Ankara Ecz. Fak. Derg.
36 (2) 87 - 104 , 2007

J. Fac. Pharm, Ankara
36 (2) 87 - 104 , 2007

ANKARA' DA AKTARLARDA "ADAÇAYI" ADI ALTINDA SATILAN DROGLARIN MORFOLOJİK VE ANATOMİK OLARAK İNCELENMESİ

MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL INVESTIGATION ON THE HERBAL DRUGS WHICH SOLD UNDER THE NAME "SAGE" IN HERBALIST IN ANKARA

Gülderen YILMAZ, Ayşegül GÜVENÇ

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

ÖZET

Adaçayı, Farmakope ve monograflarda Salvia officinalis L. (Lamiaceae, Labiatae) türünün taze veya kurutulmuş yapraklarından elde edilen drog olarak tanımlanmaktadır. Ancak ülkemizde Labiatae familyasına ait 2 cins (Salvia L. ve Sideritis L.) ve bu cinslere ait farklı türler daha çok adaçayı adı ile bilinmektedir. Türkiye' de doğal olarak yetişen 88 Salvia ve 44 Sideritis türü bulunmaktadır.

Bu çalışmada, Ankara'da aktarlarda adaçayı adıyla satılan drogların teşhisi, morfolojik ve anatomik özelliklerinin tespit edilmesi ve Avrupa Farmakope'sine uygunluğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.

Ankara'nın farklı semtlerinde bulunan 5 değişik aktardan adaçayı adıyla satılan toplam 9 örnek alınmıştır. Örnekler numaralandırılıp morfolojik özellikleri incelenerek tür teşhisi yapılmış ve morfolojik fotoğrafları çekilmiştir. 9 ayrı örnekten hazırlanan preparatların mikroskop altında incelenerek karakteristik elementleri tespit edilmiş, birbirinden farkları çizim ve fotoğraflarla ortaya konmuştur.

Çalışma sonucunda aktarlarda adaçayı adıyla satılan bitkilerin 2 cinse ait 4 farklı takson (Sideritis congesta P.H.Davis & Hub.- Mor., Sideritis caesarea H.Duman, Aytaç & Başer, Salvia fruticosa Miller ve

Salvia sp.) olduğu belirlenmiştir. Labiatae familyasına özgü anatomik özellikler bu türlerde de karakteristik olarak görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Labiatae, Salvia, Sideritis, Adaçayı

ABSTRACT

Sage is defined as the drog obtained from fresh or dried leaves of Salvia officinalis L. (Lamiaceae, Labiatae) in Pharmacopoeias and monographs. However, in our country, mostly 2 genera belonging to Labiatae family (Salvia L. and Sideritis L.) and species of these genera are known as sage. 88 Salvia and 44 Sideritis species grow naturally in Turkey.

In this study, we aimed to identify the herbal drugs sold under the name of sage in Ankara, and also to determine their morphological and anatomical properties and determining whether they conform to European Pharmacopoeia or not.

9 samples which sold under the name sage were taken from 5 different herbalists located in different parts of Ankara. The samples were numbered and identified according to their morphological properties and their morphological photographs were taken. Preparations of 9 different samples were examined under the microscope and their characteristic features were determined, the differences between these species were put forward by means of drawings and photographs.

As a result of study, it was determined that species that are sold in herbalist under the name sage actually belonged to 4 different taxa belonging to 2 genera (Sideritis congesta P.H.Davis & Hub.- Mor., Sideritis caesarea H.Duman, Aytaç & Başer, Salvia fruticosa Miller and Salvia sp.). The anatomical properties specific to Labiatae family were seen in these species as characteristic features.

Key Words: *Labiatae, Salvia, Sideritis, Sage*

GİRİŞ

Lamiaceae (Labiatae) familyası bitkileri Kuzey Kutbu'ndan Himalayalar'a, Güney Doğu Asya'dan, Havai ve Avustralya'ya, Afrika ve Amerika'ya kadar geniş bir alanda yetişmekle birlikte, özellikle Akdeniz bölgesinde oldukça yoğun bir yayılışa sahiptir. Dünya üzerinde 224 cins ve yaklaşık 5600 tür ile temsil edilen kozmopolit bir familyadır. Türkiye Florası'nda ise Lamiaceae familyası, 45 cins, 565 tür ve toplam 735 takson ile temsil edilmektedir (1).

Ülkemizde Lamiaceae familyasına ait 2 cins (*Salvia* L. ve *Sideritis* L .) ve bu cinslere ait farklı türler daha çok adaçayı adı ile bilinmektedir. Anadolu'da çok değişik isimlerle bilinmekle beraber genellikle "Dağ çayı, Yayla çayı, Adaçayı" olarak adlandırılan *Salvia* ve *Sideritis*

türlerinin, herba veya çiçek durumları çay ve halk ilacı olarak eskiden beri kullanılmaktadır. Türkiye' de doğal olarak yetişen 88 *Salvia*, 44 *Sideritis* türü bulunmaktadır (1–12).

Sideritis ve *Salvia* türleri üzerinde botanik alanda morfolojik, anatomik, palinolojik, sitolojik, moleküler biyolojik ve filogenetik çalışmalarla, bitki hücre ve doku kültürü çalışmaları; kimyasal alanda ise özellikle uçucu yağlar, diterpenler ve flavonoitler, iridoitler, feniletanoitler, triterpenik saponozitler ile kateşik tanenler, alkanlar, steroller, kumarinler, lignanlar ve serbest yağ asitlerini konu alan çalışmalar oldukça fazladır. Son yıllarda yapılan çalışmaların ise biyolojik aktivite alanında yoğunlaştığı görülmektedir (1-4, 6, 7, 13-15).

Adaçayının, dâhilen ve haricen kullanımına bağlı olarak değişik amaçlarla halk arasında gaz söktürücü, iştah açıcı, antiseptik, kuvvet verici, mide ağrılarını kesici, uyarıcı ve soğuk algınlığına karşı koruyucu, ateş düşürücü, ağrı kesici, öksürük giderici, enfeksiyonlara karşı tonik olarak, histeriye karşı, idrar sökücü etkisinden dolayı böbrek taşlarının düşürülmesinde, kan dindirici, deri döküntüleri ve yara tedavisinde, çeşitli ağrılara karşı, bronşit ve astımda, şeker hastalığında kullanıldığı hem kaynaklarda hem de çalışmalarımız sırasında gözlenmiştir. Ayrıca yapılan çalışmalarda yöresel olarak farklı türlerin aynı isimle ve aynı amaçla kullanıldıkları da tespit edilmiştir (1-7,14,15).

Bu çalışmada Ankara'da aktarlarda "adaçayı" adıyla satılan drogların teşhisi, morfolojik ve anatomik özelliklerinin tespit edilmesi ve Avrupa Farmakopesi'ne uygunluğunun belirlenmesi amaçlanmıştır.



Foto 1. Adaçayı ikramı
Fotoğraf: M. Koyuncu

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal temini için Ankara'da bulunan 5 ayrı aktardan 9 farklı numune alınmıştır. Genelde her aktarda adaçayı adı altında 2 farklı numune satılmaktadır. Bunlar Tablo 1'de numune numarası ve temin edildiği yer şeklinde belirtilmiştir (Tablo 1).

Tablo:1 Adaçayı örneklerinin alındığı semtler

Materyal	**Temin edildiği yer**
Numune 1a	Kızılay
Numune 1b	Kızılay
Numune 2a	Ulus
Numune 2b	Ulus
Numune 3a	Ulus
Numune 3b	Ulus
Numune 4a	Ulus
Numune 4b	Ulus
Numune 5	Emek



Foto 2. Numune 1a



Foto 3. Numune 1b



Foto 4. Numune 2a



Foto 5. Numune 2b



Foto 6. Numune 3a



Foto 7. Numune 3b



Foto 8. Numune 4a



Foto 9. Numune 4b



Foto 10. Numune 5

Aktarlardan satın alınan bütün örneklerin morfolojik özellikleri tespit edilmiş ve fotoğrafları çekilmiştir. Morfolojik olarak örneğin genel görünüşü, çiçek ve yaprak özellikleri incelenmiş, tür tespiti için "Flora of Turkey and the East Agean Islands"daki anahtarlardan yararlanılmıştır. Ayrıca drogların anatomik karakterlerinin belirlenmesi için örneklerden alınan yapraklar toz edilmiş ve toz drogdan Sartur reaktifi ile preparatlar hazırlanmıştır. Mikroskopta incelenen bu preparatlarda numunelerin (Leica CME) karakteristik elementleri tespit edilerek şekilleri çizilmiş (Olympus BX 50 mikroskobuna bağlı Olympus U-DA-2K 17149 çizim tübü ile) ve mikrofotoğrafları çekilmiştir (Leica DM 4000B**)**.

BULGULAR

a- Morfolojik Bulgular:

Ankara'da 5 farklı aktarda satılan adaçayı örnekleri morfolojik olarak incelenmiş ve 2 cinse ait 4 farklı takson olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo:2 Numunelerin ait oldukları takson isimleri

Materyal	**Tür ismi**
Numune 1a	*Sideritis congesta* P.H.Davis & Hub.-Mor.
Numune 1b	*Salvia fruticosa* Miller
Numune 2a	*Sideritis congesta* P.H.Davis & Hub.-Mor.
Numune 2b	*Salvia fruticosa* Miller
Numune 3a	*Sideritis caesarea* H.Duman, Aytaç & Başer
Numune 3b	*Salvia fruticosa* Miller
Numune 4a	*Sideritis congesta* P.H.Davis & Hub.-Mor.
Numune 4b	*Salvia* sp.
Numune 5	*Sideritis congesta* P.H.Davis & Hub.-Mor.

***Sideritis congesta* P. H. Davis & Hub.-Mor.**

Basit ya da dallanmış, altta yoğun, basık, beyaz-tomentoz tüylü, üstte seyrek tüylü. Bütün yapraklar oblong, oblong-lanseolat, her iki yüzü yoğun tüylü, belirgin ağsı damarlı, yaprak sapı yok, alttakiler tabanda attenuat, üstekiler belirgin ampleksikaul, krenat-dentikulat, serrat dişli, akut veya mukronat uçlu. İnternodlar 2–6 cm aralıklı. Çiçeklenme basit veya 2–3 dallı. Vertisillatlar genelde sıkışık, 5–12 çiçekli. Brakteler genişce ovat-orbikular, alt brakteler serrulat-serrat dişli, üsttekiler genellikle düz kenarlı, uzun tüylü, yoğun glandular tüylü. Kaliks 8-11 mm, uzun tüylü ve

yoğun glandular tüylü, dişler linear-lanseolat; korolla sarı, 12-18 mm, kaliks boyunu geçer, iç ve dışı tüylü, seyrek glandular tüylü, dudaklar belirgin kahverengi şeritli.

Numune demetler halinde satıldığından içinde herhangi bir yabancı madde ve katıştırmaya rastlanmamıştır.

Bu özellikler dikkate alındığında **1a, 2a, 4a ve 5** numunelerinin *S. congesta* türü olduğuna karar verilmiştir.



Foto 11. ***Sideritis congesta***
(Fotoğraf: M.Koyuncu)

***Sideritis caesarea* H. Duman, Aytaç & Başer**

Gövdenin alt kısmı kısa, beyaz, villoz-tomentoz'dan tüysüze değişen şekilde, üst tarafı ise salgı veya örtü tüyleriyle kaplı. Yaprak sapları kısa ya da sapsız, tüysüzden villoz-tomentoza kadar, lamina linear-oblanseolat, lamina kenarları düz ya da seyrek serrat-krenat, tepe kısmı akut, tüysüzden villoz-tomentoza kadar değişen tüylülükte, ağsı damarlı, internodlar 10 cm' ye kadar çıkabilir. Çiçeklenme bölgesi basit veya 2–3 dallı, tüysüz, kısa salgı veya örtü tüylü. Vertisillatlar genelde sıkışık, 4–6 çiçekli ve 2–6 cm. Brakteler orbikular-kordat, akuminat, glandular ve kenarları siliat, ağsı damarlı. Kaliks 9–10 mm; basit ve salgı tüylü, dişler üç köşeli-lanseolat, akut, korolla sarı, 10–12 mm, iç ve dışı tüylü, dudaklar 2–3 mm.

Numune demetler halinde satıldığı için, içinde herhangi bir yabancı madde ve katıştırmaya rastlanmamıştır.

Bu özellikler dikkate alındığında 3a numunesinin *S. caesarea* türü olduğuna karar verilmiştir.



Foto 12. ***Sideritis caesarea***
(Fotoğraf: H.Duman)



Foto 13. ***Sideritis caesarea***
(Fotoğraf H.Duman)

Salvia fruticosa **Miller** (Syn: *S. triloba* L.)

Elimizdeki numune sadece dal ve yapraktan oluşmaktadır. Çiçek durumu mevcut değildir. Gövde dallanmış, salgı tüylü piloz veya örtü tüylü. Yaprakları oblong-ovattan lanseolata kadar değişen şekillerde, 0,8–5 x 0,4–2 cm, obtus uçlu, tabanı obtus ve genellikle az gelişmiş 2 lobu var, lamina kenarları krenulat, undulat olup, yaprağın alt, üst yüzü ve petiolü beyaz-gri tomentoz-pubessent tüylere sahip, 0,5–3 cm.

Numune demetler halinde satıldığı için, herhangi bir yabancı madde ve katıştırmaya rastlanmamıştır.

Bu özellikler dikkate alındığında **1b, 2b, 3b** numunesinin *S. fruticosa* türü olduğuna karar verilmiştir.



Foto 14. ***Salvia fruticosa***
(Fotoğraf: M.Koyuncu)

Salvia sp.

Elimizdeki numune sadece dal ve yapraklardan oluşmaktadır. Çiçek durumu mevcut değildir. Gövde oldukça dallanmış, odunsu, kahverengi renkte olup, grimsi beyaz tomentoz tüylü, yapraklar ovat-oblongtan lanseolata kadar değişen şekillerde, 10–30 x 0,3–12 mm, lamina tepesi obtus, tabanı rotundat, kenarları krenulat dişli, yaprak alt ve üst yüzeyi grimsi yeşil renkli ve oldukça kalın, etli yapıdadır. Yaprak sapı mevcut ve 0,3–22 mm.

4b numunesi parçalanmış halde ve açıkta satılmaktadır. Bu numunede yabancı madde olarak saman ve başka bitki parçaları gözlenmiştir.

a- Anatomik Bulgular:

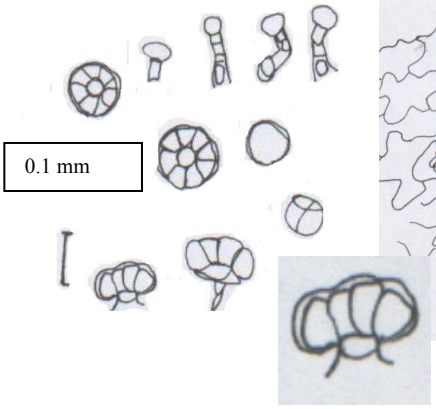
Bütün örneklerin yapraklarından hazırlanan toz drogların incelenmesi sonucunda elde edilen elementlerin özellikleri tanımlanmış, şekil ve resimleri verilmiştir.

Sideritis congesta **(Numune 1a, 2a, 4a ve 5)**

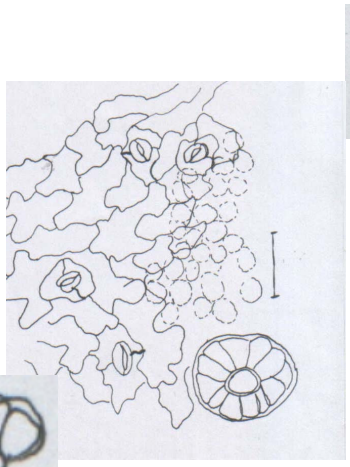
Toz edildiğinde açık yeşilden sarımsı yeşile değişen renkte, kendine özgü keskin kokulu, keskin baharlı lezzete sahip, heterojenden yünsüye değişen görünüştedir.

Üst epiderma hücreleri genellikle alt epiderma hücrelerinden daha büyük, kenarları az dalgalı, ince çeperli, her iki epiderma ince bir kütikula ile örtülüdür. Üst ve alt epidermada bol miktarda örtü ve salgı tüyleri bulunur. Örtü tüyleri tek veya 2–3 hücrelidir. Salgı tüyleri, tipik

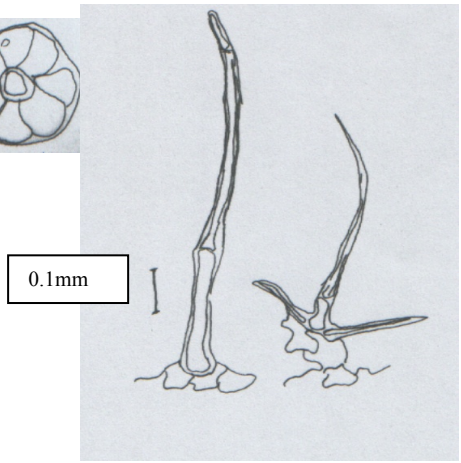
Labiatae tipi olup, başı çok, sapı tek hücreli olanların sayısı fazla miktardadır, başı tek hücreli, kısa veya uzun saplı olanlar da mevcuttur. Stomalar, Labiatae tipi olup 2 komşu hücre stoma eksenine dik konumdadır. Stomalar genellikle alt epidermadadır ve komşu hücreleri ile epiderma hücreleri, üst epidermaya göre oldukça dalgalıdır (Şekil 1-3; Fot. 15-17).



Şekil 1. Salgı tüyü



Şekil 2. Stoma, üst epiderma, salgı tüyü



Şekil 3. Örtü tüyü

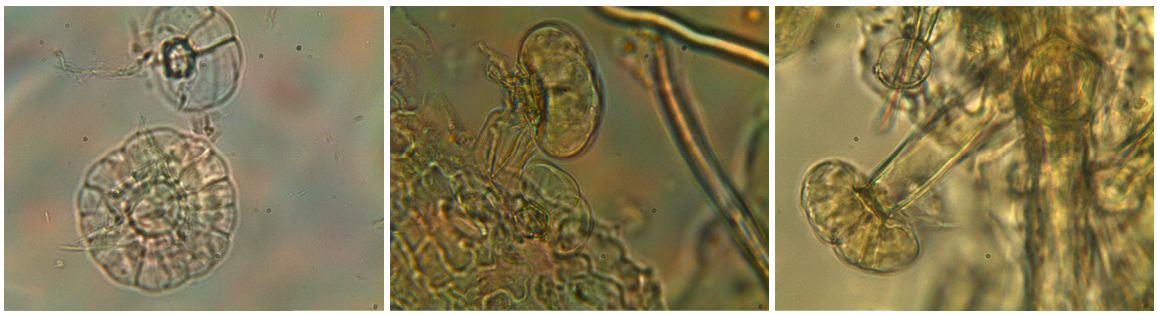


Foto 15. ***Sideritis congesta*** Salgı tüyü

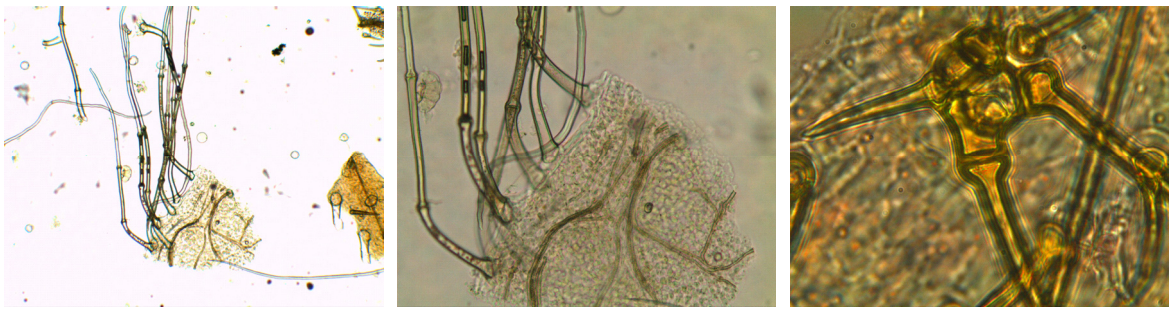


Foto 16. ***Sideritis congesta*** Örtü tüyü

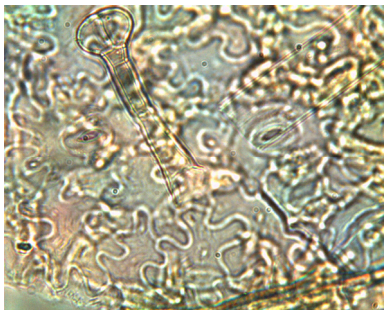
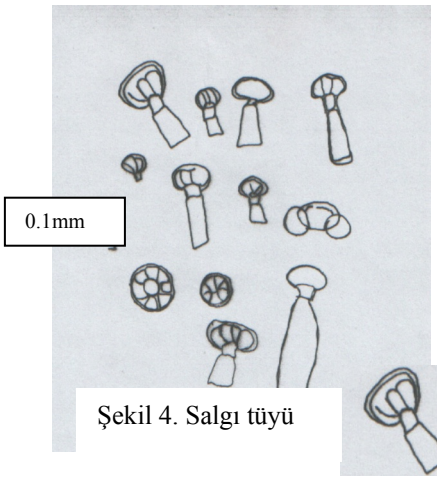


Foto 17. ***Sideritis congesta*** Stoma, alt epiderma, salgı tüyü

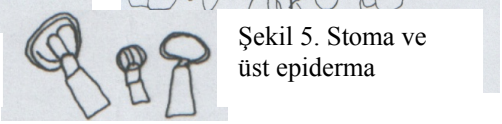
Sideritis caesarea **(Numune 3a)**

Toz edildiğinde açık yeşilden sarımsı yeşile değişen renkte, kendine özgü hafif kokulu, yavan lezzette sahip hetorojenden yünsüye değişen görünüştedir.

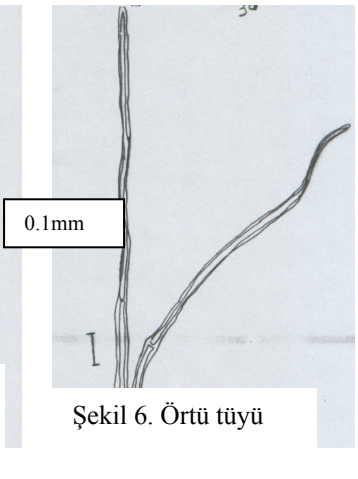
Üst epiderma ve alt epiderma hücreleri birbirlerine benzer, kenarları dalgalı, ince çeperli ve ince bir kütikula tabakası ile örtülü hücrelerdir. Üst ve alt epiderma, bol miktarda örtü ve salgı tüyleri taşır. Örtü tüyleri çok sayıda, sık ve kalın tabanlı, tek tek, 1 veya 2-3 hücrelidir. Salgı tüyü hücreleri bol miktarda, genellikle sapı tek veya 2 hücreli, başı çok hücrelidir. Stoma her iki yüzde de bol miktarda ve kenarları dalgalı komşu hücrelerine sahiptir (Şekil 4-6; Fot. 18-20).



Şekil 4. Salgı tüyü



Şekil 5. Stoma ve üst epiderma



Şekil 6. Örtü tüyü

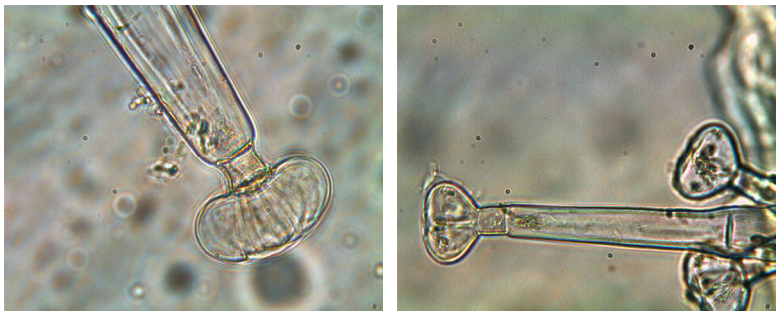


Foto 18. ***Sideritis caesarea*** Salgı tüyü

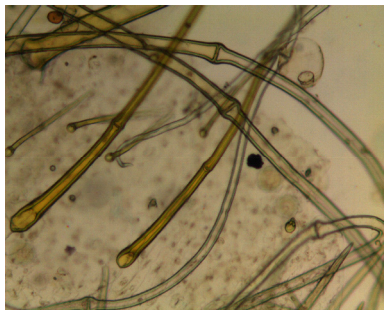


Foto 19. ***Sideritis caesarea*** Örtü tüyü

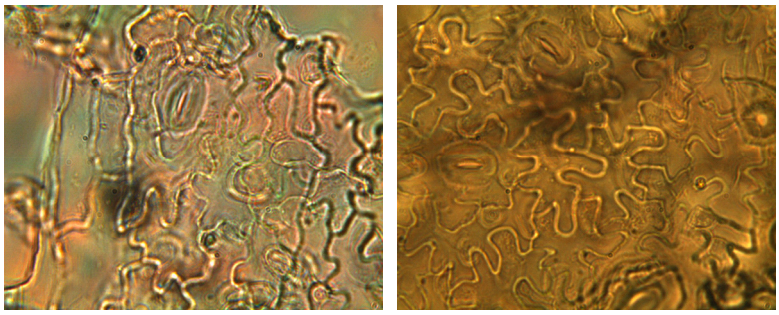
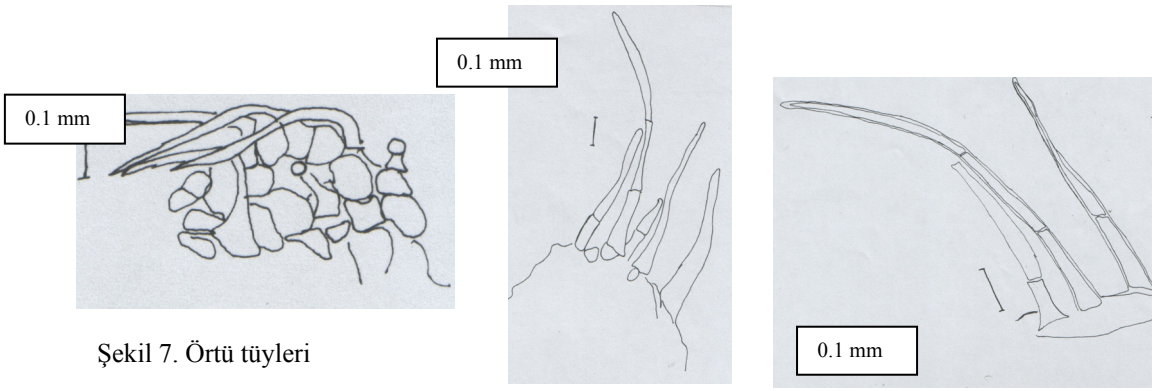


Foto 20. ***Sideritis caesarea*** Stoma ve alt epiderma

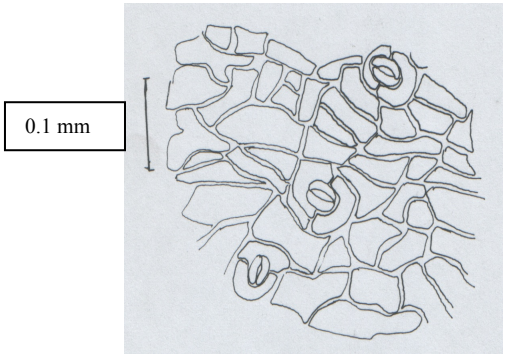
Salvia fruticosa **(Numune 1b, 2b, 3b)**

Toz edildiğinde heterojen ve yün yumağı görünüşlü, grimsi yeşil renkli, keskin baharlı kokulu, keskin baharlı lezzette sahiptir.

Mikroskobik incelemelerde epiderma hücreleri poligonal şekilli, alt epiderma ince, kenarları dalgalı, üst epiderma hücreleri kalın, kenarları az dalgalı ve stomalı, örtü tüyleri oldukça bol ve bütün dokuları kapatıcı, kamçı şekilli, eklemli, kıvrık, taban kısmında hücre çeperleri kalındır. Labiatae tipi salgı tüyüne rastlanmamıştır. Alt ve üst epidermada Labiatae tipi stomaya rastlanır, fakat örtü tüyleri çok yoğun olduğu için stomaları görmek oldukça zordur (Şekil 7-8; Fot. 21–22).



Şekil 7. Örtü tüyleri



Şekil 8. Stoma ve alt epiderma

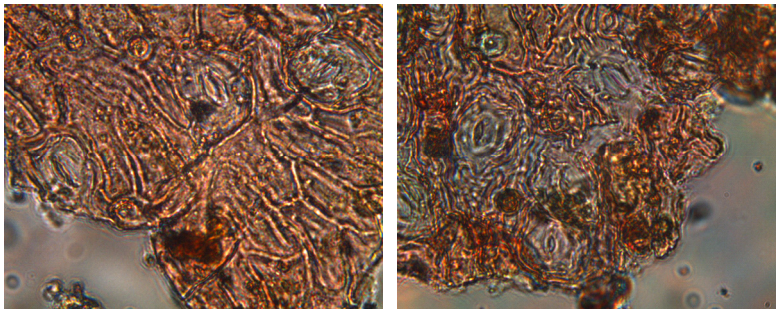


Foto 21. ***Salvia fruticosa*** Stoma ve alt epiderma

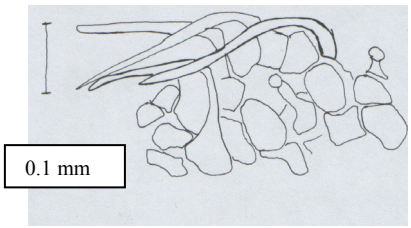


Foto 22. ***Salvia fruticosa*** Örtü tüyü

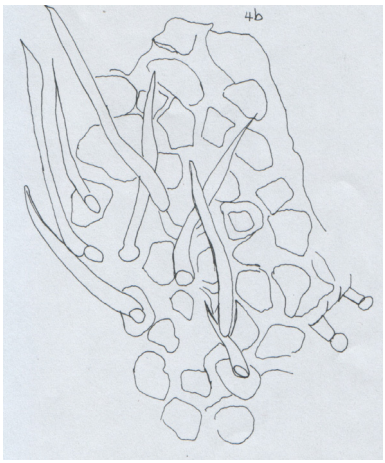
***Salvia* sp. (Numune 4b)**

Toz edildiğinde heterojen, grimsi yeşil renkli, keskin kokulu, karakteristik baharlı lezzette. Oldukça yoğun miktarda örtü tüylerine sahiptir. Örtü tüyleri tek hücreli, tabandan kıvrık ve taban hücreleri oldukça kalındır. Labiatae tipi salgı tüyüne bol miktarda rastlanır. Özellikle başı çok, sapı

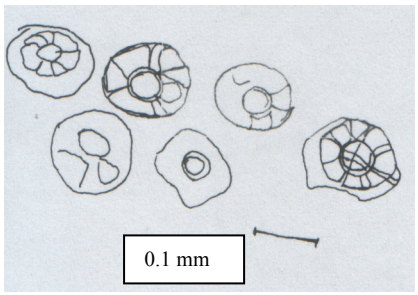
tek hücreli olanların yanında, sapı ve başı tek hücreli olanlar da bol miktardadır. Örtü tüyü yoğunluğu nedeniyle stoma görülemedi (Şekil 9–10; Fot. 23–24) .



Şekil 9. Örtü tüyleri







Şekil 10. Salgı tüyü

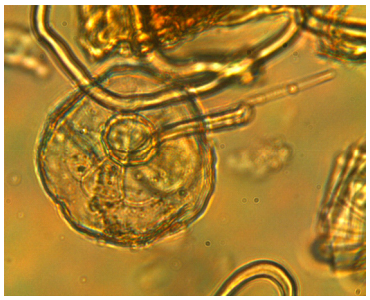


Foto 23. Salgı tüyü

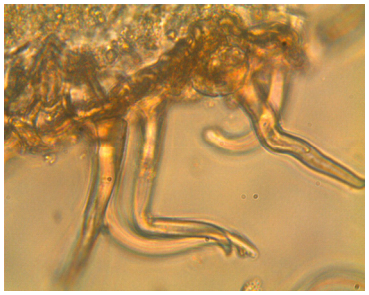




Foto 24. Örtü tüyleri

SONUÇ VE TARTIŞMA

Araştırmamız, ülkemizde halk ilacı ve çay olarak oldukça yaygın kullanıma sahip ve Ankara'da aktarlarda "adaçayı" adıyla satılan drogların teşhisi, morfolojik ve anatomik özelliklerinin tespit edilmesi ve Avrupa Farmakopesi 2002'ye uygunluğunun belirlenmesi doğrultusunda yapılmıştır.

Aktarlarda satılan örneklere baktığımızda kimi örneklerin paketli ve etiketli olduğu, kimi örneklerin ise rasgele demetler haline getirilip satıldığı, bazılarının ise kaba parçalar halinde ve açıkta tüketime sunulduğu görülmüştür. Paketli örneklerin hepsinin etiketlerinde tür isimi *Salvia*

officinalis olarak verilmiştir. Ancak çalışmamız sırasında satın aldığımız örneklerin bu türe ait olmadığı belirlenmiştir.

Çalışma sonucunda Ankara'da aktarlarda "adaçayı" adıyla satılan bitkilerin morfolojik özellikleri incelendiğinde 2 cinsin 4 farklı taksonuna ait olduğu belirlenmiştir. Bunlar sırasıyla:

Sideritis congesta P.H.Davis & Hub.- Mor.

Sideritis caesarea H.Duman, Aytaç & Başer

Salvia fruticosa Miller (Syn: *S. triloba* L.)

Salvia sp. (türü tespit edilemeyen) olarak tanımlanmıştır.

Ankara'da satışa sunulan türler içinde *Sideritis congesta* ve *Salvia fruticosa'*nın daha çok tüketildiği de tesbit edilmiştir. Ayrıca, *Sideritis* türlerinin topraküstü kısımlarının bütün halde; *Salvia* türlerinin ise kaba halde parçalanmış olarak satışa sunulduğu görülmüştür. Satın alınan numunelerin bütün olarak morfolojik ve yapraklarından hazırlanan tozun, anatomik özellikleri incelenmiştir. Avrupa Farmakopesinde "tıbbi adaçayı" olarak kayıtlı olan *Salvia officinalis* (16) yerine, Ankara aktarlarında *Salvia fruticosa* satılmaktadır. Çalışma sırasında incelenen türlerden elde edilen morfolojik ve anatomik bulgular kaynak verileriyle karşılaştırılmıştır (Tablo 3). Literatür bilgilerine dayanarak, morfolojik ve anatomik özellikleri birbirine çok benzeyen *Salvia officinalis* ve *S. fruticosa* arasında çok belirgin bir fark tespit edilememiştir; ancak *S. fruticosa'*dan hazırladığımız toz drogda, yoğun örtü tüyleri nedeniyle stomalar rahatlıkla görülememiştir. Çalışma sırasında incelenen bütün türlerin anatomik karakterlerinin Labiatae familyasının karakteristik özelliklerine uygun olduğu gözlenmiştir. *Salvia sp.*'nin morfolojik ve anatomik özellikleri *S. officinalis* ve *S. fruticosa* ile karşılaştırılmıştır (7, 10,16); ancak tespit edilen morfolojik ve anatomik karakterlerin bu türlere uymadığı görülmüştür. İncelenen numunenin çiçek taşımaması kesin teşhisin yapılmamasındaki en büyük etkendir.

Aktarlarda "adaçayı" adıyla satılan *Sideritis congesta* ve *S. caesarea* türleri ülkemiz florası için endemiktir (1, 8, 9, 12). Özellikle bilim dünyasına yeni tanıtılan *S. caesarea* türünün iç piyasada uzun süredir satıldığı belirlenmiştir. Endemik türlerin aşırı toplanıp satılmasının ülkemiz florası için gelecekte tehlike yaratacağı kanısındayız.

Yaptığımız çalışma sonucunda Ankara'da aktarlarda "adaçayı" adıyla satılan numunelerden *Salvia fruticosa* dışındaki diğer türlerin morfolojik ve anatomik bulgular bakımından Avrupa Farmakopesi'ne ve bazı örneklerin de (4b) halk sağlığına uygun olmadığını söyleyebiliriz.

Yatay sayfa var…

KAYNAKLAR

1. **Duman H., Kırımer N., Ünal F., Güvenç A., Şahin P.** " Türkiye *Sideritis* L. Türleri'nin Revizyonu" Proje No: TBAG–1853 (199T090) Ankara (2005).
2. **Şahin P.F., Duman H., Çalış İ., Ezer N.** "Botanical Properities of a Herbal Tea: *Sideritis stricta* Boiss.& Heldr. Apud Bentham " *Fabad J. Pharm. Sci*., **30,** 190-195 (2005).
3. **Baytop T.,** "Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi (Geçmişte ve Bugün)", 2. Baskı, s. 214–215, Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul (1999).
4. **Sezik E., Ezer N. "**Türkiye'de Halk İlacı ve Çay Olarak Kullanılan Bitkiler Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar, I. *Sideritis congesta* Davis et Hub.-Mor.", *Doğa Bilim Dergisi Tıp***, 7**, 163–168, (1983).
5. **Başer K.H.C., Honda G., Miki W.** "Herb Drugs and Herbalists in Turkey"Institute for the study of languages and cultures of Asia and Africa, Tokyo (1986).
6. **Bayram E. "**Batı Anadolu Florasında Yetişen Anadolu Adaçayı (*Salvia fruticosa* Mill)'nda Uygun Tiplerin Seleksiyonu Üzerinde Araştırma" *Türk J.Agric For,* **25**, 351–357, (2001).
7. **Wichtl M.** "Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals. A handbook for practice on a scientific basis". Bisset, N.G. (ed). Medpharm Scientific Publishers, Stuttgart, p. 440–445, (1994).
8. **Huber-Morath A.** *Sideritis* L., In: "Flora of Turkey and East Aegean Islands", **Vol.**7, Davis, P.H. (ed.), Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 178-199, (1982).
9. **Huber-Morath A.** *Sideritis* L. In: "Flora of Turkey and East Aegean Islands", **Vol**.**10**, Davis, P.H. (ed.), Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 203–206, (1988).
10. **Hedge I.C.** *Salvia* L. In: "Flora of Turkey and East Aegean Islands", **Vol**.**7**, Davis, P.H. (ed.), Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 400–461, (1982).
11. **Hedge I.C.** *Salvia* L. In: "Flora of Turkey and East Aegean Islands", **Vol.10**, Davis, P.H. (ed.), Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 210, (1988).
12. **Duman H.** *Sideritis* L. In: "Flora of Turkey and East Aegean Islands", **Vol.11,** Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., Başer, K.H.C. (ed.), Edinburgh University Press, Edinburgh, p. 201–204, (2000).
13. **Tanker M., Şarer E., Tanker N.** "*Salvia triloba* L. Bitkisinin Uçucu Yağı Üzerinde Gaz Kromatografisi ile Araştırmalar", *Ankara Ecz. Fak. Derg*., **6(2),** 198–206, (1976).

14. **Güvenç A., Houghton PJ., Duman H., Coşkun M. and Şahin P. "**Antioxidant Activity Studies on Selected *Sideritis* Species Native to Turkey" *Pharmaceutical Biology,* **43**, 173–177 (2005).

15. **Küpeli,E., Şahin, F.P., Çalış İ., Yeşilada, Ezer, N.** "Phenolic compounds of *Sideritis özturkii* and their in vivo anti-inflamatory and antinociceptive activities"*Journal of Ethnopharmacology,* **112,** 356-360, (2007).

16. European Pharmacopoeia, Fourth Edition, Quality of Medicines of the Council of Europe, Strasburg, p. 1875, (2002).

Received: 26.11.2007
Accepted: 06.02.2008