

Türkiye *Periploca* (*Periplocoideae*: *Apocynaceae*) taksonlarının morfolojik ve korolojik özellikleri

Morphological and corological features of *Periploca* (*Periplocoideae*: *Apocynaceae*) taxa in Türkiye

Seher GÜVEN^{1*}  Eyüp SARIKAYA² 

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Rize

²Çay İşletmeleri Genel Müdürlüğü, Bilgi İşlem Dairesi Başkanlığı, Rize

Eser Bilgisi / Article Info

Araştırma makalesi / Research article

DOI: 10.17474/artvinofd.1526752

Sorumlu yazar / Corresponding author

Seher GÜVEN

e-mail: seher.cakmak@erdogan.edu.tr

Geliş tarihi / Received

02.08.2024

Düzeltilme tarihi / Received in revised form

16.09.2024

Kabul tarihi / Accepted

20.09.2024

Elektronik erişim / Online available

15.10.2024

Anahtar kelimeler:

Koroloji

Morfolojik betim

Periploca

Türkiye

Keywords:

Chorology

Morphological description

Periploca

Türkiye

Özet

Periploca cinsi Türkiye’de *P. gracilis* ve *P. graeca* taksonları ile temsil edilmektedir. Mevcut araştırmada bu iki taksonun morfolojik özelliklerinin yeniden değerlendirilmesi ve korolojik özelliklerinin güncellenmesi amaçlanmıştır. Morfolojik incelemeler, türlerin doğal yayılış alanlarından yeni toplanan ve ulusal/uluslararası herbaryumlarda muhafaza edilen örnekler üzerinden gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, incelenen taksonların detaylı morfolojik fotoğraflarını içeren genişletilmiş betimleri ve Türkiye’deki güncel yayılış haritaları oluşturulmuştur. Sarılgı çalı formunda olan her iki *Periploca* taksonundan, *P. gracilis* ince yapılı gövdesi, küçük yaprakları (10–50 mm), beyaz ya da yeşilimsi sarı ve tüysüz korollası, ipliksi ve uçta iki parçalı korona segmentleri, akut ya da yatay olarak ayrılmış uçları serbest ve 50–115 mm uzunluktaki folikülleri ile karakterize edilirken, *P. graeca* nispeten daha gelişmiş gövde, yaprak (30–155 mm) ve meyvelere (60–170 mm), mor menekşe renginde ve üst yüzeyi kenarlar boyunca ince uzun yumuşak tüylü (villous) korollaya, ipliksi ve parçalanmamış korona segmentlerine, akut olarak ayrılmış ve uçtan hafifçe birleşmiş foliküllere sahiptir. Türkiye’de *P. gracilis* taksonunun 7, *P. graeca* taksonunun ise 91 lokalitede yayılış gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışma ile Türkiye’de yayılış gösteren *Periploca* taksonlarının morfolojik betimlerine önemli bir katkı sağlanmış ve ülkedeki dağılımları güncellenmiştir.

Abstract

The genus *Periploca* is represented by the taxa *P. gracilis* and *P. graeca* in Türkiye. The current study aimed to re-evaluate the morphological features of these two taxa and to update their chorological characteristics. Morphological examinations were carried out on the samples of the species newly collected from natural habitats and stored in national/international herbaria. In addition, extended descriptions of the examined taxa, including detailed morphological photographs, and updated distribution maps in Türkiye were created. Of the two *Periploca* taxa in the form of climbing shrubs, *P. gracilis* is characterized by its slender stem, small leaves (10–50 mm), white or greenish yellow and glabrous corolla, filiform and apically bifid corona segments, acutely to horizontally divergent, apically free, and 50–115 mm long follicles, while *P. graeca* has relatively more developed stem, leaves (30–155 mm) and fruits (60–170 mm), a purple-violet corolla, adaxially with villous indument along margins, filiform and undivided corona segments, and follicles acutely divergent and connate only at the tips. It is determined that *P. gracilis* is distributed in 7, and *P. graeca* is in 91 localities in Türkiye. With this study, a significant contribution was made to the morphological descriptions of *Periploca* taxa distributed in Türkiye and their distribution in the country was updated.

GİRİŞ

Periplocoideae, güncel sınıflandırmaya göre Apocynaceae s.l. familyası içerisinde alt familya düzeyinde değerlendirilmektedir (Endress ve ark. 2019). Ancak bu takson grubunun sistematigi ile ilgili günümüze kadar birçok farklı görüş ortaya konulmuştur. Periplocoideae taksonları, Jussieu (1789) tarafından Apocynaceae s. str., Brown (1811, 1833) tarafından Asclepiadeae, Schlechter (1905) tarafından ise Periplocaceae familyası altında sınıflandırılmıştır. Bir kısım taksonomist Periplocaceae’yi

ayrı bir familya olarak değerlendirirken (Bullock 1956, Schlechter 1905, Hutchinson 1973, Dyer 1975) geleneksel sınıflandırmaların büyük çoğunluğu bu takson grubunu Asclepiadaceae familyası altında konumlandırmayı uygun görmüştür (Pobedimova 1952, Markgraf 1972, Browicz 1978, Cronquist 1981, Takhtajan 1987, Nicholas ve Baijnath 1994). Endress ve Bruyns (2000) tarafından ortaya konulan Apocynaceae’nin modern sınıflandırmasında ise geleneksel Asclepiadaceae üyeleri (Periplocoideae, Secamonoideae ve Asclepiadoideae) Apocynaceae s.l. familyası altında alt familya düzeyine

taşınmıştır. Afrika, Madagaskar, Avrasya ve Avustralya genelinde yaklaşık 33 cins, 200 tür, 6 alttür ve 3 varyete ile temsil edilen Periplocoideae alt familyası, tropikal ve subtropikal bölgelerdeki bataklıklar, yağmur ormanları ve mezofitik geniş yapraklı ağaç ormanlarında yayılış gösteren dev sarmaşıkların yanı sıra yarı kurak ya da çöl habitatlarına adapte olmuş nispeten daha küçük boyutlardaki dik ya da sarılıcı çalı formundaki bitkileri içermektedir (Venter 1997, Verhoeven ve Venter 2001, Endress ve ark. 2019). Periplocoideae mensubu cinslerin çoğunluğu sadece birkaç tür ihtiva etmekle birlikte alt familyanın en geniş cinsleri *Raphionacme* Harv. (37 tür), *Cryptolepis* R.Br. (30 tür), *Pentopetia* Decne. (22 tür) ve *Periploca* L. (17 tür) şeklinde sıralanmaktadır (URL-1).

Çalışma konusu olan *Periploca*, Periplocoideae alt familyasının en fazla türe sahip dördüncü cinsi olup Afrika, Asya ve Avrupa'da 17 tür ile temsil edilmektedir (URL-1). *Periploca* cinsine mensup bitkilerin zengin biyokimyasal içeriğe sahip olduğu ve kardiyotonik, anti-inflamatuar, immünoşüpresif, antitümör, antimikrobiyal, antioksidan gibi önemli biyolojik aktiviteler gösterdiği bilinmektedir. Ayrıca dünya genelinde birçok *Periploca* türü park ve bahçelerde süs bitkisi olarak yetiştirilmektedir (Huang ve ark. 2019). *Periploca* cinsinin seksiyon düzeyindeki ilk sınıflandırması Schumann (1895) tarafından gerçekleştirilmiş ve vejetatif karakterler dikkate alınarak cins içerisinde *Euperiploca* ve *Campelepis* olmak üzere iki seksiyon tanımlanmıştır. Daha sonra Browicz (1966), *Periploca* cinsi üzerinde generatif karakterleri de kapsayan daha detaylı bir monografik araştırma yaparak cins içerisinde *Periploca* (8 tür) ve *Immaculata* Browicz (3 tür) seksiyonlarına mensup toplam 11 tür tanımlamıştır. *Periploca* cinsinin en güncel revizyonu ise Venter (1997) tarafından gerçekleştirilmiş ve araştırmacı Browicz (1966)'ın sınıflandırması ile büyük oranda örtüşen iki seksiyona mensup 14 tür tanımlanmıştır. Bu taksonlardan 10 tanesi *Periploca* seksiyonunun serileri olan *Periploca* (4 tür), *Laevigatae* (4 tür) ve *Calophyllae* Venter (2 tür) içerisinde 4 tanesi ise *Monocoronata* Venter seksiyonunda sınıflandırmıştır.

Apocynaceae (Stearn 1978) ve Asclepiadaceae (Browicz 1978) Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nda iki ayrı familya olarak değerlendirilmiş daha sonra Türkiye

Bitkileri Listesi (Güner ve ark. 2012) adlı güncel eserde bu iki bitki grubuna ait taksonlar tek bir familya (Apocynaceae s.l.) altında listelenmiştir. Ülkemiz Periplocoideae taksonları üzerinde ilk detaylı taksonomik çalışma Asclepiadaceae familyasını revize eden Browicz (1978) tarafından gerçekleştirilmiş ve *Cyprinia* (*C. gracilis*) ve *Periploca* L. (*P. graeca* L. var. *graeca* ve *P. graeca* var. *vestita* Rohlena) cinslerine mensup toplam üç takson tespit edilmiştir. *P. gracilis* taksonu ilk olarak Browicz (1965) tarafından monotipik yeni bir cins olarak tanımlanan *Cyprinia* içerisine taşınmış ve bu takson Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Browicz 1978) kayıtlarında *C. gracilis* adı ile yer almıştır. Ancak daha sonra yapılan detay çalışmalarda bu takson *P. gracilis* olarak kabul görmüştür (Venter 1997). Alt familyanın diğer türü olan *P. graeca* Türkiye'de sadece yaprak ve petiyol tüylülük özelliği yönünden ayrılan iki varyete ile temsil edilmektedir (Browicz 1978). Diğer taraftan, Venter (1997) yaprak tüy ve tüylenme özelliklerinin *P. graeca* türü içerisinde değişken olduğunu ve taksonların varyete düzeyinde ayrımını desteklemediğini rapor etmiştir. Bu sebeple çalışma konusu olan Periplocoideae taksonları için Venter (1997) tarafından önerilen güncel sistematik takip edilmiştir.

Periploca cinsi üzerinde gerçekleştirilen ilk taksonomik araştırmalarda generatif karakterler detaylı olarak ele alınmadığından taksonların sınıflandırılmasında bazı yanlışlıkların ortaya çıktığı rapor edilmiştir (Venter 1997). Örneğin; Browicz (1965), *Periploca* cinsinin ipliksi ve parçalanmamış korona lobları ile karakterize edildiğini, bunlardan farklı şeritsi ve uçta iki parçalı koronaya sahip *P. gracilis* türünün ise yeni bir cins olan *Cyprinia*'ya aktarılmasının daha doğru olacağını savunmuştur. Daha önce Bullock (1961) benzer şekilde *P. nigrescens* Afz. türünü şeritsi dört parçalı korona lobuna sahip olması sebebiyle *Parquetina* Baill cinsine transfer etmiştir. Daha sonra *P. somaliene* ve *P. acuminata* Rahman & Wilcock türleri üzerinde yapılan detaylı morfolojik incelemeler ile cins içerisinde ovat korona loblarının da bulunabileceği ortaya konulmuştur (Rahman ve Wilcock 1992, Venter ve Verhoeven 1993). Venter (1997), *Periploca* taksonlarında çiçek karakterlerini daha kapsamlı bir şekilde ele alarak korolla ve korona özelliklerini türleri ayırmada anahtar karakterler olarak kullanmıştır. *Periploca* taksonlarında üç

tip korolla (Tip 1: petal tüysüz ve tekdüze yapılı, Tip 2: petal tüysüz, merkez kısmı koyu renkli ve papillalı beyaz benekli, Tip 3: petal kenarlar boyunca tüylü, merkez kısmı koyu renkli ve papillalı beyaz benekli) ve korona (Tip 1: segmentler tabanda üç loblu, merkezi uzun ipliksi lob parçalanmamış, Tip 2: segmentler tabanda üç loblu, merkezi uzun ipliksi lob uçta iki parçalı, Tip 3: segmentler tabanda lobsuz ve uçta dört parçalı) tanımlanmıştır (Venter 1997). Korolla ve korona morfolojisine yönelik ortaya konulmuş bu terminoloji *Periploca* taksonlarının sınıflandırılmasına önemli katkılar sağlamıştır.

Periploca cinsi Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Browicz 1978) adlı eserde kısıtlı sayıda yayılış alanına sahip iki tür (*P. gracilis* ve *P. graeca*) ile temsil edilmekte ve bu taksonların morfolojik betimleri cins üyelerinin ayrımında etkin rol oynayan generatif karakterler yönünden önemli eksiklikler barındırmaktadır. Bu çalışmadan elde edilen yeni veriler ışığında Türkiye *Periploca* türlerinin genişletilmiş morfolojik betimlerinin hazırlanması, yeni tespit edilen ve daha önce kayıt altına alınan tüm yayılış, habitat ve popülasyon bilgilerinin değerlendirilmesi sonucu mevcut türler için güncel yayılış haritalarının oluşturulması ve cinsin sistematigine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Materyal

P. gracilis ve *P. graeca* türlerine ait çalışma materyallerini arazi çalışmaları ile ülkemizdeki doğal yayılış alanlarından toplanan ve Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü Herbariumu (RUB)'nda muhafaza edilen bitki örnekleri oluşturmaktadır. Bununla birlikte, ülkemizdeki (ANK, EGE, GAZİ, HUB, İSTE, İSTF ve İSTO) ve yurtdışındaki (B/ Berlin-Almanya) herbariumlar ziyaret edilerek *Periploca* cinsine ait Türkiye menşeli bitki örnekleri detaylı olarak incelenmiştir. Ayrıca, BR, E, G, K, LE ve SAV herbariumlarında bulunan *P. gracilis* ve *P. graeca* türlerine ait ülkemizden toplanan bitki örnekleri de sanal ortamda değerlendirilmiştir. İncelenen bitki örneklerine ait detaylı yayılış bilgileri Ek-1'de sunulmuştur.

Yöntem

Morfolojik Çalışmalar

Teşhis işlemleri başta Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Browicz 1978) olmak üzere, Rus Florası (Pobedimova 1952), Avrupa Florası (Markgraf 1972), İran Florası (Rechinger 1970) ve Flora Orientalis (Boissier 1875)'den yararlanılarak yapılmıştır. Bitkilerin ayrımında etkin rol oynayan morfolojik karakterler stereo-binoküler mikroskop altında incelenmiş ve her bir takson için herbarium örneğinin genel görüntüsü ile çiçek durumu, çiçek, meyve ve tohum gibi generatif kısımların detay özellikleri stereo-mikroskopa bağlı dijital fotoğraf makinesi ile fotoğraflanmıştır.

Yayılış Haritalarının Hazırlanması

P. gracilis ve *P. graeca* taksonlarının Türkiye'deki dağılım haritası, arazi çalışmaları kapsamında yeni toplanan örnekler ile teyit edilen herbarium kayıtlarına dayalı olarak ArcGIS 9.3 programı (ESRI 2011) kullanılarak hazırlanmıştır.

BULGULAR

Morfolojik Bulgular

Türkiye'de yayılış gösteren *Periploca* taksonlarının morfolojik özellikleri yeniden detaylı olarak incelenerek genişletilmiş betimleri oluşturulmuştur.

Periploca L., *Species Plantarum*: 211 (1753).

Lektotip Tür: *P. graeca* L.,

Hitchcock'a göre: "Prop. Brit. Bot. 136 (1929)".

İncelenen *Periploca* Taksonlarının Tür Anahtarı

-Petaller beyaz ya da yeşilimsi sarı, yüzeyi tüysüz, korona segmentleri uçta iki parçalı (bifid), foliküller akut ya da yatay olarak ayrılmış ve uçları serbest..... ***P. gracilis***
-Petaller mor menekşe, üst yüzeyi kenarlar boyunca ince uzun yumuşak tüylü (villous), korona segmentleri uçta

parçalanmamış, foliküller akut olarak ayrılmış uçtan hafifçe birleşmiş***P. graeca***

Periploca gracilis Boiss., *Flora Orientalis* 4: 50 (1879)

Tip tür: Türkiye, Tchoupourlu, Balansa 719 (E!, G!, LE!, K!) (Şekil 1).

=*Cyprinia gracilis* (Boiss.) Browicz, *Feddes Repert.* 72: 128 (1966).

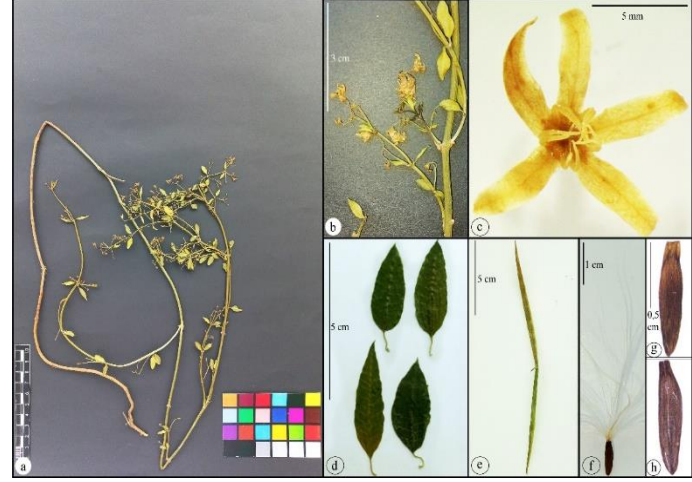
Bitki yaprak dökken, sarılıcı çalı formunda; kök odunsu, kazık kök; gövde dallanmış, lateksli, yuvarlak ve nodlar belirgin, genç sürgünler yeşil, olgunlukta kahverengi, yüzeyi tüysüzdür. Yapraklar basit, karşılıklı, 10–50 × 3–20 mm, eliptik, ovat-eliptik ya da lanseolat, tabanı kama şeklinde (cuneate) ya da yuvarlak, ucu akut ya da akuminat, yan damarlar belirgin, yüzeyi tüsüz nadiren orta damar seyrek kıvrık tüylü, petiyol 2–10 mm uzunlukta, yüzeyi tüsüz, tabanı şişkinleşmiş, ince kısa ve sakalsı tüylü (barbellate); çiçek durumu lateral ya da terminal, kimo, 10–15 çiçekli nadiren tek çiçekli, pedunkul 8–25 mm ve pedisel 5–10 mm uzunlukta, pedunkul ve pedisel yüzeyi tüsüz; çiçekler hermafrodit, aktinomorf ve 5 parçalı; kaliks tabanda birleşik, sepaller 1.8–2.2 × 0.8–1.0 mm, geniş ovat ya da eliptik, ucu akut, kenarlar zarımsı, yüzeyi tüsüz; korolla disk şeklinde (rotate), petaller 5.0–8.5 × 1.3–2.2 mm, beyaz ya da yeşilimsi-sarı, dar ovat ya da dar lanseolat, ucu küt ve hafifçe dış doğru kıvrık, yüzeyi tüsüz; korona beyaz ya da yeşilimsi-sarı, korolla tüpünün iç tabanı ile birleşik beş ayrı segmentli, segmentler petaller ile alternat olarak konumlanmış, tabanda üç loplu olup ikisi yanlarda üçgenimsi çıkıntı şeklinde, merkezdeki lob 3.8–5.0 mm uzunluğunda, ipliksi (filiform), uç kısımda iki parçalı (bifid) ve içe doğru kıvrık; ginostegyum mevcut; androkeum 5 ayrı stamenli, stamenler 1.2–1.4 × 0.2–0.3 mm, anterler üst kısımda stigmaya örter ve dış yüzeyleri uzun, sert, kılsı tüylü (hispid); pistil ortak bir stigmaya sahip iki ovaryum ve stilistan oluşmuş, 1.4–1.6 mm uzunluğunda, stigma tam ve beşgen şeklindedir. Meyve bir çift folikülden oluşmuş, foliküller akut ya da yatay olarak ayrılmış, 50–115 × 2–8 mm, lineer-ovoid ya da lineer-lanseolat, ucu akut, yüzeyi tüsüzdür. Tohum; 5–10 × 1.5–2.0 mm boyutlarında, dorsal ve ventral yüzeyler basık (flattened), dar oblong, kenarlar boyunca kanatlı, kanat 0.2–0.3 mm

genişlikte (tabanda 1.2 mm'ye kadar), koma ipeksi, beyaz, 28–35 mm uzunluktadır.

Çiçeklenme/meyve dönemi: Mayıs-Temmuz/Ağustos-Ekim

Yetiştirme ortamı: Deniz seviyesi kumul alanlar, maki içerisinde taşlık alanlar ve 1–1100 m arası yükseklikler

Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz elementi



Şekil 1. *Periploca gracilis* (S. Güven 177 & S. Makbul):

(a) Herbiye örneği, (b) Çiçek durumu, (c) Çiçek, (d) Yapraklar, (e) Meyve, (f) Tohum genel görünüm, (g) Tohum üst yüzey, (h) Tohum alt yüzey

Periploca graeca L., *Sp. Pl.* 211 (1753).

Tip: *Herbarium of Linnaeus* (Linn. 307/1!) (Şekil 2).

=*Asclepias dioscoridis* Fraas., *Syn. Pl. Fl. Class.*: 159 (1845).

Periploca graeca L. var. *angustifolia* Uechtritz et Sintenis in Kanitz, *Pl. Romaniae* 77 (1879-81).

Periploca graeca L. var. *oblongifolia* Post, *Fl. Syr. Palest.* Sinai 524 (1896); Post, *Dinsmore Fl. Syr. Palest.* Sinai 2: 190 (1933).

Periploca graeca var. *vestita* Rohlena, *Sitzungsber. Königl. Böhm. Ges. Wiss., Math.-Naturwiss. Cl.* 1: 84 (1911).

Periploca maculata Moench., *Methodus*: 46 (1794).

Periploca laeta Salisb., *Prodr.* 148 (1796). *Periploca graeca* L. f. *salicifolia* Savelli (in sched., Firenze).

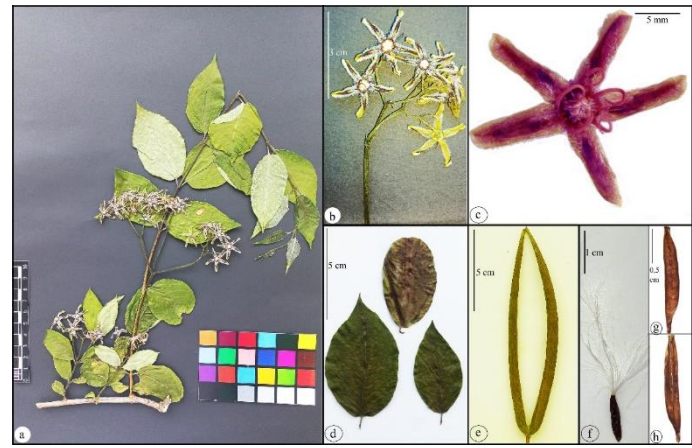
Bitki yaprak dökken, sarılıcı çalı formunda; kök odunsu, kazık kök; gövde dallanmış, sürgünler 30 m kadar uzunlukta, lateksli, genç sürgünler yeşil, yüzeyi seyrek uzun yumuşak tüylü (villous) ya da tüysüz, çok yıllık sürgünler kırmızımsı kahverengi, kahverengimsi ya da gri-kahverengi, yüzeyi tüysüz ve lentiseller nedeniyle belirgin bir şekilde siğillidir. Yapraklar basit, karşılıklı, 30–155 × 15–100 mm, eliptik, ovat ya da ovat-lanseolat, nadiren yuvarlak, tabanı geniş kama şeklinde (cuneate), ya da yuvarlak, ucu akut ya da akuminat, orta damar belirgin, yan damarlar yarı paralel, üst yapraklar daha küçük ve daralmış, yüzeyi yoğun ince uzun yumuşak tüylü (villous) ya da nadiren uç ve kenarlarda seyrek tüylü, petiyol 5–15 mm uzunlukta, yüzeyi yoğun ince uzun yumuşak tüylü (villous) ya da nadiren seyrek tüylüdür. Çiçek durumu lateral veya terminal, kimo, 3–30 çiçekli, pedunkul 25–60 mm, pedisel 7–10 mm uzunluğunda, pedunkul ve pedisel yüzeyi seyrek ince uzun yumuşak tüylü (villous) ya da tüysüz; çiçekler hermafrodit, aktinomorf ve 5 parçalı; kaliks tabanda birleşik, sepaller 2.5–3.5 × 1–2 mm, ovat, akut, dış yüzeyi ince uzun yumuşak tüylü (villous); korolla disk şeklinde (rotate), petaller 8–13 × 2–4 mm, alt yüzeyi yeşilimsi ve tüysüz, üst yüzeyi mor-menekşe, merkezi kısmı tüysüz, daha koyu renkli, etli yapıda ve tabana yakın kısımda papillalı beyaz benekli, kenarlar ince uzun yumuşak tüylü (villous), oblong, ucu küt ve hafifçe kıvrık; korona mor-menekşe, korolla tüpünün iç tabanı ile birleşik beş ayrı segmentli, segmentler petaller ile alternat olarak konumlanmış, tabanda üç loplu olup ikisi yanlarda oval çıkıntı şeklinde, merkezdeki lob 5–7 mm uzunluğunda, ipliksi (filiform) ve uç kısımda içe doğru kıvrık, segmentler korolla loblarına yan loblar ile bağlı; ginostegyum mevcut; androkeum 5 ayrı stamenli, stamenler 1.8–2.0 × 1.0–1.2 mm, anterler üst kısımda stigma bölmesini örter ve dış yüzeyleri yoğun uzun, sert, kılsı tüylü (hispid), pistil ortak bir stigmaya sahip iki ovaryum ve stilistan oluşmuş, 2.5–3.5 mm uzunluğunda, stigma tam ve beşgen şeklindedir. Meyve bir çift folikülden oluşmuş, foliküller akut olarak ayrılmış ve uçta hafifçe birleşmiş, 60–170 × 5–9 mm, dar ovoid ya da dar lanseolat, ucu akut, yüzeyi tüysüzdür. Tohum; 11–18 × 2–4 mm boyutlarında, dorsal ve ventral yüzeyler basık (flattened), dar oblong, kenarlar kanatlı, kanat

0.1–0.5 mm genişlikte (tabanda 3.5 mm’ye kadar), koma ipeksi, beyaz, 28–40 mm uzunluktadır.

Çiçeklenme/meyve dönemi: Nisan-Temmuz/Ağustos-Eylül

Yetiştirme ortamı: Deniz seviyesi kumul alanlar, dere kenarları, göl kenarları, sulak alanlar, tarla kenarları, nemli yaprak dökken ormanlar, kızılçam-maki toplulukları, kayalık yamaçlar, 1-1200 m arası yükseklikler.

Fitocoğrafik bölgesi: Doğu Akdeniz elementi



Şekil 2. *Periploca graeca* (S. Güven 178 & S. Makbul):

a) Herbiye örneği, (b) Çiçek durumu, (c) Çiçek, (d) Yapraklar, (e) Meyve, (f) Tohum genel görünüm, (g) Tohum üst yüzey, (h) Tohum alt yüzey

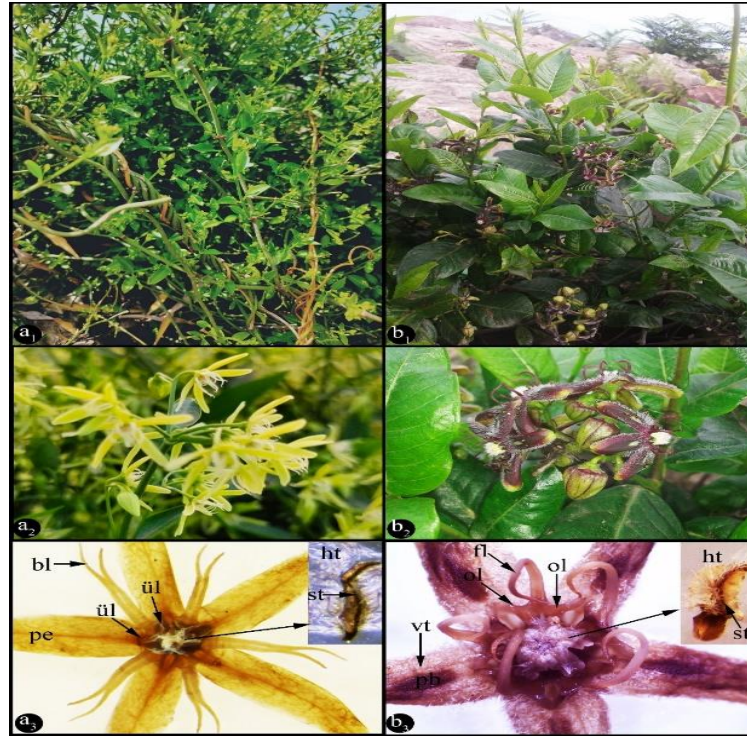
***Periploca graeca* ve *Periploca gracilis* Türlerinin Türkiye’deki Yayılışı**

Mevcut çalışma kapsamında yapılan arazi çalışmaları ve herbaryum incelemeleri neticesinde *Periploca gracilis* için 7 ve *P. graeca* için 91 lokalite kaydına ulaşılmıştır. Elde edilen veriler ışığında *P. gracilis* (Şekil 3) ve *P. graeca* (Şekil 4) türlerinin Türkiye’deki güncel yayılış haritaları oluşturulmuştur.

İncelenen *Periploca* taksonlarında meyve folikül çiftleri halinde, tohumlar dar oblong, dorsal ve ventral yüzeyleri basık (flattened), dar kanatlı ve uçtan ipeksi komaya sahiptir. *P. gracilis* (Şekil 1f, Şekil 1g) ve *P. graeca* (Şekil 2 f, Şekil 2g) türleri tohum morfolojisi yönünden oldukça benzer özellikler sergilerken meyve morfolojisi bu iki türün ayırımına önemli katkı sağlamıştır. *P. graeca* (Şekil 2e) foliküllerinin dar ovoid ya da dar lanseolat şekilli ve uçtan hafifçe birleşmiş olması yönüyle, lineer-ovoid ya da lineer-lanseolat şekilli ve yatay olarak ayrılmış foliküllere sahip *P. gracilis* (Şekil 1e) türünden ayrılmaktadır (Çizelge 1).

Browicz (1978), Türkiye Florası'nda *Periploca graeca* türü altında sadece yaprak ve petiyol tüylülük özelliği yönünden ayrılabilen iki varyete tanımlamıştır. Araştırmacı, ülkemizden toplanan *P. graeca* taksonuna ait örneklerin büyük bir bölümünü *P. graeca* var. *graeca* (yaprak ve petiyol yüzeyi tüysüz) olarak tanımlamış, A5 Samsun (D. 24997!) ve B3 Eskişehir (Ekim 1214!) bölgelerinden alınan iki örneği ise yaprak ve petiyollerinin tüylü olması nedeniyle *P. graeca* var. *vestita* içerisinde değerlendirmiştir (Browicz 1978). Daha sonra Venter (1997), *P. graeca* taksonları arasında geniş varyasyon

gösteren yaprak ve petiyol tüylülük özelliğinin tür içerisinde varyete düzeyinde bir ayırım sağlamadığını ortaya koyarak *P. graeca* var. *vestita* taksonunu *P. graeca*'nın sinonimi konumuna taşımıştır. Mevcut arazi çalışmaları kapsamında *P. graeca* türüne ait beş farklı popülasyondan toplanan bitki örnekleri içerisinde S. Güven 178 & S. Makbul numaralı örneğin petiyol ve yaprak yüzeyinin bariz bir şekilde yoğun ince uzun yumuşak tüylü (lanate) olduğu, diğer dört popülasyondan alınan örneklerde ise olgun yaprak ve petiyollerin yüzeyinin hemen hemen tüysüz olduğu ancak genç yaprakların uç kısımları ile petiyollerin yüzeyinde çok seyrek kıvrık tüylerin bulunduğu tespit edilmiştir. Bu bulgular yaprak ve petiyol tüy yoğunluğunun çevresel koşullara ve bitkinin gelişim dönemine göre değişebileceğini göstermektedir. Bu çalışmanın mevcut verilerinin Venter (1997) tarafından öne sürülen *P. graeca* var. *vestita* taksonunun *P. graeca* var. *graeca*'nın sinonimi olduğu fikrini desteklediği görülmüştür.



Şekil 5a. *Periploca gracilis* (S. Güven 177 & S. Makbul), b. *Periploca graeca* (S. Güven 178 & S. Makbul): 1. Bitki genel görünüm, 2. Çiçek durumu, 3. Çiçek, bl: iki parçalı (bifid lob), fl: ipliksi (filiform) lob, ht: uzun, sert, kılsı tüy (hispid), ol: oval lob, pb: papillalı beyaz benek, pe: petal, st: stamen, ul: üçgenimsi lob, vt: yumuşak tüylü (villous)

Çizelge 1. *Periploca gracilis* ve *P. graeca* türlerinin morfolojik özellikleri yönünden karşılaştırılması*

Karakterler	<i>P. gracilis</i>	<i>P. graeca</i>
Bitki	Odunsu, sarılcı	Odunsu, sarılcı
Yaprak eni (mm)	3–20	15–100
Yaprak boyu (mm)	10–50	30–155
Yaprak şekli	Eliptik, ovat-eliptik ya da lanseolat	Eliptik, ovat ya da ovat-lanseolat, nadiren yuvarlak
Yaprak ucu	Akut ya da akuminat	Akut ya da akuminat
Yaprak tabanı	Kama şeklinde (cuneate) ya da yuvarlak	Kama şeklinde (cuneate) ya da yuvarlak
Yaprak tüylenmesi ve tüy tipi	Yüzeyi tüysüz nadiren orta damar seyrek kıvrık tüylü	Yüzeyi yoğun ince uzun yumuşak tüylü (villous) ya da nadiren uç ve kenarlarda seyrek tüylü
Petiyol uzunluğu (mm)	2–10	5–15
Petiyol tüylenmesi ve tüy tipi	Tüysüz	Yoğun ince uzun yumuşak tüylü (villous) ya da nadiren seyrek tüylü
Pedunkul uzunluğu (mm)	8–25	25–60
Pedunkul tüylenmesi ve tüy tipi	Tüysüz	Seyrek ince uzun yumuşak tüylü (villous) ya da tüysüz
Çiçek durumundaki çiçek sayısı (adet)	10–15	3–30
Pedisel boyu (mm)	5–10	7–10
Pedisel tüylenmesi ve tüy tipi	Tüysüz	Seyrek ince uzun yumuşak tüylü (villous) ya da tüysüz
Sepal eni (mm)	0.8–1	1–2
Sepal boyu (mm)	1.8–2.2	2.5–3.5
Sepal şekli (mm)	Geniş ovat ya da eliptik	Ovat
Sepal tüylenmesi ve tüy tipi	Tüysüz	İnce uzun yumuşak tüylü (villous)
Korolla tipi	Disk şeklinde (rotate)	Disk şeklinde (rotate)
Petal eni (mm)	1.3–2.2	2–4
Petal boyu (mm)	5–8.5	8–13
Petal şekli	Dar ovat ya da dar lanseolat	Oblong
Petal uç şekli	Küt (obtus) ve hafifçe kıvrık	Küt (obtus) ve hafifçe kıvrık
Korolla üst yüzey tüylenmesi ve tüy tipi	Tüysüz	Kenarlar ince uzun yumuşak tüylü (villous)
Korolla rengi	Beyaz ya da yeşilimsi-sarı	Mor-menekşe
Korona orijini	Korolla ile birleşik (corolline corona)	Korolla ile birleşik (corolline corona)
Korona segmentleri	Tabanda üç loplu ucu iki parçalı ve içe doğru kıvrık	Tabanda üç loplu ucu lobsuz ve içe doğru kıvrık
Korona segment boyu (mm)	3.8–5.0	5–7
Korona rengi	Beyaz ya da yeşilimsi-sarı	Mor-menekşe renginde
Stamen eni (mm)	0.2–0.3	1–1.2
Stamen boyu (mm)	1.2–1.4	1.8–2
Anter dış yüzeyi tüylülük durumu ve tüy tipi	Uzun, sert, kılsı tüylü (hispid)	Uzun, sert, kılsı tüylü (hispid)
Stigma yapısı	Tam	Tam
Pistil boyu (mm)	1.4–1.6	2.5–3.5
Folikül sayısı	İkili	İkili
Folikül duruşu	Akut ya da yatay olarak ayrılmış uçları serbest	Akut olarak ayrılmış ve uçta hafifçe birleşmiş
Folikül şekli	Lineer-ovoid ya da lineer-lanseolat	Dar ovoid ya da dar lanseolat
Folikül eni (mm)	2–8	5–9
Folikül boyu (mm)	50–115	60–170
Tohum şekli	Dar oblong	Dar oblong
Tohum yapısı	Dorsal ve ventral yüzey basık (flattened)	Dorsal ve ventral yüzey basık (flattened)
Tohum kenarı	Dar kanatlı, kanatlar tabanda genişlemiş	Dar kanatlı, kanatlar tabanda genişlemiş
Tohum eni (mm)	1.5–2.0	2–4
Tohum boyu (mm)	5–10	11–18
Koma uzunluğu (mm)	28–35	28–40

*Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası adlı eserdeki verilere ek olarak bu çalışma kapsamında elde edilen yeni veriler Ek-1’de koyu karakterler ile gösterilmiştir

Ülkemizde Pense Ağacı olarak da bilinen *Periploca gracilis* türünün Kıbrıs kökenli bir bitki olduğu ve adanın dışında Anadolu’da Mersin ili ve çevresinde dar bir alanda dört popülasyon ile temsil edildiği kaydedilmiştir (Browicz 1978, Güner ve ark. 2012). Mevcut çalışma ile ikisi herbaryum (E, G) biri ise arazi çalışmaları kapsamında olmak üzere türe ait üç yeni lokaliteye daha rastlanmış ve *P. gracilis* türünün ülkemizde Mersin ili civarında (C4 ve C5) deniz seviyesindeki kumul alanlardan 1100 m yüksekliğe kadar ulaşan maki ve taşlık alanlarda yayılış gösteren toplamda yedi popülasyonunun olduğu teyit

edilmiştir (Şekil 3). *Periploca* cinsinin nispeten daha geniş yayılışlı diğer türü olan *P. graeca* için Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası’nda 22 lokalite kaydı bulunmaktadır (Browicz 1978). *P. graeca* için mevcut arazi çalışmaları ve herbaryum incelemeleri ile toplamda 69 yeni lokalite kaydına daha ulaşılarak bu türün ülkemizden doğrulanmış lokalite sayısı 91 olarak güncellenmiştir. Elde edilen veriler, Garipler urganı yerel adı ile tanınan *P. graeca* türünün daha çok ülkemizin kıyı şeritlerini tercih etmekle beraber iç kesimlerdeki nemli alanlarda da yayılış gösterdiğini ortaya koymaktadır (Şekil 4).

SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası (Browicz 1978) ve yakın tarihlerde yayınlanan Türkiye Bitkileri Listesi (Güner ve ark. 2012) adlı eserde ülkemiz Periplocoideae taksonları herhangi bir alt familya, seksiyon ya da seri ayırımına gidilmeden *Cyprinia* (*C. gracilis*) ve *Periploca* (*P. graeca* var. *graeca* ve *P. graeca* var. *vestita*) cinsleri altında listelenmiştir. Bu sınıflandırmanın güncel sistematik ile uyummadığı ve elde edilen morfolojik bulguların Venter (1997) tarafından önerilen sınıflandırmayı desteklediği görülmüştür. Bu sebeple Türkiye Periplocoideae taksonlarının *P. gracilis* ve *P. graeca* olmak üzere iki tür altında değerlendirilmesi uygun görülmüştür. Ayrıca, bu çalışma ile incelenen *Periploca* türlerinin detaylı morfolojik fotoğraflarını içeren genişletilmiş betimleri hazırlanarak cinsin sistematığına önemli bir katkı sağlanmıştır. Arazi çalışmaları ile ilk kez ulaşılan ve ayrıca daha önce rapor edilen tüm yayılış, habitat ve popülasyon bilgileri irdelenerek *Periploca* türleri için güncel yayılış haritaları oluşturulmuş ve cinsin ülkedeki dağılımı ortaya konulmuştur.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmada destek ve katkılarından dolayı Prof. Dr. Serdar MAKBUL'e teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAKLAR

- Boissier EP (1875) Flora Orientalis. Vol. 4. Apud H. Georg, Bibliopolam.
- Browicz K (1965) Periplocaceae in Turkey and Cyprus. Feddes Repert, 72: 124-134.
- Browicz K (1966) The genus *Periploca* L. a monograph. Arb Kórn, 11: 4-104.
- Browicz K (1978) Asclepiadaceae. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and the East Aegean Islands. Vol. 6, Edinburgh University Press, Edinburgh, pp: 163-174.
- Brown R (1811) On the Asclepiadeae, a natural order of plants separated from the Apocineae of Jussieu. Mem Wern Nat Hist Soc, 1: 12-78.
- Brown R (1833) On the organs and mode of fecundation in Orchideae and Asclepiadeae. Transactions of the Linnean Society of London, 16: 685-746.
- Bullock AA (1956) Notes on African Asclepiadaceae: VIII. Kew Bulletin, 11(3): 503-522.
- Bullock AA (1961) Notes on African Asclepiadaceae: IX. Kew Bulletin, 15(2): 193-206.
- Cronquist A (1981) An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, Columbia.

- Dyer RA (1975) The Genera of Southern African Flowering Plants: 1. Dicotyledons. Botanical Research Institute, Pretoria.
- Endress ME, Bruyns PV (2000) A revised classification of the Apocynaceae s.l. Botanical Review, 66: 1-56.
- Endress ME, Meve U, Middleton DJ, Liede-Schumann S (2019) Apocynaceae. In: Kadereit JW, Bittrich V (Eds) Flowering plants. Eudicots, the families and genera of vascular plants, 15. AG: Springer International Publishing, pp: 207-411.
- ESRI (2011) ArcGIS Desktop: Release 10. Environmental Systems Research Inst., Redlands, CA.
- Güner A, Aslan S, Ekim T, Vural M, Babaç MT (2012) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). 1. Baskı, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları, ss: 83-86.
- Huang M, Shen S, Luo C, Ren Y (2019) Genus *Periploca* (Apocynaceae): a review of its classification, phytochemistry, biological activities and toxicology. Molecules, 24(15): 2749.
- Hutchinson J (1973) The Families of Flowering Plants. 3rd edn., Clarendon Press, ISBN: 0198543778, 968 s.
- Jussieu AL (1789) Genera Plantarum Ordines Naturales. Herissant et Barrois.
- Markgraf F (1972) Asclepiadaceae. In: Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA (eds) Flora Europaea 3. Diapensiaceae to Myoporaceae. Cambridge University Press, Cambridge, pp: 70-73.
- Nicholas A, Baijnath H (1994) A consensus classification for the order Gentianales with additional details on the suborder Apocynineae. The Botanical Review (Lancaster), 60: 440-482.
- Pobedimova G (1952) Asclepiadaceae. In: Shishkin BK, Bobrov EG (ed) Flora of the USSR, vol. 18. Academy of Science of the USSR Press, Moskva, Leningrad, pp: 487-527.
- Rahman MA, Wilcock CC (1992) A new species of *Periploca* (Periplocaceae) from Bangladesh. Bot J Linn Soc, 110: 373-377.
- Rechinger KH (1970) Flora Iranica. Vol 73: 10. Akademische Druck und Verlagsanstalt, 21 s.
- Schlechter R (1905) Nachträge zur flora der Deutschen Schutzgebiete in der Südsee. In: Schumann K, Lauterbach K. Verlag von Gebrüder Borntraeger, pp: 351-369.
- Schumann K (1895) Die Natürlichen Pflanzenfamilien IV. In: Engler A, Prantl K. Verlag von Wilhelm Engelmann, pp: 109-305.
- Stearn WT (1978) Apocynaceae. In: Davis PH (ed) Flora of Turkey and the East Aegean Islands, vol. 6. Edinburgh University Press, Edinburgh, pp: 158-163.
- Takhtajan A (1987) Diversity and Classification of Flowering Plants. Columbia University Press, Columbia.
- URL-1<https://wfoplantlist.org/taxon/wfo-7000000038-2024-06?page=1>, Erişim Tarihi: 16.09.2024.
- Venter HJT (1997) A revision of *Periploca* (Periplocaceae). South African Journal of Botany, 63: 123-128.
- Venter HJT, Verhoeven RL (1993) The identity of *Periploca somaliense* (Periplocaceae). S Afr J Bot, 59: 215- 217.
- Verhoeven RL, Venter HJT (2001) Pollen morphology of the Periplocoideae, Secamonoideae and Asclepiadoideae (Apocynaceae). Annals of the Missouri Botanical Garden, 88: 569-582.

Ek-1. *Periploca gracilis* ve *P. graeca* türlerinin Türkiye'deki yayılış bilgileri (Bu çalışma kapsamında toplanan örneklerle ait toplayıcı numaraları ve herbaryum bilgileri koyu karakterler ile yazılmıştır (FT: Flora of Turkey and the east Aegean Islands))

<i>Periploca gracilis:</i>
C5 İçel: Silifke Ovacık Köyü Deveini-Keslitürkenli arası, yol kenarı, taşlık alan, 831 m, 25.05.2021, K 36.51, D 33.97, S. Güven 177 & S. Makbul, RUBI: Çopurlu, Mersin'in 8 km kuzey batısı, 02.05.1855, B. Balansa 719, E (00296090!), G (00744103!), LE (00016188!), K (000910052!, 000910053!); Emirler civarı, 200 m, 01.05.1911, Siehe 143, E (01217963!); Gülek-Karauli (Karaisali) yolu, 610 m, 12.09.1853, Kotschy 345, G (00744105!), LE (00016189!, 00016190!); Erdemli, kumul alan, 26.05.1972, T. Uslu 1366, E (01217965!); Mersin civarı, 05.05.1855, Balansa 406, G (00744099!); Gözne civarı, 1000-1100 m, Eig & M. Zohary, FT.
<i>Periploca graeca:</i>
A1 (E) Kırklareli: Demirköy, İğneada, Erikli Gölü kıyısı, 06.08.1969, A. Baytop 15947, ISTE!; Demirköy, İğneada, sahil-<i>Quercus</i> ormanı geçiş kuşağı, 2 m, 06.07.2003, A. Dönmez 11611, HUBI!; Demirköy, Pedina Gölü kıyısı, 06.08.1969, A. Baytop 15971, ISTE!. A1(E) Çanakkale: Gökçeada, Aydıncık burnu, Tuzgölü civarı, 5 m, 19.05.1975, Ö. Seçmen vd., EGE (15615!); Eceabat, Şehitler Abidesi, 18.05.1970, A. Baytop 17931, ISTE!; Eceabat, Çanakkale Boğazı çevresi (Dardanelles), 01.12.1888, E (0676930!); 01.05.1856, E (0676931!); D. Thirke, 01.11.15, E (0676932!). A2(E) Tekirdağ: Saray, Çamlıkköy (Kastro), Kastro dere ağzı, 20.05.1978, B. Tutel, A. Aydın, ISTF (31661!); Saray, Kasatura, 11.08.1967, A. ve T. Baytop 11977, ISTE!; Saray, Kasatura Körfezi, kumul alan, 10 m, 16.05.2004, D. Demir 1077 ve N. Aksoy 4326, ISTO (32863!). A2(E) İstanbul: Çilingöz, 16.08.1967, A. ve T. Baytop 11935, ISTE!; Çilingöz çiftliği, Longos Ormanı, Mattfeld 3311, FT; Çatalca, Subaşı, yol kenarındadırmanmış olarak, 13.10.1966, A. Baytop 10340, ISTE!, HUBI!; Terkos, çalılıklara sarılı şekilde, 21.07.1942, B. Kasaplıgil, ANK!; Çatalca, Durusu (Terkos Gölü'nün 3 km kuzey-batısı, 24.05.1973, Çır ve Gün, ISTF (27195!); Gaziosmanpaşa, Tayakadın, Terkos, 21.07.1942, B. Kasaplıgil, M. Başarman, ISTF (1957!); Sarıyer, Gümüşdere Köyü yakını, dere kenarı, 01.07.1960, F. Yaltırık, ISTO (5063!); 20.10.1960, F. Yaltırık, E (0676944!); 27.08.1970, S. Çimen, ISTO (15187!); Belgrad Ormanı, Büyük Belgrad Bendi civarı, 26.05.1961, F. Yaltırık, E (0676954!). A1(A) Balıkesir: Kuş Cenneti, Manyas Gölü kıyısı, 16.10.1970, A. Baytop 18723, ISTE!. A2(A) İstanbul: Ömerli ilerisi, 20.10.1966, A. Baytop 10359 vd., ISTE!, E (0676940!); Anadolu Kavağı, 22.07.1931, Krause 396, 22.07.1931, ANK!. A2(A) Yalova: Kocadere, Çakal Ormanı, 0-30 m, 23.07.1968, H. Kayacık, ISTO (7431!); Yalova civarı, 07.06.1945, M. Başarman ve A. Mete, ISTF (5252!); 01.06.1949, A. Mete ve M. Başarman, ISTF (8634!). A2(A) Bursa: Gürsu, Derekızık, dere kenarı, taşlık alan, 11.06.1988, B. Tutel, ISTF (35804!); Uludağ, İnkaya, 22.02.1953, M. Heilbrann, ISTF (12130!); Bursa, Ova, 20.06.1945, H. Bağda 25, ANK!. A2(A) Kocaeli: İzmit, Adapazarı-Kaynarca, Turnalı, deniz seviyesi, düzlük, 08.07.1967, İ. Yeşilçimen, ISTO (7777!); Turnalı, Acarlar Gölü, <i>Fraxinus-Ulmus</i> ormanları, 17.07.1945, B. Kasaplıgil, ANK!; Derbent, bataklık orman, 08.08.1941, B. Kasaplıgil, ISTF (1245!); ANK!; A2(A) Bilecik: Karasu, 400 m, 17.05.1929, J. Bornmüller 13457, B!, E (0676945!). A3 Düzce: Elmacık Dağı, Gölyaka, Gölormanı Köyü, Efteni Gölü kenarı, 110 m, N 40 45 234 – E 031 03 322, 18.07.2004, Aksoy 5207, ISTO (30717!). A3 Sakarya: Karasu yakını, tarla kenarı, 11.10.1970, A. Baytop 18629, ISTE!; Sapanca, Sapanca Gölü doku kenarı, 20.05.1978, A. Çırpıcı, ISTF (31694!); Sapanca, 01.07.1942, M. Başarman, ISTF (1963!); Sapanca Gölü yakınındaki çalılıklar, 01.07.1932, W. Katte, ANK!. A3 Bolu: Akçakoca'nın batı kesimleri, 23.09.1957, G. Wagenitz 225, B!, E (0676939!). A3 Zonguldak: Devrek, Aksu Köyü, 01.08.1969, V. Atılğan vd., ISTO (8998!). A4 Bartın: Bartın-Kurucaşile yolu Avara mevkii, yol kenarı, ağaca sarılı halde, 10 m, 07.07.2014, K 41.77, D 32.55, S. Güven 148 & S. Makbul, RUBI: Kurucaşile, Şeyhler Köyü, 10.06.1999, N. Sadıkoğlu 76803, ISTE!; Bartın civarı, Yaşar, FT. A4 Karabük: Karabük Ekipazarı yolu 5. km, bahçe kenarı, 289 m, 17.05.2002, N 41 19 030 – E 032 40 118, A. Dönmez 10589, HUBI!. A4 Ankara: Keçiören, Hacıkadın, 13.07.1945, M. Başarman, ISTF (5497!). A5 Amasya: Ziyaret Köyü, köyün üzerindeki tepeler, 500m, 18.05.1978, K. Alpınar 39724, ISTE!; Amasya-Taşova yolu, Yeşilirmak kıyısı, kumlu topraklar, 13.08.1977, K. Alpınar, ISTE!; Amasya civarı, Kölemezar, 10.06.1893, Manissadjian 973, E (0676935!). A5 Sinop: Sinop, 5 m, 25.07.1962, Davis 38126 vd., E (0676942!); Sinop'un doğusundaki yarımada üstünde, 25.07.1962, F. Yaltırık, ISTO (2995!). A5 Samsun: Kırızlık, 1 m, 16.11.1964, 882, E (0676943!). A5 Samsun: Bafra, Balık Göl civarı, <i>Fraxinus-Carpinus</i> ormanı, 06.09.1954, Davis 24997 ve O. Polunin, E (0676959!). A6 Tokat: Yeşilirmak vadisi, İspiran çiftliği kenarı, 07.07.1955, R. Çetik 472, ANK!. A6 Ordu: Ünye'nin 20 km batısı, Milîç deresi kenarı, 10 m, 26.08.1972, Uotila 8164, E (0676947!); Ordu civarı, 01.07.1947, C. Koss, M. Elg., ISTF (8202!); Ordu-Fatsa arası, Ilıca-Aslançami yol ayrımı, 14 m, 27.05.2014, K 41.02, D 37.55, S. Güven 100 & S. Makbul, RUBI. A7 Trabzon: Sahil bölgesi, çalılık alanlar, 23.08.1945, B. Kasaplıgil, ANK!; Sürmene, Çamburnu, deniz kenarı kayalık yamaçlar, 2 m, 25.06.2021, K 40.92, D 40.21, S. Güven 178 & S. Makbul, RUBI: Pizit Suyu, 30 m, Hand-Mazz. 306, FT. A8 Rize: Çayeli, Kemer Köy, 1866, Balansa, E (0676941!). A8 Artvin: Merkez, terminal kavşağı taşlık açık yamaç, 205 m, 17.08.2014, K 41.17, D 41.84, S. Güven 149 & S. Makbul, RUBI: Artvin-Ardanuç yolunun 5. km'si, 558 m, 24.08.2015, K 41.19, D 41.87, S. Güven 167 & S. Makbul, RUBI: Artvin il çıkışı yol kenarı, 240 m, 24.08.2015, K 41.30, D 41.73, S. Güven 168 & S. Makbul, RUBI: Ardanuç, Turkevici 604, FT. B1 Balıkesir: Burhaniye, Ören, deniz kenarı, 20 m, 14.05.1964, H. Kayacık ve G. Eliçin, ISTO (2099!), E (0676938!). B1 İzmir: Yamanlar Dağı, Bağyakası mevkii, 620 m, 24.08.1980, Gemici 898, EGE (31690!). B3 Eskişehir: Eskişehir-Sündiken Dağı yolu, Sarıçam Deresi kıyısı, 730 m, 04.06.01971, T. Ekim 1214, ANK!. B4 Ankara: Elma Dağ, Wiedemann, FT. B7 Elazığ: Harput, Şüşnaz Köyü, 08.06.1889, Sintenis 688, BR (027909195!). B8 Erzurum: Hooker, FT. B9/C9 Siirt: Ramuran, Godianos ile Hadide arası, Siirt'in doğusu, 600 m, 17.07.1910, F. Nâbelek 143, SAV (0379!). C1 Aydın: Germencik, Çamköy çevresi, 200-400 m, 10.07.1985, Vural 4312, GAZİ!. C1 Muğla: Dalaman, 08.06.1955, H. ve E. Walter, 253, B!; Milas, Meşelik Köyü, Dört tepeler, 40 m, 14.08.1978, H. Kayacık, ISTO (21523!); Marmaris, Günnücek piknik yeri, 15 m, Kızılçam-maki karışık, 09.05.1967, H. Peşmen 1239, EGE (11599!), EGE (4743!). C2 Muğla: Fethiye, Yanıklar Köyü, tahta köprü yanında, Kızılbaş üzerine sarılmış, 29.04.1958, H. Kayacık ve F. Yaltırık, ISTO (612!); Fethiye, Kargı köyü, <i>Liquidambar</i> topluluğu, 5 m, 16.06.1967, H. Peşmen, EGE (4744!); Köyceğiz, Köyceğiz köyü, 20 m, nemli ve sulak yerler, 06.09.1991, A. Güner 10238 vd., HUBI!; Köyceğiz, Yuvarlak çay ağzı (Eşek adası), 2 m, sulak alan, 17.07.1991, A. Güner 9616 vd., GAZİ!.

-
- **C2 Denizli:** Denizli, 01.07.1947, H. Bağda 59, ISTE!; Honaz Dağı, Honaz-Menteş Köyü arası, 600 m, 23.07.1973, E. Tuzlacı 26525, ISTE!; 10.05.1974, E. Tuzlacı 28052 ISTE!.
 - **C3 Antalya:** Kemer, Faselis, güney koyu, dere kenarı, 4 m, 30.07.1980, H. Peşmen 4926, ANK!, HUB!; Gebiz, Bozburun Dağı, Pınargözü Yaylası, 550-600 m, 23.07.1949, Davis 15489!, ANK!, ISTO (2422!), ISTE!, E (0676949!).
 - **C4 Antalya:** Kargı Çay, Kozlu Dere, Davis 14274, ANK!; Manavgat, Şelaleler mevkii, 11.04.1955, H ve E. Walter 3946, B!.
 - **C4 Konya:** Ermenek, Kazancı kasabası, Yeşilköy, Göksu nehri boyunca 700 m, 12.10.1983, A. Sümbül 2531, ANK!; Ermenek, Göktepe Kasabası, Daran Köyü, Ayaşlı mevkii, Göksu nehri boyunca, 600 m, 15.09.1983, A. Sümbül 2494, HUB!.
 - **C5 İçel:** Güzel Dere, Mersin'in 12 km kuzey-batısı, 07.05.1855, Balansa 718, E (0676948!).
 - **C6 Hatay:** Amik ovası, G. Meinertzhagen, FT.
 - **C6 Kilis:** Hazeltepe, Kaplan deresi, Kızılçam-Meşe ile karışık orman, sarmaşık halde, 760 m, 10.09.1965, H. Örumcek, ISTO (4341!).
 - **C6 Kahramanmaraş:** Maraş-Malatya yolu, Malatya'nın 140 km güney-batısı, 700 m, 05.25.1961, E. Hennipman vd. 1401, B!; Çağlayan Köyü civarı, Çataloluk mevkii, 20.09.1957, H. Kayacık, ISTO (530!).
 - **C8 Mardin:** Mardin-Diyarbakır yolunun 24. km'si 1000 m, kireçtaşı alanlar, *Quercus* sp. çalılıkları, 27.05.1957, Davis 28821, E(0676951!); Dargeçit, İlisu'ya 3 km. kala, dere kenarı, 410 m, 20.05.2009, N 37 61 76 – E 041 87 92, Aslan 3673 vd., GAZİ!.
 - **C9 Siirt:** Eruh, Çimencik Köyü (Tell Mişar), 750 m, 19.07.1910, F. Nabelek 144, SAV (0380!).
-