

***Cirsium sipyleum* O. Schwarz' ın Bazı Anatomik Özellikleri ve İstatistiksel Değerlendirilmesi**

Canan Özdemir

Biyoloji /Fen Edebiyat Fakültesi, Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Türkiye

(cozdemir13@gmail.com) Başlıca yazarın mail adresi

(Geliş Tarihi: 28 Mart 2023, Kabul Tarihi: 7 Nisan 2023)

ATIF/REFERENCE: Özdemir, C. (2023). *Cirsium sipyleum* O. Schwarz' ın Bazı Anatomik Özellikleri ve İstatistiksel Değerlendirilmesi. *International Journal of Advanced Natural Sciences and Engineering Researches*, 7(3), 104-108.

Özet – Bu çalışmada Asteraceae familyasının, yaygın olarak devedikeni olarak bilinen birkaç türünden biri olan *Cirsium sipyleum* O. Schwarz taksonunun bazı anatomik özellikleri araştırılmıştır. Takson çok yıllık ve iki yıllık çiçekli bitkilerin bir cinsi olan *Cirsium* cinsine aittir. Bu cins akenlerine kadar tüylere sahip olmaları bakımından familyanın diğer cinslerinden farklılık gösterir. *Cirsium* türleri halk arasında “köy göçerten, çarık kesen, hamur kesen, su diken, körkenger, kazan kulpu, kangal diken, eşek diken” olarak bilinir. Ülkemizde halk arasında tohum ve köklerinin dekoksyonu hemoroit ağrıları için, çiçekleri peptik ülser tedavisinde kullanılır. Gövde kısmı ise öksürük ve bronşit hastalığının tedavisinde kullanılır. Çalışma konusunu oluşturan bitkinin familyası Asteraceae takson sayısı bakımından çiçekli bitkilerin en zengin familyalarından biridir. Familya güzel görünümlü çiçeklerinden dolayı süs bitkisi olarak kullanıma sahiptir. Ayrıca familyanın bireyleri arasında sebze olarak kullanılan bitkilerden başka içerdikleri etken maddeler ve uçucu yağlar nedeniyle tıbbi olarak kullanılan, bulundukları inulin ve sabit yağdan dolayı gıda olarak, taşıdıkları kauçuk nedeniyle sanayi değeri olan bitkilerde bulunmaktadır. Taksonun anatomik incelemelerinde kullanılmak üzere doğal ortamlarından toplanan bitkinin kök, gövde gibi bazı kısımlarından alınan örnekler 2-3 cm'lik küçük parçalara bölünerek %70'lik alkolde tespit edilmiştir. Mikroskopik gözlemler için hazırlanan kesitler daha iyi sonuçlar elde etmek amacıyla safranin ve fast-green boyaları kullanılmıştır. Hazırlanan preparatlar incelenmiş ve Leica DM3000 motorize mikroskop ile fotoğrafları çekilmiştir. Ayrıca taksonun kök ve gövde anatomik özelliklerine ait sayısal değerler istatistiksel olarak değerlendirilerek karşılaştırmaları yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler – Anatomi, Asteraceae, Gövde, İstatistik, Kök

I. GİRİŞ

Cirsium sipyleum O. Schwarz taksonu Asteraceae familyasının, yaygın olarak devedikeni olarak bilinen birkaç türünden biridir. Takson çok yıllık ve iki yıllık çiçekli bitkilerin bir cinsi olan *Cirsium* cinsine aittir. Bu cins akenlerine kadar tüylere sahip olmaları ile familyanın diğer cinslerinden farklılık gösterir. *Cirsium*, cinsi 250'den fazla takson içerir ancak bu sayı literatürde farklı araştırmacıların

çalışmalarında belirttikleri sayılara göre değişmektedir [1], [2], [3], [4], [5].

Cinsin taksonları çok yıllık, iki yıllık veya nadiren yıllık, dikenli türler olup çoğunlukla Avrupa, Kuzey Afrika, Sibirya, Orta Asya, Batı ve Doğu Afrika ve Orta Amerika'da yayılış gösterirler. Cinsin tür zenginliğinin çoğu güney Avrupa ve Kafkasya dağlarında yoğunlaşmıştır. Devedikeni olarak adlandırılan bu taksonlar, genellikle mor, gül veya pembe, ayrıca sarı veya beyaz olan gösterişli çiçek

başlarıyla dikkat çekicidir [6]. Genellikle dikenli olan çiçeğin karakteristik genişlemiş tabanı ile dik gövdeleri ve dikenli yaprakları vardır. Literatürde *Cirsium* cinsi ile ilgili farklı çalışmalar bulunmaktadır [7], [8], [9], [10], [11]. Ancak çalışma konumuzu oluşturan *Cirsium sipyleum* ile ilgili anatomik bir çalışmaya rastlanmamıştır.

II. MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma için laboratuvara getirilen örnekler farklı kısımlarından alınan 2-3 cm lik parçalara ayrılarak %70'lik alkolde tespit edilmiştir. Daha sonra mikroskopik çalışmalar için kesitler alınıp safranin ve fast green boyaları ile renklendirilmiştir [11]. Kesitlerden hazırlanan preparatlar, Leica DM3000 motorize mikroskopda farklı büyütmelerde objektifler kullanılarak incelenmiştir. Anatomik özelliklerin sayısal değerleri için hücrelerin boyutlarından mikro metrik oküler yardımı ile ölçümler yapılmıştır. Elde edilen verilerden ortalama ve standart hata değerleri tespit edilip istatistik analizlerinde kullanılmak için tablo haline getirilmiştir (Tablo 1).

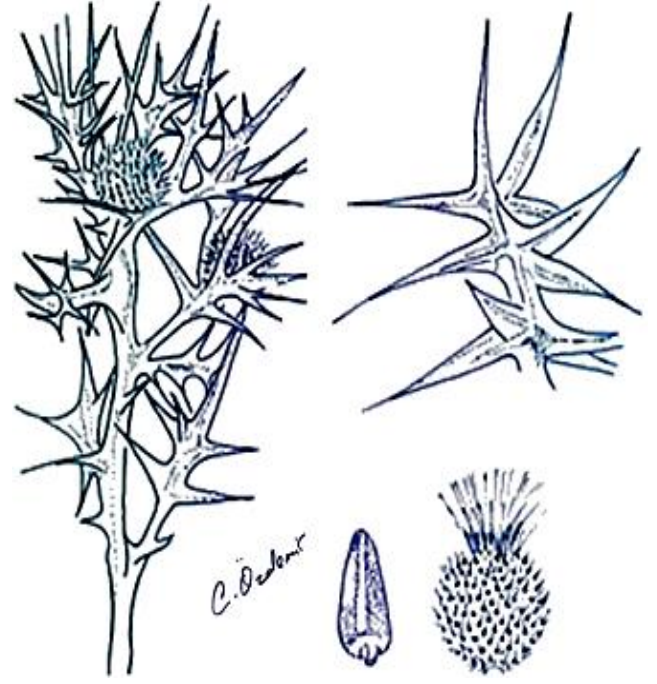
İstatistiksel değerlendirilmeler için örneklerin kök ve gövde anatomik özelliklerine ait sayısal değerleri birbirleri ile pearson korelasyon (Pearson Correlation) testi kullanılarak karşılaştırılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde anatomik özellikler 1-10 rakamları ile kodlanmıştır. $P < 0.05$ ve $P < 0.01$ anlamlılık düzeyinde değerlendirilmeleri yapılan istatistik sonuçları tabloda gösterilmiştir (Tablo 2).

III. BULGULAR

Araştırma konumuz olan *Cirsium sipyleum*' un doğal yayılış alanından çekilen fotoğrafı ve genel görünümüne ait çizimleri Şekil 1 ve 2' de verilmiştir.



Şekil 1. *Cirsium sipyleum* arazi fotoğrafı



Şekil 2. *Cirsium sipyleum* Genel görünümünün orijinal çizimi

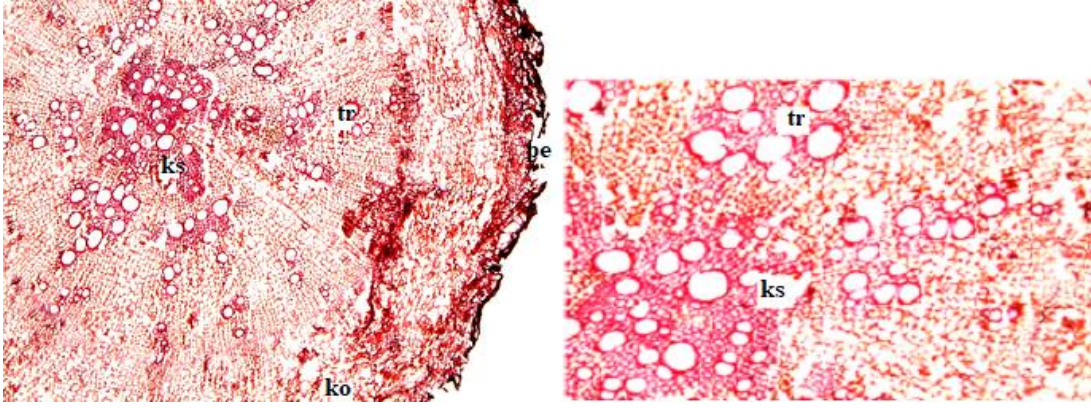
Anatomik özellikler

Kök: Enine kesitte peridermis tabakası parçalanmış, dökülmüş hücrelerden meydana gelmektedir. Korteks tabakası ksileme göre dar olup 8-25 sıralıdır. Floem ayırt edilmeyip, endodermis tabakası gözlenmiştir. Çok yıllık kökün çok büyük bir kısmını ksilem bölgesi oluşturmaktadır. Ksilemde trake ve trakeidler belirgin bir şekilde dağılım göstermiş olup, genellikle düzensiz dizilişlidir. Kökün merkezi ksilem dokusu ile kaplanmış olup öz bölgesi bulunmamaktadır (Şekil 3).

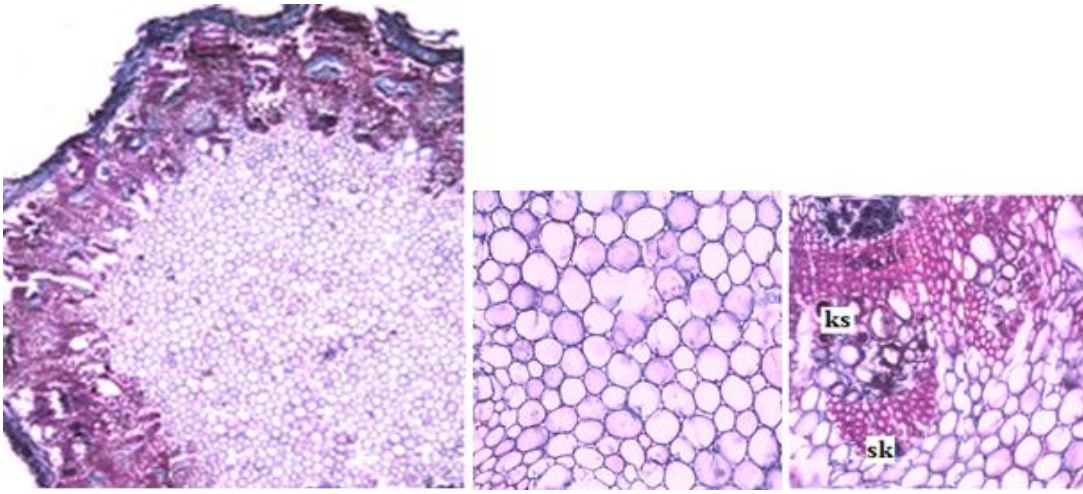
Gövde: Gövde enine kesitinde epidermis hücreleri oval, dikdörtgensel biçimlidir. Epidermin altında çeperleri kalınlaşmış parankima hücreleri yer alır. Kollateral iletim demetleri sık aralıklı olarak tek sıralı halka şeklinde sıralanmıştır. Gövdenin merkezinde geniş bir öz boşluğu mevcut olup bu boşluğu düzgün dairesel öz parankima hücreleri kaplamaktadır (Şekil 4).

İstatistik değerlendirmeler

Çalışmada taksona ait kök ve gövde anatomik özelliklerinin sayısal değerleri kullanılarak yapılan istatistiksel test sonuçları Tablo 2 de gösterilmiştir. İstatistiksel değerlendirmeler sonucunda bazı anatomik özelliklerin istatistik olarak $P < 0.05$ ve $P < 0.01$ anlamlılık düzeyinde önemli oldukları tespit edilmiştir (Tablo 2).



Şekil 3. *Cirsium sipylea* kök enine kesiti pe: peridermis ks: ksilem tr: trake ko: korteks



Şekil 4. *Cirsium sipylea* gövde enine kesiti ko: korteks sk: sklerankima ö: öz id: iletim demeti

Tablo 1. *Cirsium sipylea* anatomik özelliklerine ait ölçümleri

		En (µm)		Boy (µm)	
		Min - Mak	Ort. ± S.S	Min – Mak	Ort. ± S.S
KÖK					
Peridermis	1	16,20 – 25,35	22,16 ± 11,47	10,17 – 19,11	15,99 ± 02,47
Korteks	2	20,14 – 50,11	35,22 ± 22,71	10,13 – 24,12	17,70 ± 04,18
Trake	3	35,44 – 75,04	55,17 ± 26,59	42,63 – 60,19	11,72 ± 12,70
Trakeid	4	20,13 – 50,48	36,12 ± 12,39	28,18 – 50,12	39,19 ± 12,25
GÖVDE					
Epidermis	5	16,20 – 25,35	22,16 ± 11,47	10,17 – 19,11	15,99 ± 02,47
Korteks	6	16,27 – 28,15	25,11 ± 13,57	08,14 – 17,11	12,89 ± 02,47
Sklerankima	7	05,90 – 11,10	08,77 ± 01,12	10,57 – 11,24	11,86 ± 0398
Ksilem	8	12,68 – 46,48	24,96 ± 07,23	14,08 – 49,30	26,90 ± 08,27
Floem	9	12,18 – 18,17	15,84 ± 12,00	14,02 – 17,21	15,84 ± 11,34
Öz çap	10	30,58 – 98,13	66,19 ± 11,15		

Ort.: Ortalama SS.: Standart sapma (1-10): Anatomik özellik kodları

Tablo 2. Anatomik özelliklerin Pearson korelasyon testi ile karşılaştırılması

	1	2	3	4	5	6	8	9
2	0,984 0,114							
3	0,971 0,153	0,998 0,039*						
4	0,771 0,439	0,873 0,325	0,901 0,286					
5	0,999 0,033*	0,973 0,148	0,957 0,187	0,737 0,472				
6	0,992 0,079	0,999 0,035*	0,993 0,074	0,845 0,360	0,984 0,113			
8	0,419 0,725	0,575 0,610	0,624 0,571	0,901 0,285	0,371 0,758	0,529 0,645		
9	0,277 0,821	0,101 0,935	0,040* 0,974	0,397 0,740	0,327 0,788	0,156 0,901	0,756 0,454	
10	0,975 0,143	0,999 0,029*	1,000 0,010**	0,894 0,296	0,962 0,177	0,995 0,064	0,611 0,581	0,050* 0,964

* 0.05 düzeyinde önemlilik değeri **0.01 düzeyinde önemlilik değeri (1-10): Anatomik özellik kodları

IV. TARTIŞMA

Tükiye florasında *Cirsium* cinsi yaklaşık 78 taksonla temsil edilmektedir [12], [13]. Cinsin taksonları kullanılabilir farklı özelliklere sahip olduklarından ekonomik değere sahip bitkilerdir. Bu açıdan bu taksonlar ile ilgili çalışmalar önemlidir. Literatürde cinsin farklı taksonları ile ilgili çok yönlü çalışmalar bulunmaktadır. Ancak bizim çalışma materyalimize ilişkin bir anatomik çalışmaya rastlanmamıştır [14], [15]. İncelenen taksonun anatomik özellikleri cinsin diğer taksonları ile karşılaştırıldığında gövde öz bölgesinin kesitte geniş bir alan işgal etmesi dışında çoğunlukla benzer özellikler gösterdiği tespit edilmiştir.

Anatomik özelliklerine ait sayısal verilerinin değerlendirildiği istatistik tablolara bakıldığında; anatomik özelliklerin karşılaştırıldığı pearson korelasyon (Pearson Correlation) testi istatistik metodunun uygulandığı test sonuçlarına göre 1-5; 2-3; 2-5; 2-10; 3-9; ve 9-10 ile kodlanan anatomik özellikler arasında 0,05 düzeyinde önemliliğe sahip istatistik değerler tespit edilmiştir (Tablo 2). Diğer taraftan aynı istatistik

metodunun uygulandığı test sonuçlarına bakıldığında 3 ve 10 ile kodlanan kök trake ve gövde öz hücre çap anatomik özellikleri arasında 0.01 düzeyinde istatistik olarak daha güçlü önemliliğe sahip oldukları tespit edilmiştir (Tablo 2).

Bu sonuçlara göre bazı anatomik özelliklerin taksonların karşılaştırılmasında kullanılabilir özelliğe sahip önemli karakterler oldukları söylenebilir. Literatürde farklı taksonlara ait bitkilerin bazı özelliklerine ilişkin istatistiksel çalışmalar bulunmaktadır [16], [17], [18], [19], [20], [21]. Ancak çalışma konumuzu oluşturan taksonların anatomik özellikleri ile ilgili istatistiksel bir çalışma bulunmamaktadır.

V. SONUÇLAR

Bu çalışmada *Cirsium sipylea* taksonunun bazı anatomik özellikleri tanıtılmıştır. Ayrıca incelediğimiz taksonun sayısal anatomik özelliklerinin istatistiksel analizi sonucunda bazı anatomik karakterlerinin ayırt edici özelliğe sahip oldukları belirlenmiştir. Bu çalışma ile sayısal

anatomik karakterlerin bitki taksonlarının tanınması ve ayırımında yardımlar sunabileceği tespit edilmiştir.

Ayrıca çalışma ile gelecek araştırmacılara farklı bir bakış açısı ve karşılaştırma imkânı sunulmaya çalışılmıştır.

KAYNAKLAR

- [1] F. Rose. The Wildflower Key. Frederick Warne & Co. pp. 377–380. ISBN 0-7232-2419-6.1980.
- [2] Zomlefer W Guide to flowering plant families. University of North Carolina Press, Chapel Hill,1994.
- [3] A,Guner Ozhatay N, Ekim T, Baser KHC (2000) Compositae (Asteraceae) Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement 2), vol 11. Edinburgh University Press, Edinburgh
- [4] P.H. Davis, Kit Tan (Eds.), 1988. Flora of Turkey and the East Aegean Islands, (supplement 1), Edinb. Un. Press, Edinburgh, 1988.
- [5] T. Baytop, Türkiye“ de Kullanılan Tıbbi Bitkiler, Nobel Tıp Kitapevleri, 371. 1991.
- [6] K. Van Der, C. J.; Pen, I.; Staal, M.; Stavenga, D. G.; Elzenga, J. T. M. "Competition for pollinators and intracommunal spectral dissimilarity of flowers". Plant Biology. 18 (1): 56–62.2015.
- [7] P. Bures, Wang Y, Horova L, Suda J. Genome size variation in central European species of *Cirsium* (Compositae) and their natural hybrids. Annal Bot 94:353–363. 2004.
- [8] S, Celik T. Uysal Y. Menemen . Morphology, anatomy, ecology, and palynology of two *Centaurea* species from Turkey. Bangladesh J Bot 37:67–74. 2008.
- [9] AL Charadze. *Cirsium* Mill. emend. Scop. In: Bobrov EG, Cherepanov SK (eds) Flora of the USSR, vol 28. Bishen Singh Mahendra Pal Singh and Koeltz Scientific Books, pp 52–214. 1998.
- [10] R. Das,kin O. Yılmaz, G. Kaynak. Presence of *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. (Asteraceae) in Turkey. Turkish J Bot 30:461–465. 2006.
- [11] B. Bozdag, O. Kocabas, Y. Akyol, C. Özdemir, “New staining method for hand-cut in plant anatomy studies”. Marmara Pharm J.; 20:184-90. 2016.
- [12] PH. Davis, BS.Parris *Cirsium* Miller. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and The East Aegean Islands, vol 5. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp 370–412. 1975.
- [13] B. Yıldız, T. Arabacı, T. Dirmenci. Two new species of *Cirsium* (Asteraceae) and notes on allies from Turkey. Turkish J Bot 37:1045–1054. 2013.
- [14] A,Özdemir AY,Özdemir K Yetişen Statistical comparative petiol anatomy of *Salvia* sp. Planta Daninha 34: 465–474, 2016.
- [15] A.Özdemir . Geometric model definition of annular type tracheal elements of chard and numerical comparison. Journal of Agricultural Faculty of Gaziosmanpasa University 35: (3): 227–230.2018.
- [16] A. Özdemir, Mathematical minimal surfaces in micromorphological structures of plants. Fresenius Environmental Bulletin 29: (08), 7065-7070, 2020.
- [17] A. Ozdemir, C. Ozdemir, Numerical Comparison of Anatomical Features in Some *Allium* L. Fresenius Environmental Bulletin 27 (2), 1183-1190. 2018.
- [18] A.Özdemir and A.Özdemir. Statistical Study on Some Micromorphological Characters. Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi 34: 135-141, 2022.
- [19] A. Özdemir, Y. Akyol. “Statistical Comparison on Numerical Anatomical Values of *Crocus* L. Taxa” Pak. J. Bot., 50(3): 1187-1190, 2018.
- [20] A.Özdemir, O. Kocabas, O. Numerical Comparative Hairs of Some Lamiaceae Taxa Collected from Turkey. Planta Daninha 35: v35: e017161425. 2017.
- [21] W.R. Korn and R. M. Spalding. “The Geometry of Plant Epidermal Cells” New Phytol. 72:1357-1365. 1973.