

Scilla siberica Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak (Liliaceae) Üzerine Morfolojik ve Anatomik Bir Çalışma

Yurdanur AKYOL¹, Kadriye YETİŞEN², Canan ÖZDEMİR²

¹ Milli Eğitim Müdürlüğü, Manisa Bilim ve Sanat Merkezi, Manisa.

² Celal Bayar Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Manisa.

e-posta: yurdanur45@gmail.com

Geliş Tarihi: 18 Kasım 2012; Kabul Tarihi: 13 Ocak 2013

Özet

Anahtar kelimeler

Scilla siberica subsp. *armena*, Liliaceae, Morfoloji, Anatomi.

Bu çalışmada *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak 'nın morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiştir. Bitki örnekleri kareleme sistemine göre A8 karesinde yer alan Erzurum İli, Narman ilçesinden toplandı. Kök, gövde ve yaprak gibi kısımlarının anatomik kesitleri incelenerek fotoğraflandırdı. Anatomik çalışmalarda parafin metodu kullanıldı. Kök enine kesitinde endodermal hücrelerde üç yönlü kalınlaşma, vasküler silindirin çevresinde 4-5 adet ksilem kolu bulunması ve yaprak enine kesitinde palizat ve sünger parankimasi ayrımının olmaması gibi anatomik özelliklerinin çoğunun Liliaceae familyası üyeleriyle benzerlikler gösterdiği tespit edildi.

The Morphological and Anatomical Studies on *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak (Liliaceae)

Abstract

Key words

Scilla siberica subsp. *armena*, Liliaceae, Morphology, Anatomy.

In this study, morphological and anatomical properties of *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak were investigated. The specimen was collected from Erzurum provincial, Narman district, North East Anatolia, within A8 of the grid system. The cross-sections of root, scape and leaf parts of the plant were examined and demonstrated by photographs. Paraffin methods have used for anatomical studies. Most of the anatomical properties such as three-sided thickenings on the walls of the endodermal cells of root, presence of xylem strands are 4-5 in number on the periphery of the vascular cylinder and lack of differentiation palisade and sponge parenchyma was found to be similar to the other members of Liliaceae family.

© Afyon Kocatepe Üniversitesi

1. Giriş

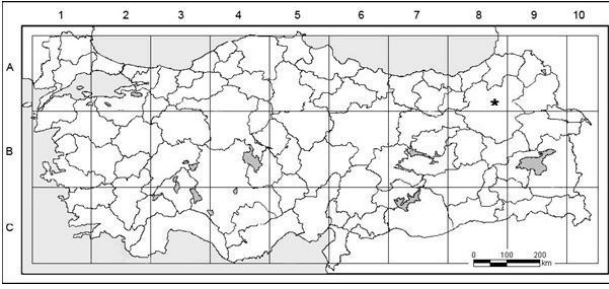
Scilla siberica subsp. *armena* Liliaceae familyasına ait bir türdür. Liliaceae familyası tıbbi ve süs amaçlı olarak kullanılan bitkiler içermektedir. Geniş yayılışlı bir familya olup tropikal ve ılıman alanları tercih eder ve dünyada yaklaşık olarak 250 cins ve 3500 türle temsil edilmektedir (Seçmen vd. 1998, Satıl ve Akan 2006).

Scilla cinsi Türkiye'de 14 takson ile temsil edilmektedir. (Mordak, 1984; Pfosser ve Speta, 1991; Özhatay, 2000). Genellikle yüksek dağlardaki kayalık alanları habitat edinen *Scilla siberica* subsp. *armena* türü İran-Turan elementidir (Haber and Semaan 2007).

Literatürde *Scilla* cinsine ait bazı çalışmalar bulunmaktadır (Satıl ve Akan 2006, Özdemir ve Alçitepe 2011). Ancak *Scilla siberica* subsp. *armena* türü ile ilgili herhangi bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu amaçla bu çalışmada *Scilla siberica* subsp. *armena* türünün morfolojik ve anatomik özelliklerinin çalışılması amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Metot

Bitki materyalleri doğal populasyonundan Mayıs ayında çiçeklenme zamanında 18.05.2009'da A8 karesindeki Erzurum İli, Narman İlçesi, 2000 m yükseklikten - Yurdanur AKYOL tarafından toplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Bitkinin doğal yayılış gösterdiği Erzurum İli Narman İlçesi'ndeki doğal popülasyonu [Davis (1984) 'in kareleme sistemine göre].

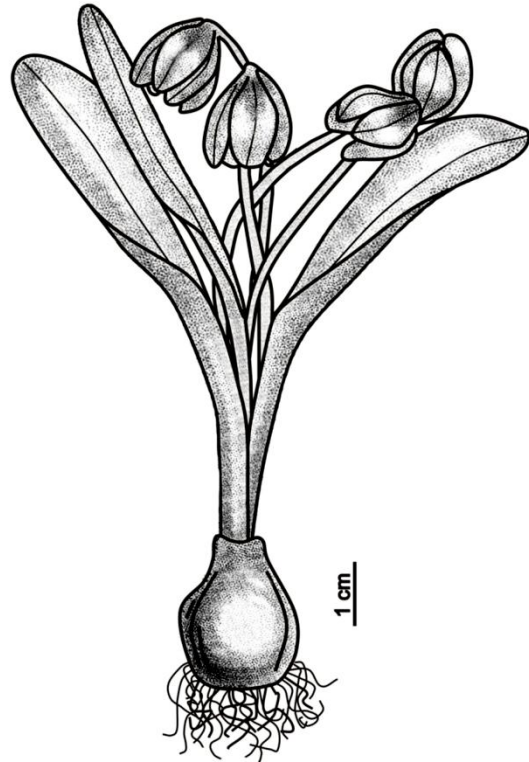
Taze bitki örnekleri türün teşhisinde ve morfolojik çalışmalarda kullanılmıştır. Anatomik çalışmalar için bitki örnekleri % 70' lik alkolde fikse edildi. Kök, gövde ve yaprak enine kesitleri için parafin metodu kullanıldı (Algan, 1981). Rotary mikrotom sayesinde 10-15 µ'luk enine kesitler alınıp safranin ve fast-green ile boyandı. Boyanan kesitler Leica marka kameralı mikroskop ile fotoğraflandırıldı.

Çalışma alanından toplanan bitkilerden on tanesi morfolojik ölçümler için kullanıldı ve bunlardan alınan kesitlerden kök, gövde ve yaprak için onar adet anatomik ölçüm alınarak ölçümlerin minimum, maksimum, ortalama ve standart hata değerleri hesaplanarak sonuçlar Tablo 1'de gösterildi.

3. Bulgular

3.1. Morfolojik Bulgular

Bitkinin soğanı yaklaşık 1 cm çapında olup, soğan örtüsü koyu kahvemsidir. Yapraklar genellikle 3 adet, şerit şeklinde 5 cm x 4 mm boyutlarındadır. Skapus 4 adet, 6-7 cm uzunluktadır. Rasemus tek çiçekli, genellikle kıvrılmış ve periant parçalarından kısa. Brakteler amplexikaul, 1,5 mm. Periant parçaları koyu mavi, tabanda beyaz, koyu damarlı, yaklaşık 11 x 4 mm, yayılıcı, tabanda boylu boyunca yarılmış. Filamentler tabanda 1-2 mm genişlikte. Ovaryum küremsiyeye yakın şekilde. Stilus kısa ve kalın, 5 mm (Şekil 2).

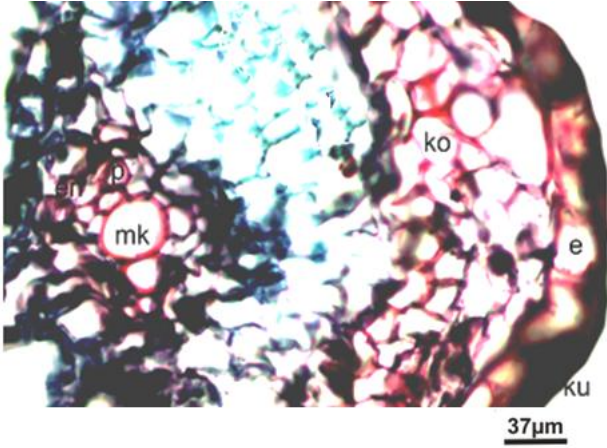


Şekil 2. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın genel görünümü

3.2. Anatomik Bulgular

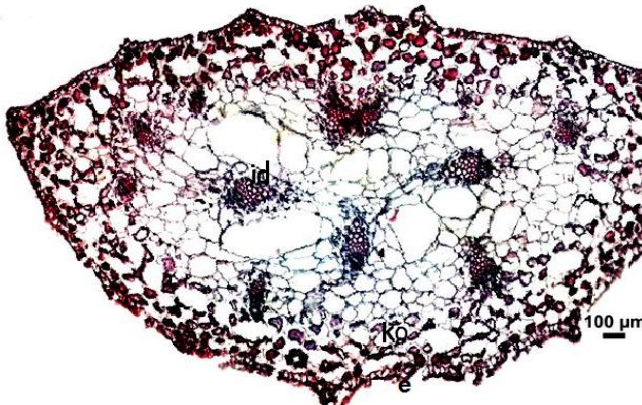
Kök: Kök enine kesitinin en dış kısmında tek tabakalı epidermis bulunur. Korteks, 8-10 tabakalı parankimatik hücrelerden oluşur ve bu hücreler arasında boşluk bulunmaz. Endodermis tek

tabakalıdır. Endodermal hücrelerin duvarları üç yönlü olarak kalınlaşmıştır. Endodermisin altında tek tabakalı perisikl bulunur. Vasküler silindirin ortasında 1-2 adet metaksilem bulunmaktadır. Ksilem kolları 4-5 adettir (Şekil 3).

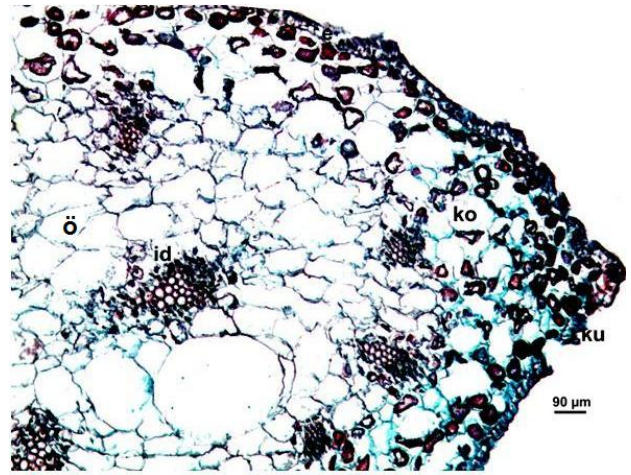


Şekil 3. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın kök enine kesiti (e: epidermis, en: endodermis, ko: korteks, ku: kütikula, mk: metaksilem, p: perisikl).

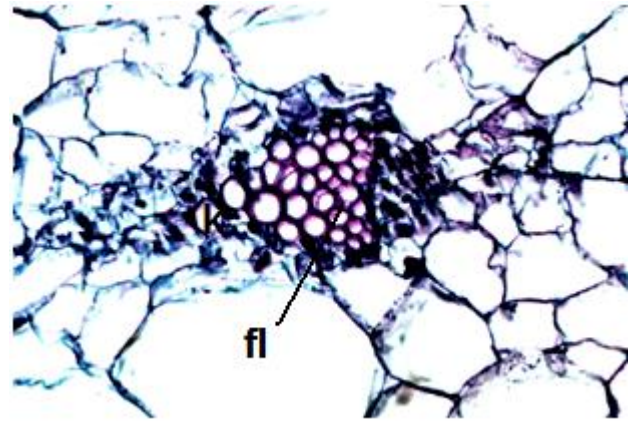
Gövde: Gövdenin yapısı enine kesitte yarı yuvarlak görülmektedir. Epidermis tek tabakalıdır. Epidermisin altında korteks parankiması bulunup, 5-7 hücre sıralıdır. Korteks hücreleri oval, yuvarlak ve açılı şekillerde olup geniş hücreler arası boşluklar içermektedir. İletim demetleri merkezde geniş ve 4-5 tanedir. Dıştaki iletim demetleri içtekilerden küçük olup 7-8 tanedir (Şekil 4,5). Gövdenin merkezinde ve korteksin altında geniş bir öz bölgesi mevcuttur. Öz hücreleri parankimatiktir ve hücreler arası boşluklar bulundurmaz (Şekil 4,5,6).



Şekil 4. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın gövde enine kesiti (e: epidermis, ko: korteks, id: iletim demeti).

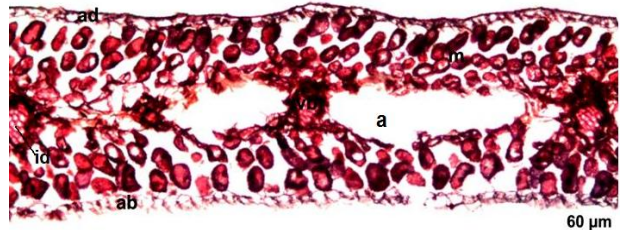


Şekil 5. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın gövde enine kesiti (id: iletim demeti, ko: korteks, ku: kütikula, ö: öz).

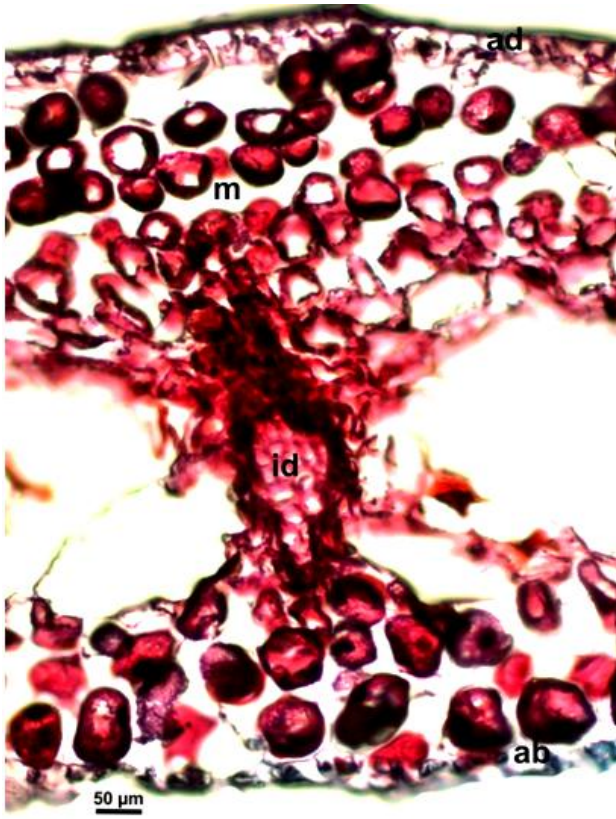


Şekil 6. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın gövde enine kesiti (fl: floem, k: ksilem).

Yaprak: Yaprığın adaksiyal ve abaksiyal yüzeyinde kutikula bulunur. Epidermis de her iki yüzeyde bulunup tek tabakalıdır. Mezofilde palizat ve sünger ayırımı net olarak yapılamamaktadır. Mezofil hücreleri oval ve yuvarlağımsıdır. Mezofilde uzunlamasına konumlanmış aerenkima yer alır. İletim demetleri mezofilin orta kısmında bulunmaktadır (Şekil 7,8).



Şekil 7. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın yaprak enine kesiti (a: aerenkima, ab: abaksiyal epidermis, ad: adaksiyal epidermis, m: mezofil, id: iletim demeti).



Şekil 8. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın yaprak enine kesiti (ab: abaksiyal epidermis, ad: adaksiyal epidermis, m: mezofil, id: iletim demeti).

4. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın morfolojik ve anatomik özellikleri araştırıldı. Bu türün morfolojisi ve anatomisiyle ilgili olarak daha önce yapılmış bir çalışmaya rastlanmadı. Araştırma sonuçları diğer geofit türler ve *Scilla* cinsine ait diğer türlerle karşılaştırıldı.

Anatomik çalışmalarda anatomik kesitlerin nümerik ölçümleri yapılarak sonuçlar tabloda gösterildi (Tablo 1).

Kök enine kesitinde endodermal hücrelerin duvarında gözlenen üç yönlü kalınlaşma monokotil bitkilere ait bir özelliktir. Kalınlaşma Liliaceae ve Iridaceae familyasına ait türlerde perisikl'a doğru olduğu gözlenmiştir (Özyurt, 1978). Araştırmacılar

Kaynaklar

- Algan, G., 1981. Microtechnics for the Plant Tissues. Publication of Fırat Univ. Science & Art Faculty, Number:1, İstanbul.
- Almeida da Silva, R. and Rossello A.J. 1999. Anatomical

Scilla mesopotamica'nın kök endoderm hücrelerinde kaspari şeridine doğru kalınlaşma gözlenmiştir (Satıl ve Akan 2006). *S.siberica* subsp. *armena*'da kökte vasküler silindirin orta kısmında 1-2 metaksilem bulunmaktadır. Vasküler silindirin çevresinde ksilem kolları 4-5 tanedir. Araştırmacılar *Scilla bifolia* L.'nin kök enine kesitinde merkezde tek metaksilemin etrafında 4-5 ksilem kolu gözlenmiştir (Özdemir & Alçitepe 2011). Benzer özellikler *Scilla mesopotamica* Speta'nın köklerinde gözlenmiştir (Satıl ve Akan 2006). *S.siberica* subsp. *armena*'nın anatomik özellikleri *S.bifolia* ile benzerdir. *S.siberica* subsp. *armena*'nın yaprak enine kesitinde mezofilde palizat ve sünger parankimasi ayrımı yoktur. Fakat *Scilla bifolia*'da palizat ve sünger parankimasi ayrı gözlenmiştir.

Tablo 1. *Scilla siberica* subsp. *armena*'nın anatomik ölçümleri

	Genişlik (µm)		Uzunluk (µm)	
	Min.-Maks.	Ort± SH±	Min.-Maks.	Ort± SH±
Kök				
Epidermis hücresi	20-30	23±4.1	30-42.5	37.5±5.2
Korteks	15-37.5	26±9.6	17.5-42.5	32.5±10.8
Endodermis hücresi	5-7.5	6.7±0.8	11.2- 17.5	13.7±2.2
Metaksilem (Çap)	20-37.5	28.1± 6.2		
Gövde				
Epidermis	17.5-30	24± 4.6	20-35	25±6.1
Korteks	20-27.5	25±2.7	32.5-40	34±3.3
Öz hücresi	25-75	46±18	40-85	60.5±17
Trake Çap)	15-22.5	19±2.5		
Yaprak				
Adaksiyal Epidermis	15-22.5	18.5±2.5	20-30	26 ±3.7
Mezofil	25-35	29 ±4.6	25-60	43.5± 11.3
Abaksiyal epidermis	20-25	23±2.4	27.5-32.5	30.5±1.8

Ortalama (Ort.), Standart Hata (±SH)

studies on the *Scilla verna* (Hyacinthaceae) complex. *Israel Journal of Sciences*, **47**:103-110.

Çelebioğlu, S., and Baytop, T., 1949. A new reagent for microscopical investigation of plant. Publication of the Institute of *Pharmacognosy*, No:10, 19: 301.

- Davis, P.H., 1984. Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh, Vol. 8, 10.
- Haber, R.M. and Semaan, M.T., 2007. A New Record from Lebanon: *Scilla siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak (Liliaceae), *Turkish Journal of Botany*, **31**, 263-264.
- Mordak, E.V., 1984. *Scilla* L. (Editor: Davis Ph. Flora of Turkey and the East Aegean Islands), Edinburgh University Press, Edinburgh, **8**, 214-224.
- Özdemir, C., & Alçitepe, E., 2011. *Scilla bifolia* L. (Liliaceae) Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Bir İnceleme, *Kastamonu Üniversitesi Orman Fakültesi Dergisi*, **11 (2)**: 126-129.
- Özhatay, N., 2000. *Scilla* L. Ed.: Guner A. Ozhatay N. Ekim T. Baser K.H.C. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Edinburgh Univ. Press, Suppl. II, 233.
- Özyurt, S., 1978. Palandöken Dağları Çevresinin Liliaceae ve Iridaceae Familyasına ait Bazı Geofitleri Üzerinde Morfolojik ve Ekolojik İncelemeler, Atatürk Üniv. Basımevi.
- Pfossen, M. Speta, F., 1999. Phylogenetics Of Hyacinthaceae Based On Plastid DNA Sequences. *Annals Of The Missouri Botanical Garden*, **86 (4)**:852-875.
- Satıl, F. and Akan H. 2006. Liliaceae Familyasından Bazı Endemik ve Nadir Geofitler Üzerinde Anatomik Araştırmalar. *Ekoloji*, **58**, 21-27.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekat, L. ve Leblebici, E., 1998. Tohumlu Bitkiler Sistematığı, Ege Üniversitesi Fen Fak. Kitapları Serisi No: **16**, 323-324.