



**An anatomical investigation on *Sideritis ozturkii* Aytaç & Aksoy and *Sideritis rubriflora* Hub.- Mor. (Lamiaceae) from Turkey**

Hakkı DEMİRELMA \*<sup>1</sup>, Ülkü GÜZEY KIRICI<sup>2</sup>, Burcu YILMAZ ÇITAK<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Selçuk Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 42031, Konya, Türkiye

<sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 42031, Konya, Türkiye

**Abstract**

In this study, the anatomical features of the taxa *Sideritis ozturkii* Aytaç & Aksoy and *Sideritis rubriflora* Hub.- Mor., which belong to the genus *Sideritis* L. of Lamiaceae family, were investigated. The results were obtained by taking samples from the cross sections of the vegetative organs of the taxa being the subject of the anatomical study. Based on the cross sections taken from the taxon *Sideritis ozturkii*, the cells present in the root, stem and leaves of subjected taxon were observed to be greater than those in *Sideritis rubriflora* in terms of the number of layers as well as the size. In addition, the anatomic measurements carried out on the taxa *Sideritis ozturkii* and *Sideritis rubriflora* were presented in a table and the similarities and differences between the taxa in terms of anatomical traits were discussed.

**Key words:** anatomy, endemic, Lamiaceae, *Sideritis*, Turkey

----- \* -----

**Türkiye’den *Sideritis ozturkii* Aytaç & Aksoy ve *Sideritis rubriflora* Hub.- Mor. (Lamiaceae) üzerine anatomik bir araştırma**

**Özet**

Bu çalışmada, Lamiaceae familyasında yer alan *Sideritis* L. cinsine ait *Sideritis ozturkii* Aytaç & Aksoy ve *Sideritis rubriflora* Hub.- Mor. taksonlarının anatomik özellikleri çalışılmıştır. Anatomik çalışması yapılan taksonların vejetatif organlarının enine kesitlerinden numuneler alınmak suretiyle bulgular elde edilmiştir. *Sideritis ozturkii* taksonundan alınan enine kesitler sonucunda kök, gövde ve yapraklarda bulunan hücrelerin hem katman sayısı hem de büyüklük bakımından *Sideritis rubriflora*’dan daha büyük oldukları gözlenmiştir. Ayrıca, *Sideritis ozturkii* ve *Sideritis rubriflora* taksonları üzerine yapılan anatomik ölçümler tablo halinde verilmiş olup taksonlar arasındaki anatomik yönden benzerlikler ve farklılıklar tartışılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** anatomi, endemik, Lamiaceae, *Sideritis*, Türkiye

**1. Giriş**

Türkiye zengin florasıyla uzun yıllardır pek çok araştırmacının dikkatini çekmektedir. Ülkemizin florasının bu kadar zengin olması; Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz fitocoğrafik bölgelerinin kesiştiği konumda olması, Asya ve Avrupa kıtaları arasında köprü görevi görmesi, iklim ve topoğrafya çeşitliliği, topraksal faktörlerin çok çeşitlilik göstermesi gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Avrupa kıtasının florası ile kıyaslandığında; Türkiye’de yayılış gösteren bitki türlerinin sayısı ile Avrupa kıtasında yayılış gösteren bitki türlerinin sayısı birbirlerine yakındır (Erik ve Tarıkahya, 2004; Avcı, 2005).

Türkiye Bitkileri Listesine göre; Ülkemiz, 167 familya ve 1320 cinse ait; toplamda 11707 takson içermektedir. 3649 takson endemik olup, endemizm oranı % 31.82’dir (Güner vd., 2012). Ülkemizde *Sideritis* cinsine ait türler halk arasında farklı isimlerle bilinir. Bunlar; dağ çayı, ada çayı, yayla çayı, kuyruk çayı, sarı kız çayı gibi değişik yöresel isimlerdir. Antioksidan etkisinden dolayı halk arasında yaygın olarak tüketilmektedir (Arabacı vd., 2014). *Sideritis* cinsi dünyada geniş bir yayılış alanına sahip olup başlıca yayılış bölgesi olan Akdeniz Bölgesi 150’den fazla tür içermektedir.

\* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: Tel.: +905326350305; Fax.: +905326350305; E-mail: hdemirelma@selcuk.edu.tr

Türkiye’de *Empedoclia* ve *Hesiodia* seksiyonuyla temsil edilen cinsin, *Sideritis ozturkii* ve *Sideritis rubriflora* taksonları *Empedoclia* seksiyonunda yer almaktadır. *Sideritis* cinsi toplam 46 tür ve 53 takson içermekte olup bu taksonların 39 tanesi endemik ve cinsin endemizm oranı yaklaşık % 80’dir. (Aytaç ve Aksoy, 2000; Güvenç ve Duman, 2010).

*Sideritis* cinsine ait yapılan çalışmaların büyük çoğunluğunu farmakolojik çalışmalar oluşturmakta ve anatomik çalışmaların oldukça sınırlı olduğu yapılan literatür araştırmaları ile tespit edilmiştir. Bu çalışma ile aromatik ve tıbbi özelliği bulunan endemik iki takson *Sideritis ozturkii* ve *Sideritis rubriflora* ilk kez anatomik açıdan incelenmiş ve taksonların benzerlik ve farklılıkları ortaya konulmuştur.

## 2. Materyal ve yöntem

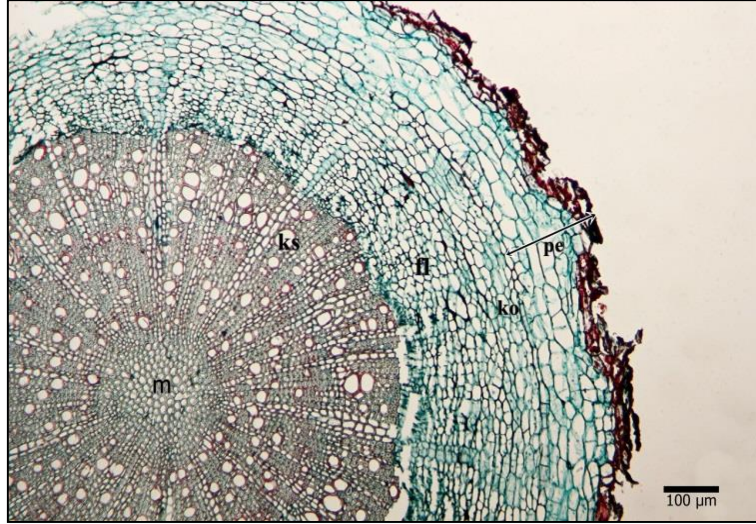
*Sideritis rubriflora* taksonu Antalya ilinin Gazipaşa ilçesinden, *Sideritis ozturkii* taksonu ise Konya ilinin Derebucak ilçesinden toplanmıştır. Anatomik çalışmalarda kullanmak için *Sideritis ozturkii* ve *Sideritis rubriflora* taksonlarının kök, gövde ve yaprak kısımları arazi koşullarında % 70’lik alkol dolu kapların içine konulmuş ve depolanmıştır. Anatomik çalışmalar esnasında (Algan,1981)’in yöntemleri izlenmiştir. Anatomik çalışmalar beş kademede tamamlanmıştır. Bu kademeler sırasıyla dehidrasyon ( suyun uzaklaştırılması), parafine doyurma, parafine gömme, kesit alma ve boyamadır. Boyanan kesitler entellan ile üstü kapatılarak daimi preparat haline getirilmiştir. Daimi preparatlar Leica DM 1000 marka mikroskoba entegre edilmiş Canon EOS 450D marka kamera ile fotoğraflanmış ve Kameram 21 programı yardımıyla ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Elde edilen ölçümlerle minimum, maksimum, ortalama ve standart sapma değerleri belirlenmiştir.

## 3. Bulgular

### 3.1. *Sideritis ozturkii*

#### 3.1.1 Kök

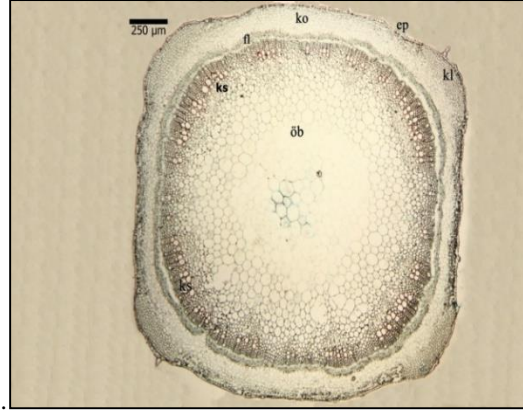
Köklerden alınan enine kesitler incelendiğinde dıştan içe doğru; peridermis, korteks, iletim dokusu ve merkez bölgesinden meydana geldiği gözlemlenmiştir. Peridermisin en dış tabakasında yer alan felleme hücreleri parçalanmış, ezilmiş veya dökülmüştür. Hücreler kalın çepelidir. Peridermis tabakasının kalınlığı 92.66 - 204.31  $\mu\text{m}$ ’dir. Korteks, hücreler 5-7 sıralı, dikdörtgen şekillidir. Hücrelerin boyutları 5.66-25.66  $\times$  11.36-45.11  $\mu\text{m}$ ’dir. İletim dokusu, hücreler yuvarlak veya ovalimsidir. Ksilem elemanlarından trakelerin çapı 7.11-46.99  $\mu\text{m}$ ’dir. Özden dışa doğru uzanan 1-3 sıralı parankimatik öz ışınları bulunmaktadır. Merkez bölge, merkezde çok dar bir alanda sklerenkimatik öz gözlenmiştir (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. *S. ozturkii* kök enine kesiti genel görüntüsü; pe: Peridermis, ko: Korteks, fl: Floem, ks: Ksilem, m: Merkez bölgesi

#### 3.1.2. Gövde

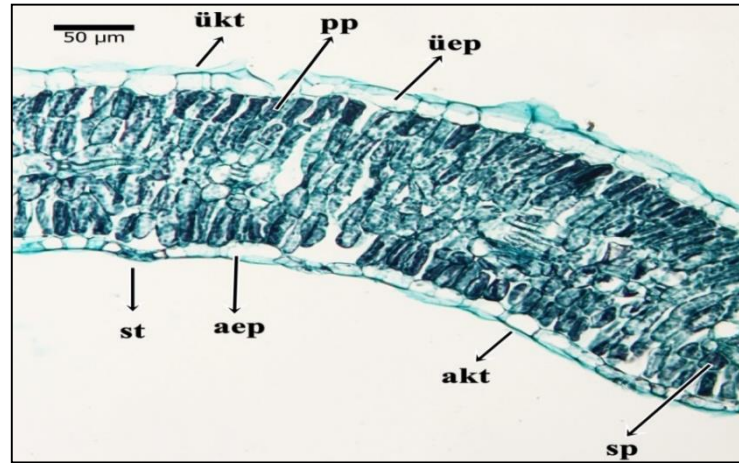
Gövde enine kesitleri incelendiğinde Lamiaceae familyasının karakteristik özelliği olan 4 köşeli gövde yapısı görülmüştür. Gövde dıştan içe doğru; epidermis, korteks, iletim demetleri ve öz kısımlarından meydana gelmektedir. Epidermis hücreleri düzgün, tek sıralı, kare, dikdörtgen veya oval şekillidir. Epidermis hücrelerinin boyutları 5.41-19.11  $\times$  7.28-27.76  $\mu\text{m}$ ’dir. Korteks parankiması gövdeyi tamamen çevrelemiş olup 8-11 sıralıdır. Hücreler yuvarlak, oval veya çokgen şekillidir. Hücrelerin boyutları 9.31 - 38.7  $\mu\text{m}$ ’dir. Korteks parankiması ile iletim demetleri arasında 1-2 hücre halinde endodermis tabakası bulunur. Endodermis hücrelerinin boyutları 4.85 - 18.37  $\times$  8.18 - 30.4  $\mu\text{m}$ ’dir. İletim demetleri elemanlarından olan floem 5-6 sıra farklı büyüklükte hücrelerden meydana gelir. Ksilem elemanlarından trake hücrelerinin boyutları 11.43-53.61  $\mu\text{m}$ ’dir. Öz bölgesi oval veya çok köşeli parankima hücrelerinden oluşur. Ksileme yakın olan hücreler küçük, merkeze yakın olan hücreler büyüktür. Parankima hücrelerinin kalınlığı 6.58- 95.55  $\mu\text{m}$ ’dir (Şekil 3.2).



Şekil 3.2. *S. ozturkii* gövde enine kesiti genel görünüşü; ep: epidermis, kl: kollenkima, ko: korteks, fl: floem, ks: ksilem, öb: öz bölgesi

### 3.1.3. Yaprak

Yaprak enine kesitleri incelendiğinde epidermis, mezofil ve iletim demetleri gözlenmiştir. Yaprak ekvifasyalıdır. Epidermis hücreleri ince bir kutikula ile kaplıdır. Epidermis hücreleri tek sıralı, sık dizilmiş, dikdörtgen veya ovalimsidir. Üst epidermis hücreleri alt epidermis hücrelerine nazaran daha büyüktür. Üst epidermis hücrelerinin boyutları  $6.81-28.75 \times 8.09-44.51 \mu\text{m}$ , alt epidermis hücrelerinin boyutları  $6.98-17.88 \times 5.06-27 \mu\text{m}$ ' dir. Üst ve alt epidermis dalgalı çepmelidir. Stoma her iki yüzeyde de gözlendiği için yaprak amfistomatiktir. Mezofil tabakasının kalınlığı  $111.04-183.72 \mu\text{m}$ ' dir. Üst epiderminin altında 1-2(-3) sıralı, alt epiderminin altında 1(-2) sıralı palizat parankiması bulunur. Bazı bölgelerde palizat parankiması alt epidermise kadar kesintisiz devam etmektedir. Hücreleri silindirik şeklindedir. Palizat parankiması sık dizilmiş hücrelerden meydana gelir. Palizat parankiması hücrelerinin boyutu  $19.2-45.85 \times 7.71-19.52 \mu\text{m}$ ' dir. Üst epiderminin altındaki palizat parankiması ile alt epiderminin altında bulunan palizat parankiması arasında 2-3 sıralı sünger parankiması bulunur. Sünger parankiması iletim demetleri arasında, az ve yer yer görülmektedir. Sünger parankiması hücrelerinin çapı  $8.14-20.52 \mu\text{m}$ ' dir. İletim demeti floem ve ksilemden meydana gelmektedir. İletim demetinin etrafı demet kınıyla çevrilmiş olup, hücreler yuvarlak veya oval şeklindedir (Şekil 3.3).



Şekil 3.3. *S. ozturkii* gövde yaprak enine kesiti; üep: Üst Epidermis, aep: Alt Epidermis, pp: PalizatParankiması, sp: Sünger Parankiması, st: Stoma, ükt: Üst Kutikula, kt: Alt Kutikula

## 3.2. *Sideritis rubriflora*

### 3.2.1. Kök

Köklerden alınan enine kesitler incelendiğinde dıştan içe doğru peridermis, korteks, iletim dokusu ve merkez bölgesinden meydana geldiği gözlemlenmiştir. Periderminin en dış tabakasında yer alan fellem hücreleri parçalanmış, ezilmiş veya dökülmüştür. Hücreler kalın çepmelidir. Peridermis tabakasının kalınlığı  $57.65 - 151.68 \mu\text{m}$ ' dir. Korteks, Parankimatik hücrelerden meydana gelir. Hücreler 3-5 sıralı, dikdörtgen şeklindedir. Hücrelerin boyutları  $5.68-16.4 \times 8.01-34.39 \mu\text{m}$ ' dir. İletim dokusu elemanlarından, floem korteksin altındadır. Ksilem elemanı olan trake hücreleri öze kadar geniş bir alan kaplamaktadır. Hücreler yuvarlak veya ovalimsidir. Ksilem elemanlarından trake hücrelerinin çapı  $8.48-66.65 \mu\text{m}$ ' dir. Özden dışa doğru uzanan 1-2 sıralı parankimatik öz ışınları bulunmaktadır. Merkezde çok dar bir alanda sklerenkimatik öz gözlenmiştir (Şekil 3.4).

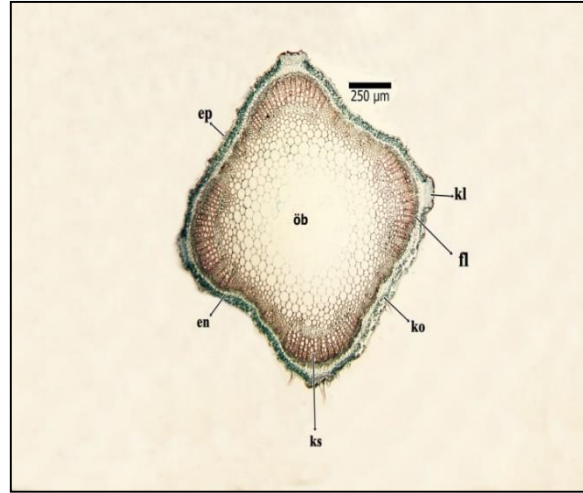




Şekil 3.4. *S. rubriflora* kök enine kesiti genel görünüşü; Pe: Periderma, ko: Korteks, fl: Floem, ks: Ksilem, m: Merkez bölgesi

### 3.2.2. Gövde

Gövde enine kesiti incelendiğinde Lamiaceae familyasının karakteristik özelliği olan 4 köşeli gövde yapısı görülmüştür. Gövde dıştan içe doğru; epidermis, korteks, iletim demeti ve öz kısımlarından meydana gelmektedir. Epidermis hücreleri düzgün, tek sıralı, dikdörtgen, oval veya kare şeklindedir. Hücrelerin üzeri ince bir kutikula ile kaplıdır. Kutikula kalınlığı 1.48-3.31 µm'dir. Epidermis hücrelerinin boyutu 6.31-17.54 × 4.32-17.78 µm'dir. Köşelerde 9-11 sıralı kollenkima dokusu bulunur. Korteks, Korteks parankiması kenarlarda bulunur ve 4-5 sıralıdır. Yuvarlak, çokgen veya oval şeklindedir. Hücrelerin boyutu 5.94-22.71 µm'dir. Korteks parankiması ile iletim demetleri arasında 1 hücreli, belirgin, halka şeklinde endodermis tabakası bulunur. Hücreler iri ve dikdörtgen şeklindedir. Endodermis hücrelerinin boyu 5.67-20.91 × 6.32-29.28 µm'dir. İletim demetleri elemanlarından floem 4-5 sıra farklı büyüklükteki hücrelerden meydana gelir. Ksilem elemanlarından trake hücrelerinin boyutu 6.47-29.53 µm'dir. Öz bölgesi yuvarlak veya çokgen şekilli parankima hücrelerinden oluşur. Ksileme yakın olan hücreler küçük, merkeze yakın olan hücreler büyüktür. Parankima hücrelerinin boyutu 18.27-103.69 µm'dir (Şekil 3.5).

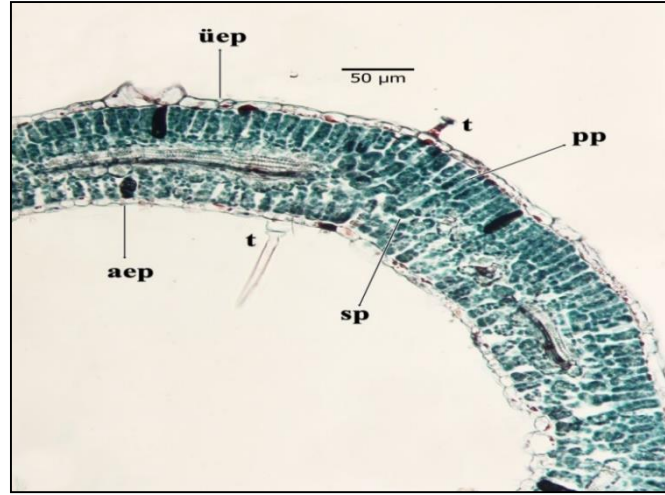


Şekil 3.5 *S. rubriflora* gövde enine kesiti genel görünüşü; ep: Epidermis, kl: Kollenkima, ko: Korteks, fl: Floem, ks: Ksilem, ob: Öz Bölgesi en: Endodermis

### 3.2.3. Yaprak

Yaprak enine kesitleri incelendiğinde epidermis, mezofil ve iletim demeti gözlenmiştir. Yaprak ekvifasyaldır. Epidermis hücreleri ince bir kutikula ile kaplı, tek sıralı, sık dizilmiş, dikdörtgen veya oval şeklindedir. Üst epidermis hücreleri alt epidermis hücrelerine nazaran daha büyüktür. Üst epidermis hücrelerinin boyutları 5-17.05 × 4.17-20.34 µm, alt epidermis hücrelerinin boyutları 4.12-11.8 × 3.16-12.34 µm'dir. Üst ve alt epidermis dalgalı çeperlidir. Stoma her iki yüzeyde de gözlemlendiği için yaprak amfistomatiktir. Mezofil tabakasının kalınlığı 46.5-160.94 µm'dir. Üst epidermisin altında 1-2 sıralı, alt epidermisin altında 1 sıralı palizat parankiması bulunur. Bazı bölgelerde palizat parankiması alt epidermise kadar kesintisiz devam etmektedir. Hücreleri silindirik şeklindedir. Palizat parankiması sık dizilmiş hücrelerden meydana gelir. Palizat parankiması hücrelerinin boyutu 15.2-40 × 5.12-15.01 µm'dir. Üst epidermisin altındaki palizat parankiması ile alt epidermisin

altında bulunan palizat parankiması arasında 1-2 sıralı sünger parankiması bulunur. Sünger parankiması iletim demetleri arasında, az ve yer yer görülmektedir. Demetlere yakın bölgelerde ve yaprak uçlarında yoğunlaşmıştır. Hücreler yuvarlaktır. Hücreler arasında boşluk bulunmaktadır. Sünger parankiması hücrelerinin çapı 5.96-14.72  $\mu\text{m}$ ' dir. İletim demeti floem ve ksilemden meydana gelmektedir. İletim demetinin etrafı demet kınıyla çevrilmiş olup, hücreler yuvarlak veya oval şekillidir (Şekil 3.6).



Şekil 3.6. *S. rubriflora* gövde yaprak enine kesit; üep: Üst Epidermis, aep: Alt Epidermis, pp: Palizat Parankiması, sp: Sünger Parankiması, t: Tüy

Tablo 1. *S. ozturkii* ve *S. rubriflora* taksonlarına ait anatomik hücre ölçümleri

			Genişlik ( $\mu\text{m}$ )			Uzunluk ( $\mu\text{m}$ )		
			Min	Max	Ort $\pm$ SD	Min	Max	Ort $\pm$ SD
<i>Sideritis ozturkii</i>	Kök	Peridermis	92.66	204.31	151.58 $\pm$ 27.44			
		Korteks	11.36	45.11	27.3 $\pm$ 6.84	5.66	25.56	14.59 $\pm$ 3.40
		Trake	7.11	46.99	22.4 $\pm$ 8.32			
		Öz Işın	3.52	15.59	7.91 $\pm$ 2.56	3.63	28.28	14.22 $\pm$ 4.24
	Gövde	Epidermis	7.28	27.76	15.14 $\pm$ 3.74	5.41	19.11	11.03 $\pm$ 2.69
		Korteks	9.31	38.70	21.38 $\pm$ 5.58			
		Trake	11.43	53.61	27.17 $\pm$ 7.58			
		Öz hücresi	6.58	95.55	42.30 $\pm$ 20.30			
		Kollenkima	7.04	25.57	14.55 $\pm$ 3.76			
		Endodermis	8.18	30.4	16.09 $\pm$ 3.77	4.85	18.37	8.92 $\pm$ 2.28
	Yaprak	Kutikula	0.89	3.11	2.25 $\pm$ 0.47			
		Üst epidermis	8.90	44.51	14.01 $\pm$ 8.37	6.81	28.75	17.08 $\pm$ 4.55
		Alt epidermis	5.06	27.00	12.92 $\pm$ 4.54	6.98	17.88	11.87 $\pm$ 2.78
		Mezofil	111.04	183.72	148.5 $\pm$ 14.89			
Üst kutikula		1.19	2.98	2.07 $\pm$ 0.35				
Alt kutikula		0.83	2.42	1.45 $\pm$ 0.34				
<i>Sideritis rubriflora</i>	Kök	Sünger parankima	8.14	20.52	13.95 $\pm$ 2.53			
		Epidermis	57.65	151.68	106.54 $\pm$ 22.92			
		Korteks	8.01	34.39	23.26 $\pm$ 5.50	5.68	16.4	10.6 $\pm$ 2.49
		Trake	8.48	66.65	37.36 $\pm$ 11.50			
	Gövde	Öz hücresi	3.37	11.86	7.17 $\pm$ 1.90	7.29	32.36	18.85 $\pm$ 5.38
		Epidermis	4.32	17.78	9.99 $\pm$ 2.91	6.31	17.54	9.63 $\pm$ 1.71
		Korteks	5.94	22.71	11.05 $\pm$ 2.61			
		Trake	6.47	29.53	17.34 $\pm$ 5.20			
		Öz hücresi	18.27	103.69	46.73 $\pm$ 15.98			
		Kollenkima	4.21	14.96	9.05 $\pm$ 1.89			
	Yaprak	Endodermis	6.32	29.28	17.65 $\pm$ 4.56	5.67	20.91	11.82 $\pm$ 2.96
		Kutikula	1.48	3.31	2.41 $\pm$ 0.37			
		Üst epidermis	4.17	20.34	11.29 $\pm$ 3.02	5.00	17.05	8.5 $\pm$ 1.91
		Alt epidermis	3.16	12.34	7.72 $\pm$ 1.92	4.12	11.08	6.88 $\pm$ 1.30
Mezofil		46.5	160.94	93.80 $\pm$ 17.83				
Üst kutikula		0.76	2.31	1.45 $\pm$ 0.39				
Yaprak	Alt kutikula	0.49	1.21	0.78 $\pm$ 0.15				
	Sünger parankima	5.96	14.72	9.99 $\pm$ 1.77				

Min: minimum, max: maksimum, ort: ortalama, SD: standart sapma

#### 4. Sonuçlar ve tartışma

*Sideritis* L. cinsine ait türler üzerine anatomik çalışmaların çok sınırlı olduğu gözlemlenmektedir (Uysal, 1991; Güvenç ve Duman, 2010). Araştırmamıza konu teşkil eden *S. rubriflora* ve *S. ozturkii* taksonlarının her ikisi de cinsin anatomik özelliklerini taşımaktadır.

Kök anatomik yapısı üzerine yapılan anatomik çalışmalarda *S. ozturkii*'nin peridermis tabakasının daha kalın, korteks parankimasi, öz ışın hücrelerinin sıra ve boyut yönünden ortalama değerler açısından *S. rubriflora*'dan daha büyük olduğu tespit edilmiştir. İletim dokusu her iki takson için karşılaştırıldığı zaman *S. rubriflora*'nın trakelerinin daha geniş olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

*Sideritis* cinsine ait taksonların anatomik yapılarında tipik dikdörtgen şekli hemen göze çarpmaktadır (Uysal, 1991; Güvenç ve Duman, 2010). İncelenen taksonlarda da bu yapı aynı şekilde gözlemlenmiştir. Gövde enine kesitlerinin köşelerinde kollenkima hücreleri yer almaktadır. Epidermiste yer alan salgı ve örtü tüyleri mevcuttur. Kutikula kalınlığı her iki takson için ortalama olarak benzer kalınlıkta ölçülmüştür. *S. ozturkii*'nin epidermis, korteks parankimasi, trake hücreleri ve öz bölgesinde bulunan hücrelerin boyutlarının ortalama olarak daha büyük olduğu, endodermis hücrelerinin ise daha küçük olduğu gözlemlenmiştir (Tablo 1).

Yaprak anatomisine dair yapılan araştırmalar, *Sideritis* cinsinde tüylerin yoğun bir şekilde bulunmasını ve ekvifasiyal tip mezofilin varlığını ortaya koymaktadır (Uysal, 1991; Güvenç ve Duman, 2010). *S. ozturkii* ve *S. rubriflora* taksonlarının her ikisi de bol miktarda salgı ve örtü tüyü ihtiva etmektedir. İncelenen taksonlarda, yapraklarda ekvifasiyal yapının varlığını ortaya çıkarmıştır. Üst ve alt epidermis hücrelerinin tek sıralı olduğu tespit edilmiş olup, taksonlar tipik kserofitik bitki yapısı göstermektedir. *S. ozturkii*'ye ait anatomik ölçümlere göre; alt ve üst epidermis hücrelerinin boyutlarının *S. rubriflora*'dan daha büyük olduğu, kutikula kalınlığı ile sünger parankimasi hücreleri boyutlarının *S. rubriflora* ile benzer olduğu, palizat parankimasi hücrelerinin ise *S. rubriflora* 'dan daha küçük olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1).

*Sideritis ozturkii* ve *Sideritis rubriflora* taksonları Lamiaceae familyasına ait *Sideritis* cinsi içinde yer alan iki endemik takson olup taksonomik olarak birbirine çok benzerlik gösterir. Yaptığımız çalışma sonucunda iki taksonun da anatomik farklılıkları ve benzerlikleri belirlenmiştir. Yapılan literatür araştırmalarında *Sideritis* cinsi üzerine farmakolojik çalışmaların çok fazla olduğu fakat anatomik çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Bu çalışma ile *Sideritis* cinsi ve taksonları üzerinde yapılacak olan anatomik çalışmalara ışık tutacağı kanaatindeyiz..

#### Teşekkür

Bu çalışmaya 17201005 no'lu projeye maddi destek sağlayan S.Ü. BAP Koordinatörlüğüne teşekkür ederiz.

#### Kaynaklar

- Algan, G. (1981). Bitkisel dokular için mikroteknik, Fırat Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları.
- Arabacı, O., Öğretmen, N. G., Tan, U., Yaşar, F. (2014). "Bazı Tohum Uygulamalarının *Sideritis perfoliata* L.'da Çimlenmeye Etkisi." *Traya University Journal of Natural Sciences*15(2): 83-87.
- Avcı, M. (2005). "Çeşitlilik ve endemizm açısından Türkiye'nin bitki örtüsü." *İstanbul İ.Ü. Edb. Fak. Coğrafya Dergisi*13: 27-55.
- Aytaç, Z., Aksoy, A. (2000). "A new *Sideritis* species (Labiatae) from Turkey." *Flora Mediterranea*10: 181-184.
- Davis, P.H. (1982). *Flora of Turkey and the East Aegean Island*, Edinburgh University Press. Vol. 7, 178-199.
- Erik, S., Tarıkahya, B. (2004). "Türkiye florası üzerine." *Kebikeç*17: 139-163.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M. T. (Eds) (2012). *Türkiye bitkileri listesi (Damarlı bitkiler)*.
- Güvenç, A., Duman, H. (2010). "Morphological and anatomical studies of annual taxa of *Sideritis* L. (Lamiaceae), with notes on chorology in Turkey." *Turkish Journal of Botany*34(2): 83-104.
- Uysal, İ. (1991). "*Sideritis trojana* Bornm. Endemik Türünün Morfolojisi, Anatomisi ve Ekolojisi " *Doğa - Tr. J. of Botany* 15: 371-379.

(Received for publication 17 July 2018; The date of publication 15 December 2018)