedavi, geçmişte ve bugün, 2. baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 307-308, 1999.
3. Bisset NG, Max Wictl’s Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals, CRC Press, Boca Raton FL, 329-32, 1994.
4. European Pharmacopoeia, 7<sup>th</sup> Ed., Vol. 1, Strasbourg: Council of Europe, 1184-5, 2010.
5. WHO. WHO Monographs on Selected Medicinal Plants, Vol. 1, World Health Organization, Geneva, 1999.
6. ESCOP Monographs, The Scientific Foundation for Herbal Medicinal Products, 2<sup>nd</sup> Edition, Completely revised and expanded, Thieme, 354-358, 2003.
7. Baykan Erel Ş, “*Melissa officinalis L.*” Tedavide Kullanılan Bitkiler FFD Monografları, Demirezer Ö, Ersöz T, Saraçoğlu İ, Şener B (Eds.), 2. Baskı, MN Medical & Nobel Tıp Kitabevi, Ankara, 383-90, 2011.
8. Dioscorides de Materia Medica, Being an Herbal with many other Medicinal Materials written in Greek in the first century of the common era a new indexed version in modern English by TA Osbaldeston and RPA Wood, İBİDİS Press, Johannesburg South Africa, 2000.
9. Kâhya E, El-Kanun Fi’t Tıbb İbn-i Sina, İkinci Kitap, Atatürk Kültür Merkezi Başkanlığı Yayınları: 234, Külliyyatlar Dizisi: 6, 141, 2000.
10. Ivanova D, Gerova D, Chercenkov T, Yankova T, Polyphenols and antioxidant capacity of Bulgarian medicinal plants, Journal of Ethnopharmacology, 96, 145-150, 2004.
11. Kültür Ş, Medicinal plants used in Kırklareli Province (Turkey), Journal of Ethnopharmacology, 111, 341-364, 2007.
12. Uzun E, Sarıyar G, Adersen A, Karakoç B, Ötük G, Oktayoğlu E, Pırıldar S, Traditional medicine in Sakarya province (Turkey) and antimicrobial activities of selected species, Journal of Ethnopharmacology, 95, 287-296, 2004.
13. Kökdil G, Sitral ve sitronellal taşıyan uçucu yağları tedavide ve endüstride değerlendirme olanakları ve *Melisa officinalis L.* subsp. *inodora* uçucu yağı üzerinde araştırmalar, Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Danşman: Şarer E, 1988.
14. PDR for Herbal Medicines, 2<sup>nd</sup> ed., Thomson Medical Economics, Montvale, NJ, 461-3, 2000.
15. Ersoy S, Orhan İ, Turan NN, Şahan G, Ark M, Tosun F, Endothelium-dependent induction of vasorelaxation by *Melissa officinalis L.* subsp. *officinalis* in rat isolated thoracic aorta, Phytomedicine, 15, 1087-92, 2008.

16. Encalada MA, Hoyos KM, Rehecho S, Berasategi I, Garcia-Íniguez de Ciriano M, Ansorena D, Navarro-Blasco I, Cavero RY, Calvo MI, Anti-proliferative effect of *Melissa officinalis* on human colon cancer cell line, *Plant Foods for Human Nutrition*, 66, 328-34, 2011.
17. Spiridon I, Colceru S, Anghel N, Teaca CA, Bodirlau R, Armatu A, Antioxidant capacity and total phenolic contents of oregano (*Origanum vulgare*), lavender (*Lavandula angustifolia*) and lemon balm (*Melissa officinalis*) from Romania, *Natural Product Research*, 25, 1657-61, 2011.
18. Martins EN, Pessano NTC, Leal L, Roos DH, Folmer V, Puntel GO, Rocha JBT, Aschner M, Avila DS, Protective effect of *Melissa officinalis* aqueous extract against Mn-induced oxidative stress in chronically exposed mice, *Brain Research Bulletin*, 87, 74-9, 2012.
19. Hariry RE, Anticonvulsant effects of hydroalcoholic extract of *Melissa officinalis* on pentylenetetrazole (PTZ) model of convulsion in mice, *Journal of Medicinal Plant Research*, 5, 3803-9, 2011.
20. Hassanzadeh G, Pasbakhsh P, Akbari M, Shokri S, Ghahremani M, Amin G, Kashani I, Tameh AA, Neuroprotective properties of *Melissa officinalis* L. extract against ecstasy-induced neurotoxicity, *Cell Journal*, 13, 25-30, 2011.
21. Miroliaei M, Khazaei S, Moshkelgosha S, Shirvani M, Inhibitory effects of lemon balm (*Melissa officinalis*, L.) extract on the formation of advanced glycation end products, *Food Chemistry*, 129, 267-71, 2011.
22. Marcincakova D, Certik M, Marcincak S, Popelka P, Simkova J, Klempova T, Petrovic V, Tuckova M, Baca M, Effect of dietary supplementation of *Melissa officinalis* and combination of *Achillea millefolium* and *Crataegus oxyacantha* on broiler growth performance, fatty acid composition and lipid oxidation of chicken meat, *Italian Journal of Animal Science*, 10, 65-70, 2011.
23. Çelebioğlu S, Baytop T, Bitkisel Tozların Tetkiki İçin Yeni Bir Reaktif, İstanbul, *Farmakolog*, 19, 301, 1949.
24. Baytop A, Bitkisel drogların anatomik yapısı, İstanbul Üniversitesi Yayınları, No:2828, Eczacılık Fakültesi Yayınları, No:32, Fatih Matbaası, İstanbul, 130, 1981.
25. Güvenç A, Türkiye’de kültürü yapılan tıbbi bitkilerin bitkisel drog olarak değerlendirilmesi, 19. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı (Bihat 2010), Mersin, 27-30 Ekim 2010, Bildiri kitabı, Ed. Kökdil G, Mersin Üniversitesi Yayınları, No: 28, Eczacılık Fakültesi Yayınları, No: 1, Mersin, 151-179, 2011.
26. Tanker N, Koyuncu M, Coşkun M, Ankara Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Yayınları, No: 88, Farmasötik Botanik Ders Kitabı, Ankara, 2004.
27. Gürson O, Özçelikay G, Asil E, Ankara’daki aktarlık uygulamaları üzerinde bir çalışma, *Türkiye Klinikleri Journal of Medical Ethics*, 13, 191-194, 2005.

Received: 26.02.2013

Accepted: 20.03.2013