BIBAD

Biyoloji Bilimleri Araştırma Dergisi 9 (2): 23-25, 2016
ISSN: 1308-3961, E-ISSN: 1308-0261

Centaurea kaynakiae ve *C. odyssei* (Asteraceae) Türleri Üzerinde Morfolojik ve Anatomik Araştırmalar

Ruziye DAŞKIN Gülşah BAĞÇIVAN* Elif KORKMAZ
Uludağ Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Görükle, Bursa

*Sorumlu Yazar:
E-posta:gulsah88.bagcivan@gmail.com

Geliş Tarihi: 20 Eylül 2016
Kabul Tarihi: 25 Kasım 2016

Özet

Bu çalışmada *Centaurea kaynakiae* ve *C. odyssei*'nin morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiştir.Türlerin ayrımında kullanılan morfolojik karakterler (taban ve orta yapraklar, fillarilerin appendageleri) belirlenmiş ve incelenmiştir. Anatomik çalışmalarda gövde ve yaprak enine kesitleri kullanılarak iki türün anatomik özellikleri karşılaştırılmıştır. Her iki türün gövde ve yaprak enine kesitlerinin fotoğrafları ve anatomik olarak farkları verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *C. kaynakiae*, *C. odyssei*, Asteraceae, Morfoloji, Anatomi

Morphological and Anatomical Investigations on *Centaurea kaynakiae* and *C. odyssei* (Asteraceae)

Abstract

In this study, morphological and anatomical characteristics of *C. kaynakiae* and *C. odyssei* were investigated. Some morphological characters (basal and median leaves and appendage of phyllaries) of two species were determined and measured on herbarium materials. Anatomical characteristics of both species were studied using stem and leaf transverse sections. Microphotographs of stem and leaf transverse sections and anatomical differences of two species were also presented.

Keywords: *Centaurea kaynakiae, C. odyssei*, Morphology, Anatomy, Asteraceae

GİRİŞ

Anadolu, *Centaurea* L. cinsi için önemli çeşitlilik merkezlerinden biridir [13]. Son yıllarda yeni tanımlanan taksonlarla birlikte ülkemizden bilinen *Centaurea* taksonlarının sayısı 194'a yükselmiştir. Bu taksonlardan 105'i endemik olup endemizm oranı %54'tür [7]. Ülkemizdeki *Centaurea* taksonları 34 seksiyonda incelenmekte olup *C. kaynakiae* Daşkın & Yılmaz ve *C. odyssei* Wagenitz Pteracantha seksiyonunda yer almaktadırlar. Pteracantha seksiyonu ülkemizde üç tür (*C. kaynakiae, C. odyssei* ve *C. xylobasis* Rech. f.) ile temsil etmektedir [4, 12]. *C. kaynakiae, C. odyssei*'den taban ve orta yapraklarının belirgin şekilde saplı oluşu, taban yaprakların terminal loplarının ovat-orbikular oluşu, appendagelerin 10-16 mm ve tabanda 3-5 çift yanal spinüllü oluşu ile morfolojik olarak ayrılmaktadır [4]. *C. kaynakiae* Bursa, Uludağ'da; *C. odyssei* Çanakkale, Kazdağı'nda, *C. xylobasis* ise Samos Adasında yayılışı olan lokal endemiklerdir [4, 12].

Ülkemizde yayılışı olan bazı *Centaurea* taksonları üzerinde anatomik çalışmalar mevcuttur [2, 3, 6, 8, 10, 11]. Bu çalışma ile de lokal endemik olan *C. kaynakiae* ve *C. odyssei*'nin gövde ve yaprak enine kesitleri kullanılarak anatomik özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışmanın materyalini B1 Balıkesir ve B2 Bursa illerinden toplanmış *Centaurea odyssei* ve *C. kaynakiae* örnekleri oluşturmaktadır. Toplanan örneklerin bir kısmı herbaryum örneği haline getirilmiş bir kısımı %70'lik alkol içerisine alınmıştır.

Anatomik İncelemeler; anatomik çalışmalar %70'lik alkole alınmış örnekler üzerinde yapılmıştır. Alkol serilerinden geçirilen gövde ve yapraktan alınan parçalar parafin bloklara gömülmüştür. Parafin bloklardan Rotary mikrotom yardımı ile 20 mikrometre kalınlığında kesitler alınmıştır. Lam üzerine alınan gövde ve yaprak enine kesitleri ksilol ve alkol serilerinden geçirilerek parafin uzaklaştırılmıştır. Daha sonra sırası ile 3 dk safranin ve 3 dkalcean mavisi ile boyanmıştır. Tekrar saf su, alkol serileri ve ksilol serilerinden geçirilerek boya kalıntılarından arındırılmıştır. Son olarak entellan ile kapatılarak daimi preparat haline getirilmiştir [14]. Kesitler önce Nikon Eclipse E100 marka ışık mikroskobu ile incelenmiş uygun olan kesitler BM 2000 model ışık mikroskobuna takılı KAMERAM GEN3 dijital kamera yardımı ile 10x ve 40x büyütmelerde fotoğrafları çekilmiştir. Anatomik kesitlerin değerlendirilmesinde şu eserlerden [1, 5, 8, 9, 10, 11, 15] faydalanılmıştır. İki türün anatomik özellikleri Tablo1'de karşılaştırılmıştır.

Morfolojik ve Anatomik İncelemeler İçin Kullanılan Örnekler

C.odyssei **B1 Balıkesir:** Kaz Dağı, Susuz Tepe, 1600 m, *F. Satıl & T. Dirmenci 2310* (BULU); *C. kaynakiae* Daşkın & Yılmaz **B2 Bursa:** Keles, Sorgun Boğazova arası, 5. km, 1024 m, 10.07.2006, *G. Kaynak & R. Daşkın 28079* (holotype, BULU) Lokal Endemik.

BULGULAR

Morfolojik Bulgular

C. kaynakiae morfolojik olarak *C. odyssei*'den taban ve orta yapraklar bakımından farklılık göstermekte olup tam

veya pinnatilobat, kısa segmentler tek bir çiftle sonlanır. *C. kaynakiae*'de taban yapraklar belirgin şekilde saplı olup terminal lobları ovat-orbicular iken *C. odyssei'*de ise sap bulunmamakla birlikte lanseolat'tan-triangular'a değişkenlik göstermektedir. Buna ilaveten, *C. kaynakiae*'de appendage 10-16 mm uzunluğunda ve tabandaki yanal spinüller 3-5 çift olup *C. odyssei*'de ise 16-17 mm uzunluğunda ve tabandaki yanal spinüller 1-4 çift olduğu görülmüştür. *C. kaynakiae*'de orta yapraklar saplı ve pinnatilobat olup *C. odyssei*'de ise sap bulunmayıp pinnatifid'tir (Tablo1).

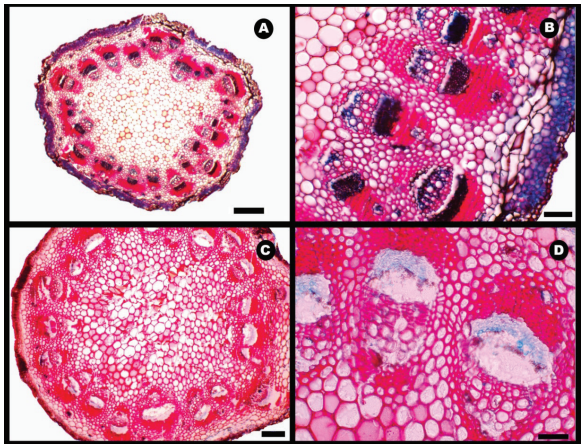
Tablo 1. *C. kaynakiae ve C. odyssei* Morfolojik ve Anatomik Özelliklerinin Karşılaştırılması

Tür	*C. kaynakiae*	*C. odyssei*
Gövde	yapraklar yoğun değil	yapraklar yoğun
Taban yaprakları	40-70×8-12 mm, belirgin şekilde saplı, tam yada pinnatifit, segmentler bir çiftle sonlanır	20-35×8-15 mm, sapsız, pinnatifit, segmentler 1-2 çiftle sonlanır
Terminal loblar	ovat-orbicular, 10-27×10-12 mm	lanseolat'tan triangular'a kadar değişen, 5-15×2-15 mm
Orta yapraklar	30-60×10-15 mm, saplı, pinnatilobad	17-20×10-12 mm, sapsız, pinnatifit
Appendage	10-16 mm, tabandaki yanal spinüller 3-5 çift	16-17 mm, tabandaki yanal spinüller 1-4 çift
Epiderma	3-4 sıralı epiderma	2-3 sıralı epiderma
Klorenkima	bol kloroplastlı	belirgin değil
Endoderma	ince bir tabaka halinde	ince bir tabaka halinde
Skleranchima hücreleri	8-10 sıralı olup bu hücreler arasında hücrelerarası boşluk azdır	5-6 sıralı, az da olsa hücrelerarası boşluk var
İletim Demetleri	20-25 arasında değişen sayıda, bikollateral yapıda	15-20 arasında değişen sayıda, bikollateral yapıda
Kambiyum	ezilmiş olarak görülür	ezilmiş olarak görülür
Öz Bölgesi	parankimatik hücreler dairesel	parankimatik hücreler prizmatik hemen hemen kübik
Yaprak tipi	ekvifasiyal	ekvifasiyal
Kutikula	kalın	kalın
Palizat Parankiması	4-5 sıralı	3-4 sıralı
Sünger Parankiması	düzensiz ve boşluk fazla	düzensiz ve boşluk fazla

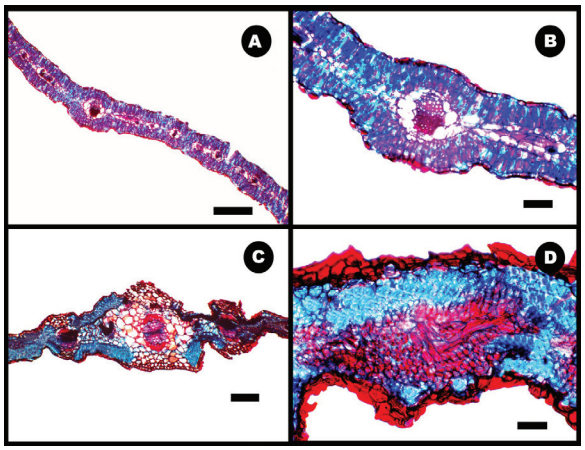
Anatomik Bulgular

C. kaynakiae ve *C. odyssei* türlerinin yaprak ve gövdelerinden enine kesit alınarak karşılaştırılmış olup aradaki benzerlik ve farklılıklar incelenmiştir. Gövdeden alınan kesitler incelendiğinde bu taksonlarda, gövdenin hafif köşeli bir yapı gösterdiği görülmüştür. Gövdenin en dışında kalın bir kutikula tabakası, bu tabakanın hemen altında tüylerin yoğun olarak bulunduğu şeklinde epiderma tabakası yer almaktadır. Epiderma *C. kaynakiae'*de 3-4 sıralı olup *C. odyssei*'de ise 2-3 sıralıdır. Epidermanın hemen altında ise bol kloroplastlı klorenkima dokusu görülmektedir. Daha sonra ince bir tabaka halinde endoderma, altında ise çeperleri kalınlaşmış sklerankima hücrelerinin oluşturduğu bir tabaka bulunur. Sklerankima hücreleri *C. kaynakiae*'de yaklaşık 8-10, *C.odyssei'*de 5-6 sıralıdır ve bu hücreler arasında, az da olsa hücreler arası boşluklar yer almaktadır. Sklerankima tabakasından sonra iletim demetleri yer almaktadır. Kollenkima dokusunun altına rastlayan iletim demetlerinin daha büyük olduğu gözlenmiştir. Gövde iletim demetleri 20-25 adet olup iki türde de bikollateral yapı göstermektedir. *C. kaynakiae*'de öz bölgesindeki parankimatik hücreler dairesel olup *C. odyssei*'de bu hücreler prizmatik hemen hemen kübik'tir. *C. kaynakiae*'de sklerankimatik hücre sırası *C. odyssei*'ye göre daha fazla, kollenkima hücresi sırası daha az olup hücrelerarası boşluk oldukça azdır (Şekil 1).

Bu iki türün yaprak enine kesitleri incelendiğinde, alt ve üst endodermanın hemen altında *C. kaynakiae*'de 4-5 sıradan, *C. odyssei*'de 3-4 sıradan oluşan palizat parankiması hücrelerinin bulunduğu görülmüştür (Şekil 2).



Şekil 1. Gövde enine kesitleri.**A-B**: *C. kaynakiae,***C-D:***C. odyssei*;A, C (x10), B, D (x40) Ölçek: 200 µm



Şekil 2. Yaprak enine kesitleri.**A-B:***C. kaynakiae*; **C-D:***C. odyssei*; A, C (x10), B, D (x40) Ölçek: 200 µm

TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmada *Centaurea kaynakiae* ve *C. odyssei*'nin morfolojik ve anatomik özellikleri incelenmiştir. *C. kaynakiae*'nın *C. odyssei*'den esasen taban ve orta yapraklarının belirgin şekilde saplı oluşu, taban yaprakların terminal loplarının ovat-orbikular oluşu, appendagelerin 10-16 mm ve tabanda 3-5 çift yanal spinüllü oluşu ile morfolojik olarak ayrıldığı görülmüştür [4].

Yaptığımız anatomik incelemelerde, gövdeden alınan enine kesitlerde sklerankima hücreleri Taşar ve arkadaşlarının [11] yapmış olduğu çalışmadan farklı olarak daha fazla tabakadan oluştuğu görülmüştür. Kaya ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada üst epidermada kristallerle birlikte bulunan taş hücreleri ve sklereidler ve gövde boşluğunda gözlenen bazı kristallere tarafımızdan yapılan çalışmada rastlanmamıştır [8]. Ayrıca Kaya ve arkadaşlarının gövde enine kesitlerinde gözlemlemiş olduğu yaprak benzeri kanatlara ve medulla ile kortikal demetlere tarafımızdan yapılan çalışmada rastlanmamıştır [8]. Yaprak alt ve üst epidermasının arasında bulunan palizat parankiması hücrelerinin kalınlığı Taşar ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 2-3 sıradan oluştuğu tarafımızdan elde edilen bulgularda ise 3-5 arasında değişen sayıda olduğu gözlenmiştir [11]. Çalışmamızdan elde edilen bulguların yukarıda belirtilen farklılıklar dışında literatür sonuçları ile uyumlu olduğu görülmüştür.

KAYNAKLAR

[1] Coskunçelebi K, Makbul S, Beyazoğlu O. 2015. Bitki Morfolojisi ve Anatomisi Ders Kitabı, Gündüz Ofset Matbaacılık ve Yayıncılık, Trabzon

[2] Çelik S, Uysal İ, Menemen Y, Karabacak, O. 2005. Morphology, Anatomy, Ecology, Polen and Achen Structure of *Centaurea consanguinea* DC. (Sect. *Acrolophus*) in Turkey, Int. J. Bot., 1(1): 85-89.

[3] Çelik S, Uysal İ, Menemen Y. 2008. Morphology, Anatomy, Ecology, Palynology of Two *Centaurea* Species from Turkey, *Bangladesh J. Bot*., 37(1): 67-74.

[4] Daşkın R, Yılmaz, Ö. *Centaurea kaynakiae* (Asteraceae), a new species from Turkey, *Ann. Bot. Fenn.*, 46: 474-478.

[5] Demiray H. 2011. Bitki Yapısı ve Gelişimine Giriş, 21. Yüzyıl Bitki Anatomisi, 2. baskıdan çeviri, Nobel Yayınevi.

[6] Genç Y, Kaya Z. 2002. A4/5 Karesi için Endemik Olan *Centaurea tosiensis* Freyn & Sint. Üzerinde Morfolojik, Anatomik ve Palinolojik İncelemeler, Ulusal Karadeniz Ormancılık Kongresi Bildiriler Kitabı, II. Cilt, 15-18 Mayıs, Artvin Orman Fak., Artvin, 574-580

[7] Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. & Babaç, M.T. (2012) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). Flora Araştırmaları Derneği ve Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayını, İstanbul.

[8] Kaya Z, Orcan, N, Binzet R. 2010. Morphological, Anatomical and Palynological Study of *Centaurea calcitrapa* L. ssp. *calcitrapa* (Boiss. & Bal.) Wagenitz and *C. solstitialis* L. ssp. *caneola* (Boiss.) Wagenitz Endemic for Turkey, *Pak. J. Bot.,* 42 (1): 59-69.

[9] Metcalfe CRL, Chalk L. 1950. Anatomy of the Dicotyledones, Volume 1, Oxford, Clarendon Press., 783-803

[10] Özcan M, Ünver CM, Eminağaoğlu Ö. 2014. Comparative Anatomical and Ecological Investigationson Some*Centaurea* (Asteraceae) Taxa From Turkey and Their Taxonomic Significance. *Pak. J. Bot.,* 46(4): 1287-1301.

[11] Taşar N, Gedik O, Kıran Y. 2014. *Centaurea* L. Cinsine ait 4 Taksonun Morfolojik ve Anatomik Yönden Araştırılması, *Fırat Üniv. Fen Bil. Derg.,* 26 (2): 79-87.

[12] Wagenitz G. 1975. *Centaurea* L., Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Volume 7, Edinburgh Univ. Press. Edinburgh, 465-485

[13] Wagenitz G. 1986. *Centaurea* in South-west Asia; Patterns of distribution and diversity, Proceeeding of the Royal Society of Edinburgh 89 B: 11-21.

[14] Yakar-Tan, N. (1982). Bitki Mikroskobisi Klavuz Kitabı, İstanbul Üniv. Fen Fakültesi Yayınları 166, İstanbul

[15] Yentür, S. (2003). Bitki Anatomisi, İstanbul Üniv. Fen Fakültesi Yayınları, İstanbul.