

## Türkiye'nin doğal *Sardunya* [*Pelargonium* L'Hér. (Geraniaceae)] türleri ve kullanımı

Şevket ALP

Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Mimarlık ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Van, Türkiye

alp.sevket@gmail.com

Geliş/Received: 13.09.2017 • Kabul/Accepted: 12.12.2017 • Yayın/Published Online: 28.12.2017

**Özet:** *Pelargonium* L'Hér. (*Sardunya*) dünyada zengin çeşitliliğe sahiptir. Gerek çiçeklerinin rengi ve formu, gerekse yapraklarının kokusu ve biçimiyle, dünyanın çeşitli yerlerinde süs ve aromatik bitki olarak ilgi ve beğeni kazanmıştır. Flora of Turkey yazarı Davis'e göre Anadolu'da doğal olarak yetişen iki *sardunya* türü bulunmaktadır; "*Pelargonium endlicherianum* Fenzl" ve "*Pelargonium quercetorum* Agnew". Makalede taksonların betimi zenginleştirilmiş ve dağılımları belirtilmiştir. Ardından taksonların süs bitkisi kullanım potansiyeli hakkında bilgi verilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Pelargonium*, Türkiye Florası, *Sardunya*, süs bitkiciliği

## The natural species of genus *Pelargonium* L'Hér. (Geraniaceae) in Turkey and their usage

**Abstract:** *Pelargonium* genus have rich variety in the world. Both the color and form of the flowers, as well as the odor and form of the leaves, have gained interest and appreciation as ornamental and aromatic plants in various parts of the world. According to Davis, the author of Flora Of Turkey, there are two natural *Pelargonium* taxa in Anatolia; "*Pelargonium endlicherianum* Fenzl" and "*Pelargonium quercetorum* Agnew". The missing descriptions and distributions of these taxa and then information on potential use of ornamental are given.

**Key words:** Flora of Turkey, ornamental plant, *Pelargonium*, *Sardunya*

## GİRİŞ

Geraniaceae (turnagagasıgiller) familyasının ikinci büyük cinsi olan *Pelargonium* L'Hér. (*sardunya*) cinsinin dünyada yaklaşık 280 kadar türü bulunmaktadır. Bilateral (zigomorf) ve hipantiyumlu çiçek yapısı ile morfolojik olarak ailenin geri kalanından farklıdır. Genel olarak tropikal bölgelerde yetişen *Pelargonium* türleri 16 seksiyona ayrılmıştır (Maggs vd., 1995; Becker ve Albers, 2009). Cins; tek yıllık otsu bitkilerden, bodur çalılara ve geofitlere kadar çok farklı büyüme formlarına sahiptir (Röschenbleck, Albers vd., 2014).

Cinse ait türlerin büyük çoğunluğu, yaklaşık % 90'u, Güney Afrika Cumhuriyeti ve bitişindeki Namibya'yı içine alan Afrika kıtasının güneybatı kesiminde bulunmaktadır. Afrika'nın doğusu, Asya'nın güneybatısı, Avustralya vb yerlerde az sayıda doğal türü bulunmaktadır. Cinsinin biyoçeşitlilik merkezi olan Batı Afrika bölgesinde, özellikle kış aylarında olmak üzere yıl boyunca yağış alır (Röschenbleck, Albers vd., 2014).

*Sardunya*'nın, biyoçeşitlilik merkezi olan Güney Afrika'dan uzakta yetiştiği yerlerden biri olan Anadolu topraklarında iki *sardunya* türü; *Pelargonium endlicherianum* Fenzl (*solucanotu*) ve *Pelargonium quercetorum* Agnew (*Hakkâri sardunyası*) bulunmaktadır (Davis, 1966; Davis vd., 1988; Johnson ve Özhatay, 1988). Anadolu'da yetişen her iki tür *Ciconium* (Sweet) Harvey seksiyonunda yer almaktadır. Her iki türü içine alan bu seksiyon; odunsu rizumlu kökleri ile çok yıllık olarak tanımlanır. Yaprakları; el biçiminde lopludur. Çiçekler, zigomorfik, şemsiye şeklinde ve gösterişli dört ya da beş petallidir. Petallerin üstteki ikisi alttaki ikisinden daha uzundur. Çiçeklerde; yedi erkek organ yayımsı ve tabanda bileşiktir. Meyve, gagalı yapı ve merikarplar tabandan uca doru yarıdır. Her iki tür de hoş kokuludur (Davis, 1966; Röschenbleck, Albers vd., 2014). Diğer taraftan cinsin moleküler filogenisi ile ilgili yapılan bir çalışmada ( Bakker vd., 2004). *P. endlicherianum* ve *P. quercetorum* bir birine en yakın iki tür olarak saptanmıştır. Yine Türkiye'de yayılış gösteren bu iki türün morfolojisi ile ilgili yapılan çalışmada her iki türün polenlerinin şekil, yüzey süsleri ve apertür açısından benzer olduğu görülmüştür (Başer vd., 2016).

Dünya'da, *sardunya* (*Pelargonium zonale* L.; *Pelargonium hortorum* Bailey; *Pelargonium peltatum* [L.] L'Hér. ExAiton; *Pelargonium × domesticum* Bailey) türlerinden geliştirilen 400'ün üzerinde çeşit; gerek saksıda gerekse dış mekanlarda, en fazla yetiştiriciliği olan ve en çok beğenilen süs bitkilerinden biridir. *Sardunya* bitkisine artan talep doğrultusunda, dünya süs bitkileri piyasasına her yıl farklı türler ve yeni çeşitler sunulmaktadır (Siktberg, 2006). Son yıllarda ülkemizde de ticari sardunya çeşitlerinin, hem iç mekanlarda hem dış mekanlarda süs bitkisi olarak kullanımı artmaktadır (Anonim, 2014).

Ülkemizin doğal *sardunya* türleri halk hekimliğinde uzun yıllardır kullanılmaktadır. Son yıllarda yapılan bazı çalışmalarda türlerin sahip olduğu fenolik bileşiklerin bazı kanser hastalığının yeni tedavi rejimlerinin geliştirilmesinde umut verici olduğu bildirilmiştir (Baytop, 1999; Aztopala vd., 2012).

Günümüzde *sardunya*, bütün dünyada en çok tüketilen çok yıllık süs bitkilerindendir. Yurt dışında olduğu gibi ülkemizde de çok tanınan ve üretimi her geçen gün artan *sardunya* bitkisi, alternatif süs bitkisi olarak büyüyen bir pazara sahiptir (Anonim, 2014).

Ülkemizde tıbbi bitki olarak kullanılan doğal sardunya türlerinin süs bitkisi olarak ta kullanımı gündeme geldikçe bu türlerinin kültüre alınması ve yetiştiriciliği gündeme gelmektedir. Bu çalışmada doğal sardunya taksonlarımızın eksik olan türler tanımlayıcı özellikleri ile tanımlayıcı istatistik özellikleri belirlenmiş ve ülkemizin sardunya varlığı bakımından sahip olduğu durum ortaya konulmuştur. Her iki türün dış mekan bitkisi olarak kullanımı hakkında bilgi verilmiştir. Çalışmada ayrıca ülkemizin sardunya varlığı korunması konusuna dikkat çekilmiştir.

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma materyalleri, Türkiye Florasına yer alan Erzincan illinde yetişen *Pelargonium endlicherianum* ve Hakkâri ilinde yetişen *Pelargonium quercetorum* taksonlarının mayıs ve haziran aylarında toplanan çiçekli ve meyveli örnekleri oluşturmaktadır. Türlerin teşhisinde Türkiye Florası (Davis, 1966; Davis vd., 1988) adlı eserden faydalanılmıştır. Türlerin dış morfolojik özellikleri kaydedilmiş ve elde edilen bu veriler çizelge haline getirilerek Türkiye florasındaki bilgilerle karşılaştırılmış, eksik olan veriler kayıt altına alınmış ve değişim aralığı belirlenmiştir. Çalışmaya konu olan taksonların doğal fotoğrafları çekilmiştir. Toplanan örnekler numaralandırılarak kişisel herbaryuma eklenmiştir. Çalışma konusu olan doğal sardunya türlerinin; arazi gözlemleri ile İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi Herbaryumu (ISTE) örnekleri, Davis (1966) ve Kaya (2014) kayıtlarındaki lokasyonlar dikkate alınarak türlerin doğal yayılım alanları da güncellenmiş ve haritalandırılmıştır. Tohumun kalitesi ve toplandığı yer hakkında bilgi vermesi bakımından önemli bir gösterge olan bitkinin bintane ağırlığı, tohum en ve boy verileri ölçülmüş ve çizelge haline getirilmiştir.

### İstatistiksel Analiz

Üzerinde durulan özellikler için tanımlayıcı istatistikler; ortalama, standart sapma, minimum ve maksimum değer olarak ifade edilmiştir. Hesaplamalar için MINITAB Release 14 for Windows istatistik paket programı kullanılmıştır.

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

***Pelargonium endlicherianum*** Fenzl, Pug. Pl. Nov. Syr. 66 (1842). / ***solucanotu***, Tür. Bit. List. s. 520 (2012).

*P. endlicherianum* dikkat çekici pembe rengi, 5 petale 5 sepal yaprağa sahip olup 3 petal yaprak gelişmiş 2 ise gelişmemiştir. 15 kadar çiçek sayısı ile dikkat çekici bir küme oluşturur. Petaller; 2,7 X 1,6 cm uzunluğundadır. Yapraklar; tüylü elsi 4, 5 cm genişliğindedir. Soğuklara dayanıklı rizomlu bir bitki olduğundan rakımı 1100 m'nin üzerindeki yüksek yerlerde, genellikle kayalık alanları yetişmektedir. Yetiştigi habitata bağlı olarak 60 cm kadar yüksekliğe ulaşabilir (Şekil 1). Meyve gagalı yapıdadır.

Türe ait Artvin ve çevresinde daha bodur genotiplere rastlanmıştır. Türkiye'de; Anadolu çaprazı boyunca ve Akdeniz bölgesindeki Toros Dağları çevresinde yaygın bir dağılıma sahip iken bunlardan farklı olarak az da olsa Ankara çevresinde ve Çankırı'da da kayıtlara rastlanmaktadır (Şekil 2).

Bu tür ilk olarak "Toros dağlarında" 1842 yılında Fenzl tarafından toplanan örneklerden tanımlanmıştır. Yetiştigi bölgelerde, barsak kurtlarına karşı solucan düşürücü olarak, geniş bir şekilde kullanılmaktadır. Yazın taze çiçekli dalları, kış mevsimi için kurutulmuş çiçekli dallar kullanılmaktadır (Davis, 1966; Baytop 1999).



Şekil 1. *P. endlicherianum* türünün çiçek ve yaprakları.

Tablo 1. *P. endlicherianum* türünün tanımlayıcı istatistikleri.

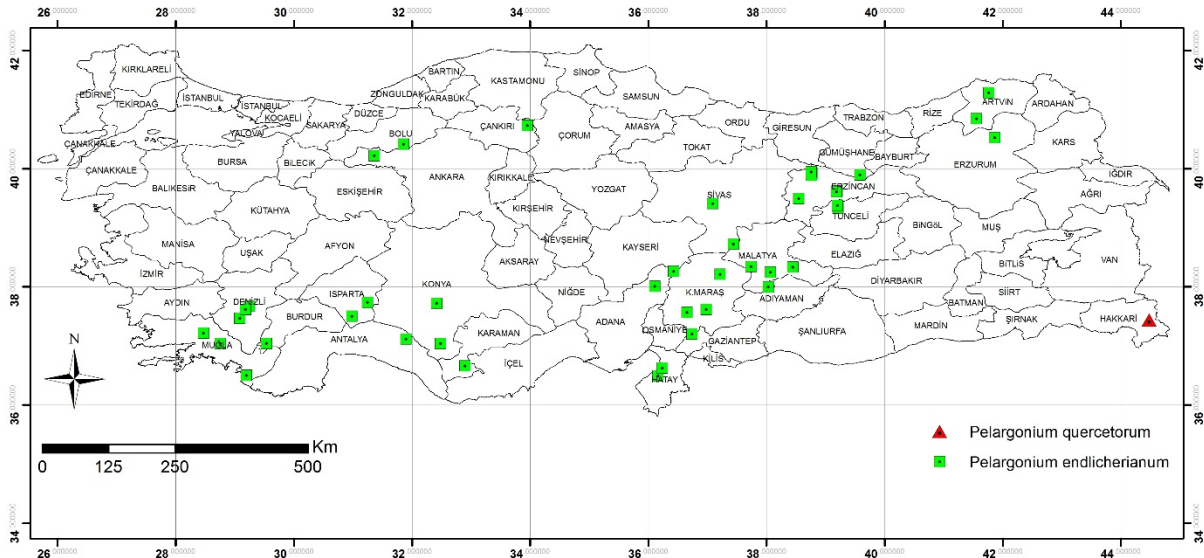
Özellik	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Petal boy cm	2,78	0,08	2,70	2,90
Petal boy (cm)	1,62	0,08	1,50	1,70
Petal en (cm)	1,50		1,50	1,50
Dişi organ (mm)	1,92	0,24	1,50	2,10
Erkek organ (mm)	3,30	0,52	3,00	3,90
Çiçek sapı (cm)	25,00	1,79	22,00	27,00
Yaprak sapı uzunluğu (cm)	11,18	2,72	9,00	15,00
Çiçek sapı uzunluğu (cm)	10,00	2,31	8,00	12,00
Boğum araları (cm)	4,00	0,00	4,00	4,00
Meyve boy (mm)	3,70	0,72	3,00	5,00
Meyve sapı (mm)	0,56	0,05	0,50	0,60
Meyve tüyü (mm)				
Yaprak çap (cm)	4,50	0,50	4,00	5,00
Çiçek sayısı (adet)	10,60	2,41	8,00	14,00

*P. endlicherianum* türünün morfolojik özellikleri tablo 1’de verilmiştir. Tablo 1’de görülebileceği gibi *P. endlicherianum* türünün bitki özelliklerinde yaprak sapı uzunluğu, çiçek sayısı ve çiçek sapı uzunluğunda ortalama sapma büyük yani değişkenlik tespit edilmişken diğer karakterlerde az değişkenlik tespit edilmiştir. Süs bitkileri açısından çiçek sayısı özelliğindeki değişkenlik nedeniyle bu özellik süs bitkileri sektörü açısından seleksiyon kriteri olarak kullanılabileceği belirlenmiştir.

Tablo 2. *P. endlicherianum* tohumunun tanımlayıcı istatistikleri sonuçları.

Özellik	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Boy (mm)	4,38	0,07	4,01	4,73
En (mm)	2,44	0,03	2,27	2,63
Ağırlık (kg)	0,69	0,02	0,64	0,73

*P. endlicherianum* türünün tohum özellikleri ve bin tane ağırlıklarına ait ortalama değerler tablo 2’de verilmiştir. Tablo 2’de görülebileceği gibi *P. endlicherianum* türünün tohum boyu 4 mm üzerinde, eni 2 mm ve bin dane ağırlığı 669 gr dır.



Şekil 2. *P. endlicherianum* (■) ve *P. quercetorum* (▲) türlerinin Türkiye'deki yayılışı.

*Pelargonium quercetorum* Agnew, Kew Bull. 21: 227 (1967)./ *sardunya* (Hakkâri sardunyası), Tür. Bit. List. s. 520 (2012).

Ülkemizde doğal olarak yetişen diğer tür *P. quercetorum* dür. Bu tür esas olarak, hem çok sayıda hem de çok daha büyük yaprakları ile yapraklarındaki az tüy veya seyrek tüyler ile *P. endlicherianum* ayrılır. Ayrıca yaprak sapı daha kısa ve üst petaller daha dardır. Bu türde hoş kokuludur. *P. quercetorum* açık pembe renkli, 5 petal ve 5 sepal yaprağa sahiptir. 2 petal gelişmiş 3 ise gelişmemiştir. Petaller 2,2 x 2,9 cm uzunluğundadır. 60 adet çiçeği ile büyük bir çiçek kümesine sahiptir. 100 cm aşan boyu ile en yüksek sardunya türüdür (Şekil 3). Ülkemizde Hakkâri ili, Zap bölgesinde, açık alanlarda kayalık yerlerde yayılış göstermektedir (Şekil 2). Türkiye'de dışında kuzey Irak ve İran arasındaki 1200 m yükseklikte bulunmaktadır.

Tablo 3. *P. quercetorum* türünün tanımlayıcı istatistikleri.

Özellik	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Petal boy (cm)	2,63	0,25	2,20	2,97
Petal en (cm)	0,98	0,16	0,70	1,10
Dişi organ (mm)	1,67	0,27	1,30	2,00
Erkek organ (mm)	1,30	0,35	1,00	1,80
Çiçek sapı (cm)	5,02	7,34	1,90	20,00
Bitki boyu (cm)	100,20	7,76	90,00	110,00
Yaprak sapı uzunluğu (cm)	14,50	8,69	5,00	28,00
Çiçek sapı uzunluğu (cm)	15,13	4,19	6,00	20,00
Boğum araları (cm)	20,13	2,70	15,00	23,00
Meyve boy (mm)	52,00	0,82	51,00	53,00
Meyve sapı (mm)	25,25	3,59	22,00	30,00
Tohum boy (cm)	1,00	0,00	1,00	1,00
Meyve tüyü (mm)	42,50	5,00	40,00	50,00
Yaprak çap (cm)	10,67	2,52	8,00	13,00
Çiçek sayısı (adet)	50,60	6,07	44,00	60,00

*P. quercetorum* türünün morfolojik ölçümler tablo 3'de verilmiştir. Tablo 3'te görülebileceği gibi *P. quercetorum* türünün bitki özelliklerinde; yaprak sapı uzunluğu, bitki boyu, çiçek sapı ve çiçek sayısının ortalama sapmanın büyük yani değişkenlik tespit edilmişken diğer karakterlerde ortalama sapmadan az değişkenlik tespit edilmiştir.



Ölçüm yapılan bireyler ve arazide gezilen popülasyonlarda yapılan gözlemlerde süs bitkileri açısından çiçek sayısı ve rengi ile bitki boyu özelliğindeki değişkenlik nedeniyle bu özellikler süs bitkileri sektörü açısından seleksiyon kriteri olarak kullanılabilirliği belirlenmiştir.



Şekil 3. *P. quercetorum* türünün genel görüntüsü ve çiçekleri.

Tablo 4. *P. quercetorum* tohumunun tanımlayıcı istatistikleri.

Özellik	Ortalama	Standart sapma	Minimum	Maksimum
Boy (mm)	6,67	0,13	5,89	7,27
En (mm)	2,90	0,06	2,56	3,250
Ağırlık (kg)	2,12	0,02	2,09	2,19

*P. quercetorum* türünün tohum özellikleri ve bin tane ağırlıklarına ait ortalama değerler tablo 4'te verilmiştir. tablo 4'te görülebileceği gibi *P. quercetorum* türünün tohum boyu 6 mm üzerinde, eni 3 mm ve bin dane ağırlığı 2122,9 gr dır.

#### Doğal sardunya türlerinin peyzaj mimarlığı çalışmalarında kullanılabilirliği alanlar

Ülkemizin doğal sardunya türlerinin yetiştiği doğal alanlarda karasal iklim etkili olduğundan kışın dondurucu soğukların yanında, yazın şiddetli ve kuru sıcaklık hüküm sürer. Bu yüzden diğer ticari sardunya çeşitlerine göre abiyotik stres koşullarından soğuk koşullara daha dayanıklıdır. Odunsu yapılarından dolayı kışın kısmen ölen ve ilkbahar aylarında tekrar aktif hale gelip çiçek açtıklarından dikilişlerinden sonra çok uzun yıllar boyunca aynı mekanda etkisi devam ettirebilirler. Mevsimlik çiçeklere ve ticari çeşitlere oranla çevre koşullarına daha dayanıklı ve daha az bakım isterler. Bu özelliklerinden dolayı soğuk bölgelerde; bordürlerin, korulukların ve kaya bahçelerinin belkemiği veya kalıcı türü olabilirler.

Her iki sardunya'nın nispeten kısa olan çiçeklenme dönemleri dezavantaj olarak görülebilir. Fakat yaprakların kokulu olması ve dikkat çeken yaprak özellikleri ve renkleri nedeniyle alandaki etkisi uzun sürelidir. Türkiye sardunyalardan özellikle *P. quercetorum* türü, yüksek boyu ile dünya sardunya türlerinden ayrılmaktadır. Yüksek boyunun yanısıra ve dikkat çekici yapraklarıyla da ardışık bitkilendirme tasarım çalışmalarında önemli yer tutabilir. Bunun yanında, uzun boylu nedeniyle arka planda çalılıklarla birlikte çok sayıda soğanlı ve mevsimlik çiçeklerle birlikte bordürlerde ve kaya bahçelerinde çok hoş olabilir.

Doğu Anadolu Bölgesi gibi karasal iklimin hüküm sürdüğü alanlarda, peyzaj tasarımında kullanılabilir bitkisel materyallerin seçiminde iklim, en önemli sınırlayıcı faktördür. Türkiye'nin doğal sardunyalı başta iklimi karasal özellikte olan kent merkezlerinde peyzaj tasarımı açısından değerli açık yeşil alanlarında, yol ve yeşil bant ağaçlandırmalarında ve şehirlerin farklı yerlerinde çeşitli özel mülkiyet bahçe tasarımlarında kullanılabilirler. Bu doğal türlerin tasarımda kullanılması hem bitkinin kolay adaptasyonu açısından hem de sürdürülebilir ve ekonomik bir tasarım oluşturma açısından da önemlidir.

**KAYNAK LİSTESİ**

- Anonim (2013). *Sardunya*'ya erken talebi değerlendirdiler. Floraplus Dergisi. <http://www.floraplus.net/>, [erişim tarihi: 20.08.2017].
- Aztopala N., Cevatemre, B., Yılmaztepe, Oral, A., Dere, E., Çelikler, S. ve Ulukaya, E., (2012). *Pelargonium quercetorum* Ekstraktı akciğer kanseri tedavisinde yeni bir ümit olabilir mi? 21. Ulusal Biyoloji Kongresi, Ege Üniversitesi, İzmir, Türkiye.
- Baytop, T. (1999). *Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi, Geçmişte Ve Bugün* (İkinci Baskı) s. 480. Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul.
- Bakker, F.T., Culham, A., Hettiarachi, P., Touloumendidou, T. ve Gibby, M. (2004). Phylogeny of *Pelargonium* (Geraniaceae) based on DNA sequences from three genomes. *Taxon* 53(1): 17-28.
- Başer, B., Fırat, M. ve Aziret, A. (2016). The pollen morphology of *Pelargonium endlicherianum* and *Pelargonium quercetum* (Geraniaceae) in Turkey. *PhytoKeys* 75: 153-162.
- Becker, M. ve Albers, F. (2009). Taxonomy and phylogeny of two subgroup of *Pelargonium* section *Otidia* (Geraniaceae). 1. The *pelargonium carnosum* complex. *Bothalia* 39 (1): 73-85.
- Davis, P. H. (1966). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 2: 487. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R.R. ve Tan, K. (1988). *Flora of Turkey And the East Aegean Islands* 10: 106. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Johnson, M.A.T. ve Özhatay, N. (1988). The distribution and cytology of Turkish *Pelargonium* (Geraniaceae). *Kew Bulletin* 43: 139-148.
- Kaya, E. (2014). *Türkiye Geofitleri* III: 166-169. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, No 96, Yalova.
- Maggs, G.L., Vorster, P. ve van der Walt, J.J.A (1995). Taxonomy of the genus *Pelargonium* (Geraniaceae): the section *Polyactium*. 1. Circumscription and intrasectional classification. *S.Afr.J.Bot.* 61(2): 53-59.
- Röschenbleck, J., Albers, F., Müller, K., Weini, S. ve Kudla J. (2014). Phylogenetics, character evolution and a subgeneric revision of the genus *Pelargonium* (Geraniaceae). *Phytotaxa* 159 (2): 31-130.
- Siktberg, R. (2006). *Pelargoniums: An Herb Society of America Guide*. The Herb Society of America, Ohio.