

# ***Scilla bifolia* L. (Liliaceae) Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Bir İnceleme**

**Canan ÖZDEMİR, \*Emine ALÇİTEPE**

<sup>1</sup> Celal Bayar Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Manisa

\*Sorumlu yazar: [eminealcitepe@yahoo.com](mailto:eminealcitepe@yahoo.com)

Geliş Tarihi: 20.10.2010

## **Özet**

Çalışmada *Scilla bifolia* L. türünün morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiştir. Sonuçlar daha önce yapılan çalışmalarla karşılaştırılmıştır. Bitkinin morfolojik ölçümlerinin Türkiye Florası ile bazı farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Türün kök ve skapa enine kesitleri tipik monokotil özellik göstermekle birlikte skapada iletim demetleri dağınık olmayıp, düzgün sıralanmış tek halka şeklindedir. Sistematik öneme sahip olan rafit kristalleri, kök ve yaprakta gözlenirken, skapada rastlanmamıştır.

**Anahtar Kelimeler :** *Scilla bifolia*, Morfoloji, Anatomi

## **A Morphological and Anatomical Study on *Scilla bifolia* L. (Liliaceae)**

### **Abstract**

In this study, morphological and anatomical properties of *Scilla bifolia* L. were investigated. The results were compared with previous studies. When morphological measurements of investigated species are compared with Flora of Turkey, some differences and similarities were observed. In anatomical study, root and scape demonstrated typical monocotil structure. The bundles of scape have the shape of a single ring. Raphide crystals which have systematical importance were present in root and leaf while not in scape.

**Keywords :** *Scilla bifolia*, Morphology, Anatomy.

### **Giriş**

Daha çok tropikal ve ılıman bölgelerde kozmopolit bir familya olarak yayılış gösteren Liliaceae, ülkemizde 35 cins ve yaklaşık 400 tür ile temsil edilmektedir. *Scilla* L. cinsi Türkiye’de 14 taksonla doğal yayılış göstermektedir (Mordak, 1984; Speta, 1991; Özhatay, 2000). Ülkemizde tıbbi kullanımı ile ilgili bir bilgiye rastlanmazken Güney Afrika’da *Scilla natalensis* Planch türünün mide rahatsızlıklarında ve analjezik olarak halk tıbbında kullanıldığı belirtilmiştir (Taylor ve Parker, 1988). Araştırma konusunu oluşturan tür ile ilgili yapılan literatür taramasında Türkiye Florası’ndaki (Mordak, 1984) temel bilgiler dışında herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Aynı cinse ait ülkemizde yayılış gösteren *Scilla mesopotamica* Speta üzerinde bir anatomik çalışma bulunmaktadır (Satıl ve Akan, 2006). Ayrıca Almeida da Silva ve ark. (1999) tarafından *Scilla verna* kompleksi üzerinde anatomik bir araştırma mevcuttur. Literatürde cins üzerinde bazı çalışmalara rastlanmıştır (Mathew, 2005, Pfosser ve

Speta, 1999; Kochjarová 2005; Bacigálová ve ark., 2005; Eker ve Akan 2010).

### **Materyal ve Yöntem**

Bitki örnekleri aşağıdaki lokalitelerden toplanmıştır: B1 Manisa: Spil Dağı, orman altı, 700m, 15.03.2006, *Alçitepe* 2309; Manisa: Kent ormanı, maki, 300-350m, 20.03.2006, *Alçitepe* 2310; İzmir: Bornova, Kurudere, maki içi, 750m, 21.03.2006, *Alçitepe* 2313; İzmir: Bozdağ, maki içi, 300-350m, 20.02.2006, Baran 36. C3 Antalya: Termessos Milli Parkı (Güllük Dağı), meşe altı, 950-1000 m, 01.04.1996, *Alçitepe* 1087.

Taze bitki örneklerinin bir kısmı morfolojik ölçümlerde kullanılırken, bir kısmı da anatomik çalışmalar için % 70’lik alkolde fikse edilmiştir. Alkol örnekleri kullanılarak kök, skapa ve yapraktan enine kesitler alınmış ve fotoğrafları çekilmiştir. Herbaryum materyali haline getirilen bitki örnekleri Celal Bayar Üniversitesi Herbaryumu’nda saklanmaktadır. Türlerin iç morfolojik yapısına ilişkin özelliklerin tespiti için kök, skapa ve yapraktan alınan enine kesitler mikroskopta incelenmiş ve gliserin-

jelatin ile daimi hale getirilmiştir (Algan, 1981). Hazırlanan preparatlardan mikrofotografi cihazı ile fotoğraflar çekilmiştir. Bunun için Celal Bayar Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde bulunan Olympus mikroskobuna bağlı otomatik mikroskop kamera kullanılmıştır. İncelenen preparatlardan her bir türün kök, skapa ve yaprağa ait hücrelerinin mikrometrik objektif yardımı ile ölçümleri yapıp, maksimum, minimum değerleri her bir özellik için 30 defa ölçüm alınarak tespit edilmiştir. Ölçümler mikron cinsindedir. Çalışmalar ile ilgili preparatlar Celal Bayar Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü'nde bulunmaktadır.

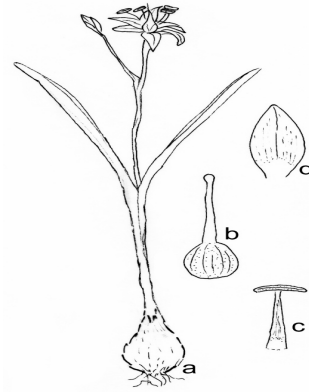
### Bulgular

#### Morfolojik özellikler

Bitki 25 mm çapa ulaşan soğanlara sahip olup, açık kahve-pembe renkli örtü ile kaplıdır. Yaprak sayısı çoğunlukla 2 tane, nadiren tektir. Şeritsi şeklindeki yapraklar 2.5-16 cm x 1.5-9 mm ölçüdedir. Skapa 6.5-17.5 cm boyundadır. Çiçekler 1-5 adet olup, rasem şeklindedir. Çiçek sapı 6-40 mm boyundadır. Parlak mavi-leylak rengindeki periantın boyu 5-10 mm iken, eni 1-35 mm arasında değişmektedir. Çiçekler brakteye sahip değildir. Tabanda genişlemiş olan filamentin en geniş kısmı 0.5-1.2 mm arasında değişirken, boyları 6 mm'e kadar ulaşmaktadır. Anter 1-4 mm x 0.2-1.2 ölçülerindedir. Ovaryum 2-3 mm çapında olup, stilus boyu 4 mm'e kadar uzamaktadır. Tohumlar küresel, kahve renkli ve yaklaşık 2 mm çapındadır (Şekil 1, Tablo 1).

**Kök:** Enine kesitte en dışta bir sıralı epidermis bulunmaktadır. Hücreleri eşit kenarlı birbirine yakın ölçülerdedir. Epidermisin altında bir sıralı eksoderma tabakası yer almaktadır. Korteksi oluşturan parankima hücreleri 5-10 sıralı olup, ovale yakın hücrelerdir. İçlerinde rafit kristalleri yer almaktadır. Endoderma hücrelerinde kalınlaşma belirgin olmadığından korteks hücreleri ile bütünleşmiş gibi gözükmektedir. Perisikil hücreleri de belirgin değildir. Kesitin merkezinde geniş çaplı tek metaksilem bulunmaktadır. Ksilem kolları 5-

6 olup perisikila kadar uzamaktadır. (Şekil 2, Tablo 1).

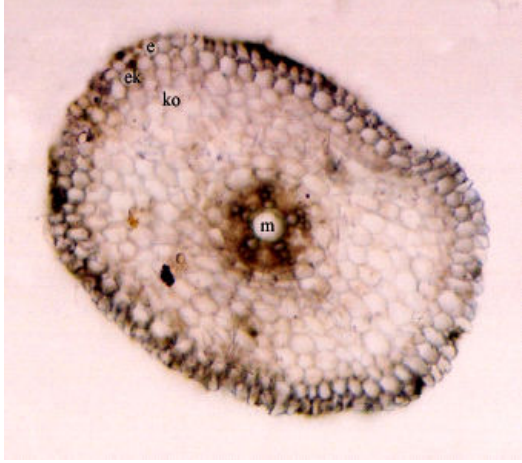


Şekil 1. *Scilla bifolia* a.genel görünüm (x1)  
b.pistil (x6) c.stamen (x6) d.tepal (x4)

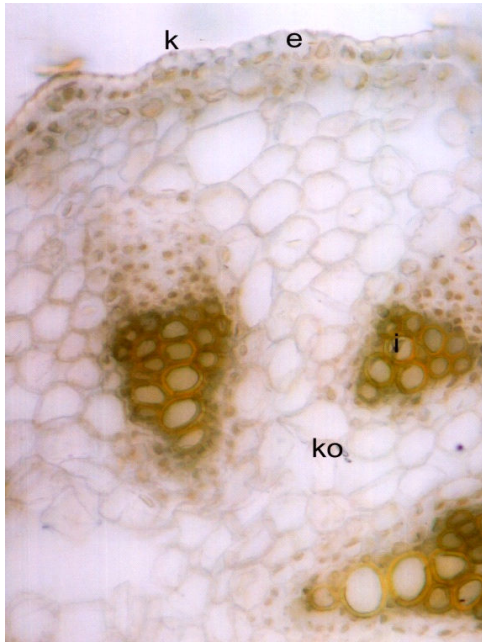
Tablo 1. *Scilla bifolia*'nın farklı dokularının ölçümleri

	En		Boy	
	(μ)		(μ)	
	min.	max.	min.	max.
<b>KÖK</b>				
Epidermis	10-15		12-16	
Korteks çap	15.9-53			
Metaksilem çap	21.2-31.8			
<b>SKAPA</b>				
Kutikula	5.3-6.36			
Epidermis	6.36-10.6		5.3-7.95	
Korteks çap	10.6-42.4			
Trake çap	15.9-63.6			
<b>YAPRAK</b>				
Üst kutikula	5.3-7.95			
Üst epidermis	15.9-26.5		21.2-42.4	
Sünger çap	15.9-42.4			
Palizat	21.2-31.8		42.4-74.2	
Alt epidermis	7.95-13.25		18.55-21.2	
Alt kutikula	7.95-10.6			

**Skapa:** Enine kesitte skapa yuvarlağa yakın, 6-10 çıkıntılı bir şekle sahiptir. Birbirine yakın büyüklükteki epidermis hücrelerini çeviren kalın bir kutikula tabakası bulunmaktadır. Korteks hücre arası boşlukları bulunan, değişken şekilli parankimatik hücrelerden oluşmaktadır. İletim elementleri tek halka biçiminde yerleşmiş olup bu elementler birbirine yakın büyüklüktedir (Şekil 3, Tablo 1).



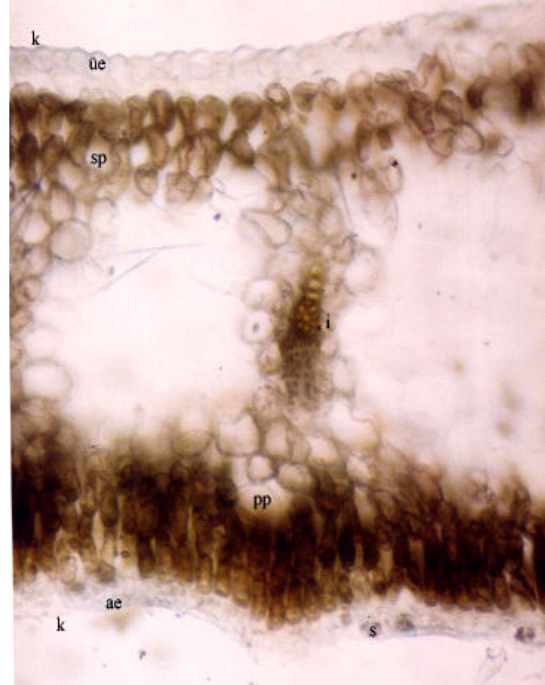
Şekil 2. *Scilla bifolia* kök enine kesiti (x20)  
e. epidermis, ko. korteks, ek.eksodermis,  
m.metaksil



Şekil 3. *Scilla bifolia* skapa enine kesiti (x20)  
k.kutikula, e. epidermis, ko. korteks, i.iletim  
demeti

**Yaprak:** Hem alt, hem de üst epidermis hücreleri üzerinde kutikula tabakası yer alıp, bu tabaka altta daha kalındır. Üst epidermis hücreleri alt epidermise göre oldukça büyük gözükmektedir. Her iki epidermis hücreleri arasında stoma yer almaktadır. Stoma epidermis hücreleri ile aynı seviyededir. Mezofilin hücreleri sünger ve palizat olmak üzere farklılaşmıştır. Palizat hücreleri 2-3 sıralı olarak alt epidermiste yer alır.

Özellikle iletim demetlerinin çevresinde geniş boşluklar bulunmaktadır. Mezofil bölgesinde yer yer rafit kristallerine rastlanmaktadır (Şekil 4, Tablo I).



Şekil 4. *Scilla bifolia* yaprak enine kesiti (x20) k.kutikula, üe.üst epidermis, sp.sünger parankima, i.iletim demeti, pp.palizat parankima, ae.alt epidermis, s.stoma

#### Tartışma ve Sonuç

Çalışmada *Scilla bifolia* türünün morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiştir. Bitkinin morfolojik ölçümleri Türkiye Florası (Mordak, 1984) ile karşılaştırıldığında bazı farklılıklar belirlenmiştir (Tablo 2).

Anatomik çalışmalarda bitki kökünün tipik monokotil kök özellikleri taşıdığı gözlenmiştir (Fahn, 1982). Ancak merkezi silindiri çeviren endoderma ve perisikl halkaları belirgin olmayıp, endoderma hücrelerinde kalınlaşma görülmemiştir. *Scilla mesopotamica* üzerinde yapılan çalışmada araştırmacı, kök endoderma hücrelerinin düzenli bir sıra oluşturup, kaspari şeridi biçiminde kalınlaşmanın varlığından söz etmektedir (Almeida da Silva ve ark., 1999). Çalışmamızda merkezde tek metaksilem ve etrafında 4-5 ksilem kolunun olduğu görülmüştür. *S. mesopotamica* kökündeki

aynı özellikler belirlenmiştir. Skapa'nın anatomik yapısı *S. mesopotamica* ile benzerlik göstermektedir. Ancak *S. bifolia*'nın skapa'sında rafit kristallerine rastlanmamıştır. Bitkilerde karakteristik dağılım gösteren rafit kristalleri sistematik açıdan büyük öneme sahiptir (Metcalf, 1983). Çalışılan bitkinin yaprak enine kesitinde belirgin olarak mezofil hücreleri sünger ve palizat şeklinde ayrılırken, *S. mesopotamica*'da böyle bir ayrım gözlenmemiştir. Ancak incelenen bitkinin yaprak enine kesitinde rafit kristallerine rastlanmıştır.

Tablo 2. *Scilla bifolia*'nın morfolojik ölçümlerinin Türkiye Florası ile karşılaştırılması

	Çalışmada	Türkiye Florası'nda
Soğan çapı	2.5 cm	0.5-2 cm
Yaprak sayısı	2 (-1)	(-1) 2 (-7)
Yaprak ölçüsü	2.5-16 cm x 1.5-9 mm	(-4) 7-19 (-35) cm x (-1.5) 3-15 mm
Skapa boyu	6.5-17.5 cm	5-28 (-37) cm
Rasem	1-5	1-15 (-25)
Çiçek sapı	6-40 mm	En düşük 50 mm
Periant	5-10 mm x 1-3.5 mm	(-4) 5-10 (-12) mm x -1.5-2.5 (-3) mm
Brakte	-	- veya 0.5-1 mm
Filament tabanı	0.5-1.2 mm	0.5-1 (-1.5) mm
Stilus boyu	En fazla 4 mm	(-1.5) 2-4.5 (-6) mm

Geofit bitkiler çok yönlü kullanımları ile ekonomik değere sahip bitkilerdir. Tıbbi kullanımları ile ekonomik değer taşıyan bazı *Scilla* türleri literatürde yer almaktadır (Taylor ve Parker, 1988).

Araştırma konusunu oluşturan *Scilla* türü morfolojik ve anatomik açıdan incelenip, tanıtmaya çalışılmıştır. Bu çalışmanın *S.bifolia*'nın tıbbi kullanımı gibi diğer yönleri ile ilgili çalışmalara yol açacağı düşüncesindeyiz.

#### Kaynaklar

Algan, G., 1981. Bitkisel Dokular için Mikroteknik. Fırat Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Almeida da Silva, R. Rossello A.J., 1999. Anatomical studies on the *Scilla verna* (Hyacinthaceae) complex. *Israel Journal of Sciences*, 47:103-110.

Bacigálová, K. Hrivnák, R. Kochjarová, J. Piątek, M.& Vlčko, J., 2005. *Vankya Vaillantii* (Ustilaginomycetes) On *Scilla* In Central Europe. *Polish Botanical Journal* 50(2): 145-151.

Eken, İ. Akan, H., 2010. Last Two Hundred Individuals: Rediscovery Of *Scilla mesopotamica* Speta (Hyacinthaceae), A Threatened Endemic Species in Turkey. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae*. Vol.79 (1):31-36.

Fahn A., 1982. Plant Anatomy, Third Edition, Bergamon Press, Oxford.

Kochjarova, J., 2005. *Scilla bifolia* Group In The Western Carpathians And Adjacent Part Of The Pannonian Lowland: Annotated Chromosome Counts *Preslia, Praha*, 77: 317-326.

Mathew B., 2005. Seasonal rhythmicity of the leucoplast structure in bulb scales of *Scilla sibirica* L., *Tsitologiya*, 83-97.

Metcalf C.R., 1983. Secreted mineral substances, Vol. 2 (Editörler: C.R. Metcalfe C.R. Chalk L. *Anatomical of the Dicotyledons*.) Clarendon Press, Oxford.

Mordak E.V., 1984. *Scilla* L. (Editör: Davis Ph. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*), Edinburgh University Press, Edinburgh, 8, 214-224.

Özhatay N., 2000. *Scilla* L. (Editörler: Güner A. Özhatay N. Ekim T. Başer K.H.C. *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Edinburgh University Press, Edinburgh, Suppl. II, 233 s.

Pfossler, M. Speta F., 1999. Phylogenetics Of Hyacinthaceae Based On Plastid DNA

Sequences. *Annals Of The Missouri Botanical Garden*, Vol. 86 (4):852-875.

Satıl F., Akan H., 2006. Liliaceae familyasından bazı Endemik ve Nadir Geofitler Üzerinde Anatomik Araştırmalar, *Ekoloji*, 15, 58 21-27.