

## İzmir İlinde Türkiye için Yeniden Keşif: *Petrorhagia armerioides* (Ser.) P.W.Ball & Heywood / *Yalızarçığeği* (Caryophyllaceae Juss. / Karanfilgiller)

Hasan Yıldırım\* , Tuğkan Özdöl , Ademi Fahri Pirhan , Seval Erdem   
Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 35100 Bornova/İzmir, Türkiye

\*Sorumlu yazar / Correspondence: hasanyldrm@gmail.com

Geliş/Received: 11.10.2019 • Kabul/Accepted: 15.04.2020 • Yayın/Published Online: 24.08.2020

**Öz:** *Petrorhagia armerioides* (Ser.) P.W.Ball & Heywood (*Yalızarçığeği*) Yunanistan ve Türkiye'de yayılışı olan bir türdür. Bitki, Türkiye'de uzun yıllardır kayıp bir tür olarak bilinmektedir. Bu çalışmanın sonucunda bitkinin Türkiye için yeniden keşfi yapılmış, betimi revize edilmiş, yayılış alanının sınırları genişletilmiş ve IUCN kategorisi yeniden belirlenerek güncelleştirilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Caryophyllaceae (Karanfilgiller), Eksik Veri (DD), flora, *Petrorhagia* (*Feraceotu*), Türkiye, yeniden keşif

### Rediscovery of *Petrorhagia armerioides* (Ser.) P.W.Ball & Heywood (Caryophyllaceae Juss.) in Izmir Province (Turkey)

**Abstract:** *Petrorhagia armerioides* (Ser.) P.W.Ball & Heywood is a species naturally distributed in Greece and Turkey. It has known as a lost species for many years in Turkey. As a result of this study, the species has been rediscovered at Turkey. Its distribution area has expanded, description has been revised and the IUCN category has been updated.

**Key words:** Caryophyllaceae, Data Deficient (DD), flora, new record, *Petrorhagia*, Turkey

## GİRİŞ

Caryophyllaceae Juss. (Karanfilgiller) tek yıllık, çok yıllık ve nadiren çalmsı taksonları içeren kozmopolit bir ailedir (Bittrich, 1993). Caryophyllaceae dünya genelinde 86 cins ve yaklaşık 2200 tür ile hemen hemen tüm kıtalarda, tropikal bölgelerden kurak topraklara kadar yayılış göstermektedir (Bittrich, 1993). Özellikle yaygın olarak Kuzey Yarım Kürenin ılıman bölgelerinde, Akdeniz ile İran-Turan arası bölgede yayılış göstermektedir. Ancak, yüksek rakımlı tropikal bölgelerde yayılış göstermesine karşın, alçak rakımlı tropikal yağmur ormanlarında yayılış göstermemektedir (Bittrich, 1993). Caryophyllaceae Türkiye'de 37 cinsin altında toplamda tür ve tür altı olmak üzere yaklaşık 780 takson ile temsil edilmektedir (Güner, Aslan vd., 2012).

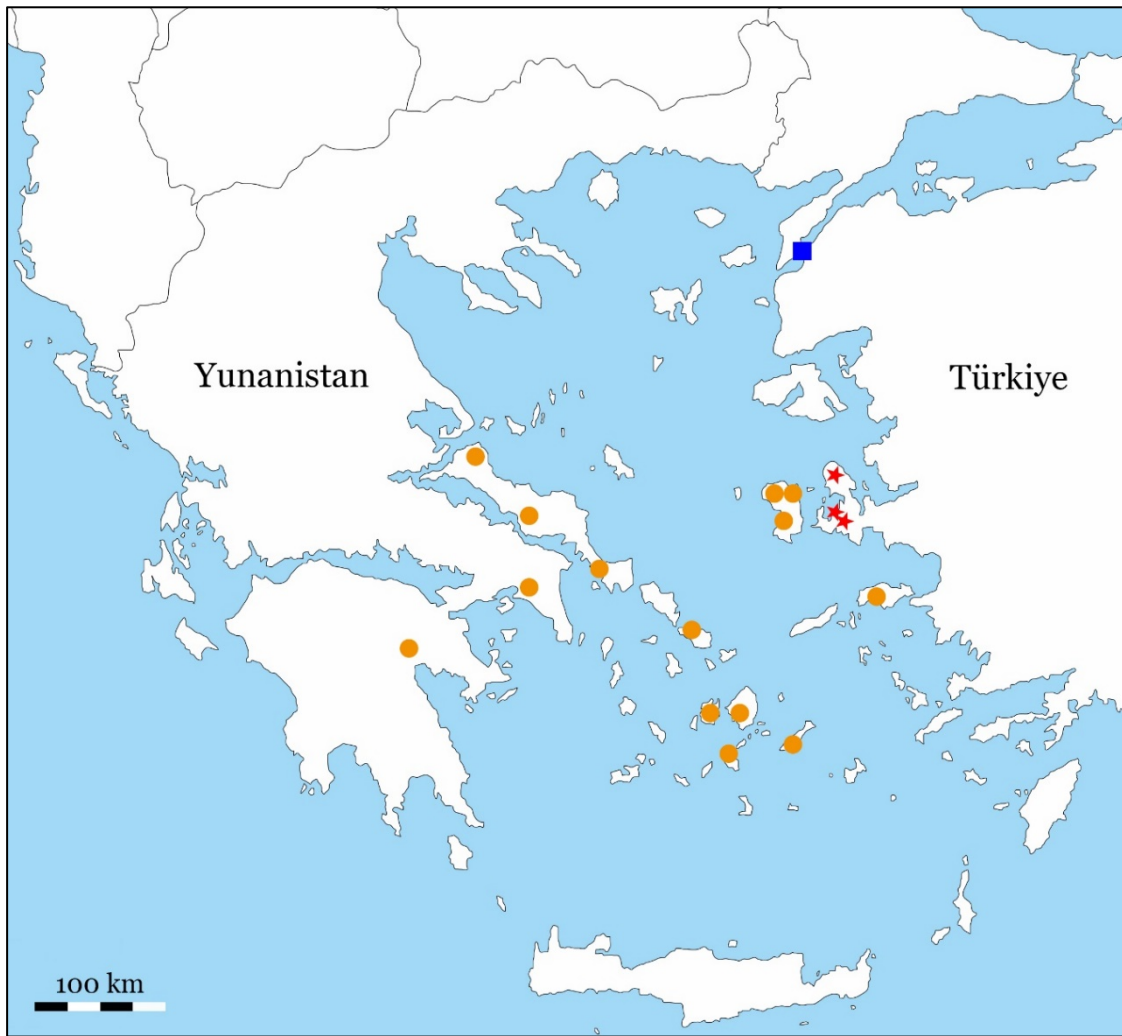
*Petrorhagia* (Ser.) Link (*Feraceotu*) cinsi Caryophyllaceae ailesinin Caryophylloidea alt ailesine ait Caryophylleae oymağında yer almaktadır (Bittrich, 1993). *Petrorhagia* dünya genelinde başta Türkiye ve Yunanistan olmak üzere Doğu Avrupa ve Batı Asya'da yayılış göstermektedir (Strid ve Tan, 1997; GBIF, 2019). Ayrıca cinsin Kanarya Adaları'nda, Kuzey ve Güney Amerika'da, Güney Afrika'da ve Asya'nın batısında yetişen türleri vardır (Bittrich, 1993; Strid ve Tan, 1997). Cinsin hâlihazırda kabul edilen 33 türü bulunmaktadır (Strid ve Tan, 1997). Mevcut duruma göre, Türkiye genelinde dördü endemik 12 tür ile temsil edilmekte ve bunlardan ikisi IUCN kategorilerine göre "Eksik Veri" (DD) tehlike kategorisinde değerlendirilmektedir (Aktaş, 2012; Ekim, Koyuncu vd., 2000; Reeve, Coode vd., 1967).

*Petrorhagia armerioides* (Ser.) P.W.Ball & Heywood (*Yalızarçığeği*) dünya genelinde güney Yunanistan, Yunanistan'ın Ege Denizi adalarında ve kuzey batı Anadolu'da yayılış gösterdiği (Şekil 1) düşünülmektedir (GBIF, 2019; Strid ve Tan, 1997). *P. armerioides* ilk olarak Nicolas Charles Seringe tarafından 1824 yılında *Gypsophila* L. (Çöven) cinsi kapsamında *Gypsophila armerioides* Ser. (*Yalızarçığeği*) olarak kuzey batı Anadolu'dan tanımlanmıştır (Candolle, 1824). Tür daha sonraları pek çok farklı araştırmacı tarafından farklı isimlerle tanımlanmış olsa da 1964 yılında *Petrorhagia* cinsi altına alınarak *P. armerioides* (Ser.) P.W.Ball & Heywood olarak son halini almıştır (Ball & Heywood, 1964). Bununla birlikte *P. armerioides*, Madhani ve arkadaşlarının (2018) yapmış olduğu filogenetik tabanlı çalışmada bu türü *Petrorhagia* cinsinden çıkarıp, *Dianthus* L. (*Karanfil*) cinsinin altında ele alındığı görülmektedir. Söz konusu makalede *Petrorhagia* cinsinden, Türkiye'de yayılışa sahip olan

türlerden *P. armerioides* ve *P. alpina* (Hablitz) P.W.Ball & Heywood (*Dağferacesi*) türleri *Dianthus* cinsi içerisine aktarılmıştır (Madhani vd., 2018). *P. armerioides*, *Dianthus* cinsine aktarıldıktan sonra *Dianthus* cinsi altında yer alan *D. armerioides* Raf. ile aynı isime sahip olacağı için tür *Dianthus tunicooides* Madhani & Heubl olarak yeniden adlandırılmış ve “*yeni ad / nom. nov.*” olarak ilgili makale içerisinde verilmiştir (Madhani, Rabeler vd., 2018).

Flora of Turkey and the East Aegean Islands 2. cildinde *Petrorhagia armerioides* türünün, Türkiye’den Olivier tarafından, tip örneğinin bulunduğu Çanakkale’deki lokalite dışında herhangi bir toplanmış örnekten bahsedilmemektedir. Bununla birlikte, bitkinin Türkiye dışında toplama kayıtları olarak Yunanistan’ın Doğu Ege adalarında Khios ve Samos’daki lokaliteleri verilmiştir (Coode ve Cullen 1967). Fakat bu revizyondan sonrada tip lokalitesi (Çanakkale) dahil Türkiye’den herhangi bir toplama yapılmadığı ve haber alınmadığı için *P. armerioides* 2000 yılında yayınlanan “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabında” tehlike kategorisi DD olarak değerlendirilmiştir (Ekim vd, 2000). Sonraki yıllarda yapılan “Türkiye’nin *Petrorhagia* (Ser.) Link (Caryophyllaceae) Cinsi türleri üzerindeki taksonomik bir araştırma” adlı doktora tezinde de yine DD kategorisinde değerlendirilmiştir (Aktaş, 2006).

Makalenin yazarları tarafından Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde gerçekleştirilen “İzmir ili’nin karasal ve iç su ekosistemleri, Biyolojik çeşitlilik envanter ve izleme” projesi kapsamında yapılan 2018 yılı arazilerinde İzmir/Karaburun Akdağ’da ve yine “İzmir ili, Menderes, Seferihisar ve Özdere arasında kalan bölgenin florası” isimli Yüksek Lisans tez çalışması esnasında (Özdöl, 2020), 2019 yılında İzmir/Menderes Karacadağ’dan tespit edilerek İzmir ilinde Türkiye için yeniden keşfi yapılmış ve yeni lokasyon kayıtları verilmiştir (Şekil 2).

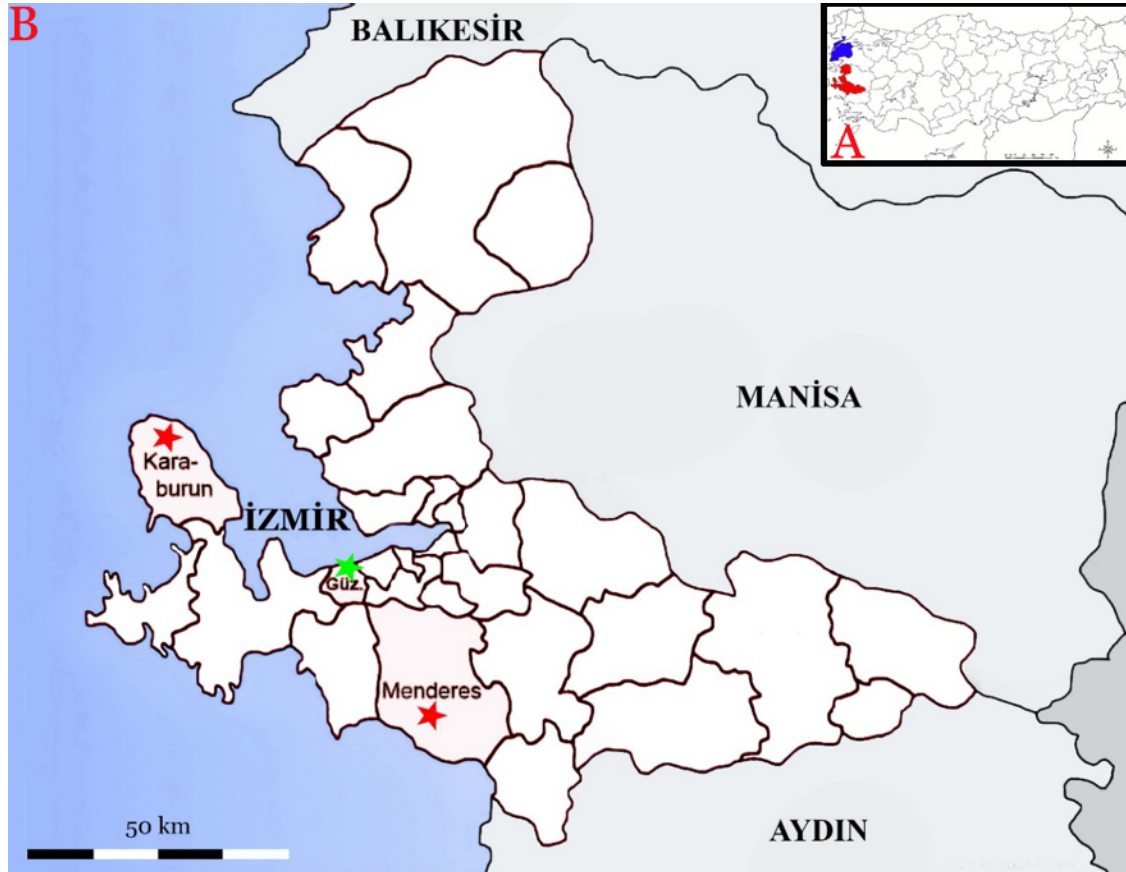


**Şekil 1.** *Petrorhagia armerioides*’in Dünya’daki yayılış haritası (●: Yunanistan sınırlarındaki lokaliteler, ■: Tip lokalitesi, ★: keşfedilen yeni lokaliteler).

## MATERYAL ve YÖNTEM

Bu çalışmanın materyalini 2018-2019 yılları arasında yapılan arazi çalışmalarında toplanan *Petrorhagia armerioides* materyalleri oluşturmaktadır. Mayıs 2018 ve Temmuz 2019 gerçekleştirilen İzmir ilinin Karaburun ve Menderes ilçelerinde arazi çalışmaları esnasında *Petrorhagia* cinsine ait örneklerin ayrıntılı fotoğrafları çekilerek,

toplanmıştır (Şekil 3). Toplanan örnekler herbarium örneği olarak hazırlanmak üzere Ege Üniversitesi, Botanik Bahçesi & Herbarium Uygulama ve Araştırma Merkezi'ne getirilmiştir. Ayrıntılı literatür çalışması sonrasında, Türkiye'deki dağılımında sadece tip lokalitesinden bilinen ve DD kategorisinde olan *P. armerioides* olduğu sonucuna varılmıştır (Boissier, 1867-1888; Davis 1967; Ekim, Koyuncu vd., 2000; Madhani, Rabeler vd., 2018; Strid & Tan 1997; Tutin, Burges vd., 1964). Ayrıca, gerçekleştirilen herbarium çalışmaları esnasında IZEF (Ege Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Herbariumu) Erhard Sauer'ın 1997 yılında İzmir ilinin Güzelbahçe ilçesinden toplamış olduğu *P. armerioides* materyali olduğu fark edilmiştir (IZEF, 2019). Örneğin stereo mikroskop altında ayrıntılı olarak incelenmesi ve ayrıntılı literatür taraması sonucu örneğin *P. armerioides* türü olduğu onaylanmıştır (Boissier, 1867-1888; Davis 1967; Madhani, Rabeler vd., 2018; Walters, 1963; Strid & Tan, 1997). Materyallerin stereo mikroskop altında incelemeleri tamamlanmış ve ayrıntılı mikroskop fotoğrafları çekilmiştir (Şekil 4.). Toplanan örnekler herbarium olarak hazırlanıp Ege Üniversitesi Herbarium koleksiyonuna dahil edilmiştir.



**Şekil 2.** *Petrorhagia armerioides*: Türkiye'deki yayılışı. **A-** Türkiye haritasındaki Mavi renk: tip lokalitesi (Çanakkale); Kırmızı renk: yeni yayılış alanı (İzmir); **B-** yeniden keşfinin yapıldığı İzmir ili lokaliteleri: (★) yazarlar tarafından keşfedilen yeni lokaliteler; (★) E. Sauer tarafından toplanmış olan örneğin lokalitesi.

## SONUÇLAR

*Petrorhagia armerioides* (Ser. ex DC.) P.W.Ball & Heywood in Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.), Bot. 3: 139. 1964.

**Baziyonimler/Basionyms:** *Gypsophila armerioides* Ser. ex DC., Prodr. 1: 353. 1824 ≡ *Tunica sibthorpii* Boiss. in Diagn. Pl. Orient., ser. 1, 8: 61. 1849, nom. illeg., ≡ *Tunica armerioides* (Ser. ex DC.) Halácsy, Consp. Fl. Graec. 1: 194. 1900 ≡ *Fiedleria armerioides* (Ser. ex DC.) Ovcz., Fl. Tadzhikskoi S.S.R. 3: 608. 1968.

**Holotip/Holotype:** Turquie [Turkey], Troade, G.A. Olivier s.n. [(G-DC barcode G00214254!).]

**Türkçe isim:** “Yalzarçıçeği” (Güner vd., 2012).

### İncelenen materyaller

**İzmir:** Güzelbahçe, 180 m, 4 vi 1997, E.Sauer 5042 (IZEF!) (Şekil 5); Karaburun, Radar, 38 34.931 N, 26 30.001 E, 871 m, 25 v 2018, H.Yıldırım 7414, A.F.Pirhan (EGE!) (Şekil 3, 4.); Menderes, Karacadağ-Akkaya, Yangın kulesi çevresi, 38 03 48 N, 27 05 26 E, 853 m, 16 vii 2019, H.Yıldırım 8100, S.Erdem, (EGE!); Menderes, Karacadağ-Akkaya, Yangın kulesi çevresi, 507916.45 E, 4212826.11 N, 840 m, 17 vii 2019, T.Özdöl 2206, (EGE!) (Şekil 3 ve 4).

**Betim:** Çok yıllık otsu. Gövde  $\pm$ dik, 10-35 cm, çoğunlukla dallar ikiye çatallanmış, bazen dallanmaz; tüylenme tabanda ve tepede salgılı-havlı ve havlı, bazen tamamen salgılı-havlı, genelde orta kısımlar çıplak; boğumlar arası 1,5-3 cm boyunda. Yapraklar her zaman dekusate, 6-30 mm x 0,5-1,25 mm, çıplak, düz, mızraksı, düz-mızraksı, tabanda küt dişçikli ile testeremsi, ortada ve uçta düz. Çiçek durumu talkımsı bileşik salkım, düz ya da paralel dallı; dış çanak yaprak bırakteleri yok. Bırakteler 3-4 mm boyunda, düz ile mızraksı, bazen eliptik,  $\pm$ kenardan kıvrık, yoğun salgılı-havlı, kenarlarda şeffaf. Çiçek sapı 2-8 mm boyunda, yoğun salgılı-havlı. Çanak yapraklar 5-7 mm boyunda, yoğun salgılı-havlı ve havlı tüylü, üzerinde belirgin çıkıntılı; çıkıntılar yeşil veya mor, belirgin 3 damarlı, damalar uçta birleşir, çıkıntılar arası beyaz-şeffafımsı; dişler 1-1,5 x 1-1,5 mm, üçgensel, aniden sivri, bazen mukronat. Taç yapraklar 7-10 mm uzunluğunda, yaklaşık 1 mm genişliğinde, kaşık ile düz-kaşık, kenarları dümdüz, çıplak, beyaz ile kirli beyaz, orta damar hafifçe sarımsı, kurduğunda  $\pm$ morumsu; içte yüzeyi ortada veya altta 2-3 mor lekeli, eğer lekeler 3 tane ise o zaman 2 tanesi nokta bir tanesi çizgi şeklinde, nadiren tamamen lekesiz; dış yüzeyi ortadan uca doğru  $\pm$ 1-3 mor damarlı. Erkek organ 10 adet; anter morumsu, yaklaşık 0,5 mm; filament 6-8 mm, çanak yaprak tübünü aşar. Sitalus 2, 5-7 mm boyunda, çanak yaprak tübünü geçer. Ovaryum silindirik, yaklaşık 2 mm boyunda. Kapsül 5,5-7 mm boyunda, dikdörtgensel ile ters yumurtamsı, çanak yaprakları aşar, 4 valf ile açılır; valfler kapsülün 1/3'ü kadar, ters yumurtamsı ile ters yumurtamsı-mızraksı. Tohumlar 1,5-2,2 mm, eliptik ile ters yumurtamsı, sivri çıkıntılı, siyahımsı, siyahımsı kahve rengi, pürüzsüz.

**Çiçeklenme zamanı:** Mayıs-Temmuz.

**Habitat:** Kalker kayalıklar, volkanik yamaçlar.

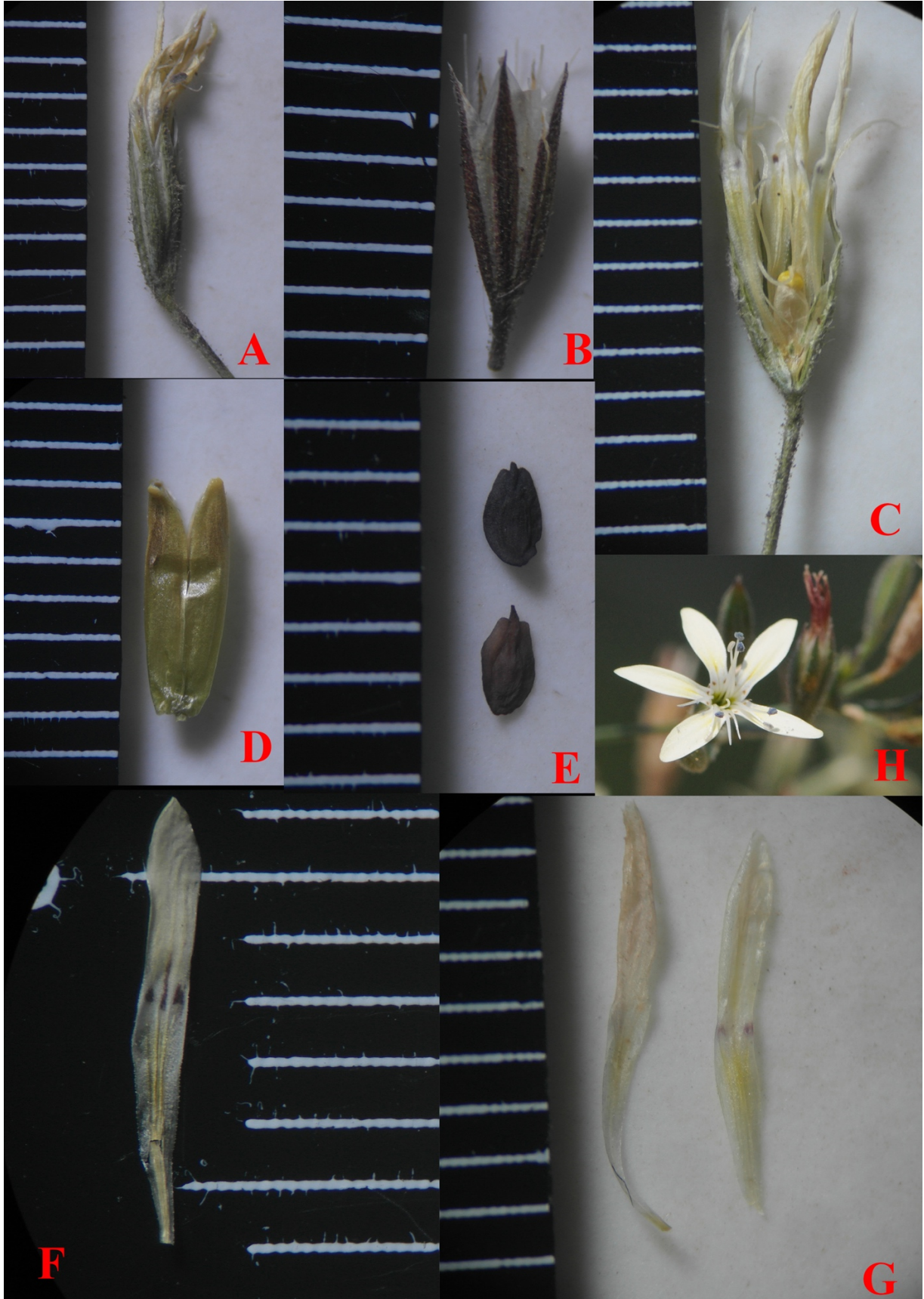
**Description:** Perennial herbaceous. Stem  $\pm$  erect, 10-35 cm, mostly dichotomously branched, sometimes unbranched; indumentum usually glandular-pubescent and pubescent, sometimes only glandular pubescent at the base and apex, glabrous at middle, sometimes glandular-pubescent throughout; internodes 1,5-3 cm. Leaves always decussate, 6-30 mm x 0,5-1,25 mm, glabrous, linear, lanceolate, linear-lanceolate, crenate to serrate at below, plane at middle and apex. Inflorescence cymosely paniculate, fastigiata; epicalyx bracts absent. Bract 3-4 mm linear to linear-lanceolate, sometimes elliptic,  $\pm$ revolute, densely glandular-pubescent, scarious at margins. Pedicels 2-8 mm, densely glandular-pubescent. Calyx 5-7 mm, densely glandular-pubescent and pubescent, strongly ribbed; ribs green to purple, strongly 3-veined, with veins converging at apex, between of ribs scarious-white; teeth 1-1,5 x 1-1,5 mm, triangular, acuminate sometimes mucronate. Petals 7-10 mm long, ca. 1 mm broad, spatulate or linear-spatulate, entire, glabrous, white or dirty white, mid-vein smoothly yellowish,  $\pm$ purplish when dry; inside of petal with 2 or 3 purple spots at base or middle, if spots are 3 then 2 of them point, one of them line shaped, rarely absent; outside of petal  $\pm$ 1-3 purple veined mid to apex. Stamen 10; Anthers purplish, ca. 0,5 mm, filament 6-8 mm exceeding to calyx tube. Stilus 2. 5-7 mm, exceeding calyx tube. Ovary cylindrical, ca. 2.2 mm Capsule 5.5-7 mm, exceeding calyx, opening by 4 valves; valves 1/3 of capsule, ovate to ovate-lanceolate. Seeds 1.5-2.2 mm, ellipsoid to ovate, apiculate blackish to blackish brown, smooth.

**Floving time:** May to July.

**Habitats:** Calcareous rocks, volcanic slopes.



**Şekil 3.** *Petrorhagia armerioides* arazi fotoğrafları. **A-** çiçek (Menderes), **B-** çiçek (Karaburun), **C-** genel görünüş (Menderes), **D-** genel görünüş (Karaburun).



**Şekil 4.** *Petrorhagia armerioides* çiçeği ve kısımları. **A-** çiçek genel görünüşü, **B-** çanak yaprak genel görünüşü, **C-** dişi organ ve erkek organ, **D-** kapsül, **E-** tohum, **F-** taç yaprak (3 lekeli), **G-** taç yapraklar (2 lekeli [sağ] ve lekesiz [sol]), **H-** çiçeğin tepeden görünüşü.



Şekil 5. E. Sauer tarafından toplanan IZEF Herbariumunda bulunan *Petrorhagia armerioides* örneği (IZEF, 2019).

## TARTIŞMA

*Petrorhagia armerioides* görünüşü itibarıyla, Türkiye’de yayılış *P. alpina* ile benzerlik gösterir (Reeve, Coode vd., 1967). Ancak, *P. armerioides* çok yıllık olması, çanak yapraklarının oldukça yoğun salgi tüyleri ile kaplı olması ve yaprak şeklinin düz-mızraklı olması gibi özelliklerle kolaylıkla ayırt edilebilir.

Son yıllarda yapılan filogenetik çalışmalarda *Petrorhagia armerioides*, *P. alpina*, *P. candica* P.W.Ball & Heywood ve *Velezia rigida* L.(tığotu)’nın taksonomisi hakkında farklı sonuçlar elde edilmiştir (Pirani vd., 2014; Hernández-Ledesma vd., 2015; Madhani vd., 2018). Bu taksonlar Pirani vd. (2014) ile Hernández-Ledesma vd. (2015) tarafından yapılan çalışmalarda mevcut cinslerinde değerlendirilmiştir. Oysaki Madhani vd. tarafından yapılan çalışmada (2018) *Dianthus* cinsi içinde değerlendirilmiş ve bu cinse aktarılmıştır. Yapılan aktarma sonucu, *Dianthus* cinsinin betimlemesi yeniden yapılmış ve daha önce cinste hiç görülmeyen “kaliks tüpünde 5–15-damar olması” ve “kaliks tüpünde sepallerin birleşme yerlerinde zar olması” karakterleri betimlemeye eklenmiştir (Reeve, 1967; Madhani vd., 2018).

Ancak eklenen yeni karakterlere rağmen *Dianthus* altına alınan taksonların morfolojik bazı önemli karakterleri ve *Dianthus* cins karakterleri arasında bazı uyumsuzluklar ortaya çıkmıştır. *Velezia rigida*, “kaliks tüpü 5–15-damarlı” olmasına rağmen, “kaliks tüpünde sepallerin birleşme yerlerinde zar olmaması” dikkate alınarak *Dianthus* cinsi içinde değerlendirmiştir. Oysaki *Dianthus* cinsi türleri için karakteristik olan “epikaliks pullarının (birakteol) varlığı” ve “petal kılavı’nın kanatlı olması” özellikleri *V. rigida* türünde bulunmaz (Hamzaoğlu ve & Koç, 2019). *Petrorhagia armerioides*, *P. alpina* ve *P. candica*, “tohumlarının 1,5 mm’den küçük ve düz yüzeyli olması” dikkate alınarak *Dianthus* cinsi içinde değerlendirilmiştir. Oysaki söz konusu makale içerisinde verilen filogenetik ağaçta aynı dalda yer alan *D. carthusianorum* L. (dağkaranfili) türünde tohumlar 2,3–2,6 mm ve yüzey tüberküllüdür (Hamzaoğlu ve Koç, 2019).

Sonuç olarak; Madhani vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada “kaliks tüpünde sepallerin birleşme yerlerinde zar olmaması” dikkate alınarak *Velezia rigida* türü, “tohumlarının 1,5 mm’den küçük ve düz yüzeyli olması” dikkate alınarak *Petrorhagia armerioides*, *P. alpina* ve *P. candica* türleri *Dianthus* cinsi içinde değerlendirilmiştir. Çalışmada sadece “birkaç karakterin benzerliği” dikkate alınmış, farklılıklar dikkate alınmamıştır. Farklılıklar dikkate alınmadığı için, türler morfolojik olarak oldukça farklı olan cinslere aktarılmıştır. Bu haliyle Caryophylleae oymağının taksonomisi daha karmaşık bir hal almıştır. Madhani vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada bazı sonuçlar elde edilmiştir; ancak dikkate alınan gen parçası bu aktarmalar için yeterli midir? Acaba daha fazla gene dayalı bir çalışma yapılmış olsa, yine aynı sonuçlar elde edilir mi? Şimdilik cevapsız olan bu sorulara, yakın zamanda daha kabul edilebilir cevaplar verileceğini düşünüyoruz. O zamana kadar, Madhani vd. (2018) tarafından yapılan bu aktarmaları en azından burada bizi ilgilendiren kısmını kullanmak tarafımızca uygun bulunmamıştır. Bu nedenle burada Madhani vd. (2018) tarafından, homonimlik nedeniyle “*Dianthus tunicoides* Madhani & Heubl” olarak yeniden adlandırılan “*Gypsophila armerioides* Ser. ex DC.” taksonunu, hâlihazırda kabul gördüğü “*Petrorhagia armerioides* (Ser. ex DC.) P.W.Ball & Heywood” ismi ile taksonomisinin sürdürülmesinin uygun olduğuna karar verilmiştir.

*Petrorhagia armerioides*’in dünyadaki ilk keşfedildiği yer olan Çanakkale ilinde keşfedildiği günden bugüne kadar tekrar rastlanılmadığı görülmektedir (Candolle, 1824). Türün uzun yıllardır bulunamamasının en büyük sebeplerinden birinin çiçeklerinin küçük ve renginden ötürü arazi içerisinde belirgin olmaması ve ayrıca popülasyonlarında genelde bireylerin çok yoğun olarak görülmemesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sebepten bitkinin uzun yıllardır DD kategorisinde değerlendirilmekte olduğu görülmüştür (Ekim, Koyuncu vd., 2000; Aktaş, 2006). Türün İzmir’den yayılışının tespit edilmesi çok ta sürpriz olmadığı düşünülmektedir, çünkü *P. armerioides*’in doğal yayılışının bulunduğu Kios ve Samos adaları İzmir iline oldukça yakın kara parçalarıdır. Doğu Ege Adalarının geçmiş zamanda Anadolu ile birleşik oldukları ve anakaranın parçası oldukları göz önüne alındığında İzmir’de *P. armerioides* türünün yayılış göstermesi çok şaşırtıcı bir durum değildir.

Bu çalışmadan önce *Petrorhagia armerioides*, Sauer tarafından İzmir’de tespit edilmesine rağmen, IZEF’te yer alan bu örnek bir şekilde “Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı”nda (Ekim, Koyuncu vd., 2000), gözden kaçtığı anlaşılmaktadır. Benzer bir şekilde *Petrorhagia* cinsi üzerine gerçekleştirilen Revizyon tabanlı Doktora tezinde (Aktaş, 2006) ve Türkiye Damarlı Bitkileri Listesi (Aktaş, 2012)’nde IZEF’deki bu toplamının gözden kaçtığı düşünülmektedir.

Bu çalışma sonucunda, *Petrorhagia armerioides*’in Türkiye’deki varlığı tekrardan ortaya konulmuş, İzmir ilinde 3 popülasyonla temsil edildiği tespit edilmiştir. Türün betimi genişletilerek revise edilip tekrardan yazılmıştır. *P. armerioides* in popülasyonları değerlendirilerek ülkemizdeki tehlike kategorisi Tehlikede (EN) B2a (IUCN, 2016) olarak değerlendirilmiştir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın ortaya konulmasında en büyük pay, Tarım ve Orman Bakanlığı bünyesinde gerçekleştirilen Ulusal Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesi olarak gerçekleştirilen İzmir İli’nin Karasal ve iç su ekosistemlerinin Biyolojik Çeşitlilik Envanter ve İzleme Projesidir. Bu nedenle Tarım ve Orman Bakanlığı’na teşekkürü bir borç



biliriz. Ayrıca Menderes ilçesi civarında gerçekleştirilen “Menderes, Özdere ve Seferihisar arasında kalan bölgenin Florası” isimli ve FYL-2018-20184 “Yüksek Lisans Tez projesine destek sağlayan ve Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimine çok teşekkür ederiz. Bununla birlikte bu makalenin geliştirilmesinde ve türün taksonomik pozisyonunun değerlendirilmesinde önemli katkılar sağlayan Prof. Dr. kemal YILDIZ ve Prof Dr. Ergin HAMZAOĞLU'na teşekkürü bir borç biliriz

## KAYNAK LİSTESİ

- Aktaş, K. (2006). Türkiye'nin *Petrorhagia* (Ser.) Link (Caryophyllaceae) Cinsi Türleri Üzerindeki Taksonomik Bir Araştırma (Yayınlanmış Doktora Tezi). Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Aktaş, K. (2012). *Petrorhagia* Link. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., Babaç, M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*: 351-352. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Ball, P.W. ve Heywood, V.H. (1964). A revision of the genus *Petrorhagia*. *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Bot.* 3: 119–172.
- Bittrich V. (1993). Caryophyllaceae. Şu eserde: Kubitzki K., Rohwer J. ve Bittrich V. (edlr.). *The Families and Genera of Vascular Plants Magnoliid, Hamamelid, and Caryophyllid families*: 2: 206–236. Springer Verlag, Berlin, Germany.
- Boissier, E. (ed.). (1867-1888). *Flora Orientalis* I-V and Suppl. Geneve.
- Candolle, A.P. (1824). *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, pars 1. sumptibus sociorum Treuttel et Würtz, Parisiis, Paris.
- Coode, M.J.E. ve Cullen, J. (1967). *Petrorhagia* (Ser.) Link. Şu eserde: Şu eserde: Davis, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 2: 131-135. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H. (edlr.). (1965-1985). *Flora of Turkey and The East Eegean Islands* 1-9. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P.H., Mill, R. R. ve Tan, K. (edlr.). (1988). *Flora of Turkey and The East Eegean Islands* 10. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi IZEF Herbaryumu. <<http://izef.ege.edu.tr/>>, (erişim tarihi:25.09.2019).
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*, Barışcan Ofset, Ankara.
- Ekim, T. (2012). Caryophyllaceae Juss. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*: 325-367. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Global Biodiversity Information Facility (GBIF). (2018). <<https://www.gbif.org/species/3152268>>, (erişim tarihi: 25.09.2019).
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim T. ve Başer, K.H.C. (edlr.). (2000). *Flora of Turkey and The East Eegean Island* 11. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Hamzaoğlu, E. (2012). *Dianthus* L. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*: 333-337. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Hamzaoğlu, E., Koç, M. ve Büyük, İ. (2018). Two New Spiny Species of *Dianthus* (Caryophyllaceae) from Turkey. *KSU J. Agric Nat.* 21(4):545-554.
- Hamzaoğlu, E. ve Koç, M. (2019). Taxonomic contributions to the genus *Dianthus* section *Carthusiani* of Turkey (Caryophyllaceae). *Biodicon* 12: 66–88.
- Hernández-Ledesma, P., Walter, G., Berendsohn, W.G., Borsch, T., Mering, S. von, Akhani, H., Arias, S., Castañeda-Noa, I., Egli, U., Eriksson, R., Flores-Olvera, H., Fuentes-Bazán, S., Kadereit, G., Klak, C., Korotkova, N., Nyffeler, R., Ocampo, G., Ochoterena, H., Oxelman, B., Rabeler, R.K., Sanchez, A., Schlumpberger, B.O. ve Uotila, P. (2015). A taxonomic backbone for the global synthesis of species diversity in the angiosperm order Caryophyllales. *Willdenowia* 45: 281–383.
- IUCN. (2016). The IUCN red list of threatened species. Version 2016.1. <<http://www.iucnredlist.org/>> (erişim tarihi: 10.02.2020)
- Madhani, H., Rabeler, R., Pirani, A., Oxelman, B., Heubl, G. ve Zarre, Sh. (2018) Untangling phylogenetic patterns and taxonomic confusion in tribe Caryophylleae (Caryophyllaceae) with special focus on generic boundaries. *Taxon* 67 (1): 83–112.
- Menemen, Y., Aytaç, Z. ve Kandemir, A. (2013) Türkçe Bilimsel Bitki Adları Yönergesi. *Bağbahçe Dergisi* 47: 28–31.
- Pirani, A., Zarre, S., Pfeil, B.E., Bertrand, Y.J.K., Assadi, M. ve Oxelman, B. (2014). Molecular phylogeny of *Acanthophyllum* (Caryophyllaceae: Caryophylleae), with emphasis on infrageneric classification. *Taxon* 63: 592–607.

- Reeve, H., Coode, M.J.E., Cullen, J., Hedge, I.C. ve Huber-Morath, A. (1967). Caryophyllaceae Group V. Şu eserde: Davis, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 2: 99–179. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Strid, A. ve Tan, K. (1997). *Flora Hellenica*. Şu eserde: Georgiou, O. (ed.). Koeltz Scientific Books, Germany.
- The International Plant Names Index (IPNI). (2008). <<http://www.ipni.org/index.html>>, (erişim tarihi: 25.09.2019).
- Tutin, T.G., Burges, N.A., Chater, A.O., Edmonson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S.M. ve Webb, D.A. (1964). *Flora Europaea* 1. Cambridge: Cambridge University Press, UK.