



A new distribution area of *Asperula daphneola* (Rubiaceae) in Western Turkey and it's new recommended IUCN threat category

Serdar Gökhan ŞENOL ^{*1}, Hasan YILDIRIM ¹

¹Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Bornova-İzmir, Türkiye

Abstract

The *Asperula daphneola* O. Schwarz is a local endemic species in West Anatolia. It has been classified within VU (vulnerable) category of IUCN from Ekim et al. (2000). Until now, *A. daphneola* has been known from the single locality (Nif Mountain). A new distribution area of this species was found out by authors of this article in 2009 at Mahmut Mountain, above Armutlu in the province İzmir. This species disclosed distribution 1350 m altitude on limestone rock. A taxonomic description, the illustrations and of the *A. daphneola* which gathered from Mahmut Mountain are given. Our studies led us to recommend it as CR B1ab(iii)+2ab(ii,iii), according to the 2001 IUCN categories.

Key words: A new distribution area, Rubiaceae, *Asperula*, İzmir, Mahmut Mountain

----- * -----

Özet

Asperula daphneola O. Schwarz Batı-Anadolu'ya ait lokal bir endemik türdür. Ekim ve ark. (2000) tarafından IUCN kategorilerinden VU (duyarlı) kategorisi içerisinde sınıflandırılmıştır. *A. daphneola* şimdiye kadar sadece tek (Nif Dağı) lokaliteden bilinmekteydi. Bu türün yeni bir yayılış alanı makalenin yazarları tarafından 2009 yılında İzmir ili, Armutlu yukarısı, Mahmut Dağı'nda bulunmuştur. Bu tür, 1350m yükseklikte kalker kaya üzerinde yayılış göstermektedir. Mahmut Dağı'nda toplanan *A. daphneola* örneklerine ait taksonomik bir betimi ve resimleri verilmiştir. Çalışmalarımız sonucunda tür, IUCN (2001) kriterlerine göre CR B1ab(iii)+2ab(ii,iii), olarak önerilmiştir.

Anahtar kelimeler: Yeni bir yayılış alanı, Rubiaceae, *Asperula*, İzmir, Mahmut Dağı

1. Giriş

Asperula, bünyesinde başka cinslerden üyeleri de barındırabilen, homojen olmayan bir cinstir. Dünyada yaklaşık olarak 100-150 kadar tür ile temsil edilir. Cinsin gen merkezi Akdeniz fitocoğrafik bölgesi ve Güney-Batı Asya'dır. Bu cinsin en karakteristik ve diğer yakın cinslerden farklı kılan özelliklerinin başında çiçek yapılarıdır. *Galium* cinsinden ayıran en temel özellik çiçek tüpünün boyudur. Bu cinsle ilişkin ilk anlamlı taksonomik çalışma Scopoli (1771) tarafından yapılmıştır. Scopoli, Linnaean'ın *Asperula* cinsi içerisinde koyduğu tüm taksonları (*A. arvensis* hariç) *Galium* cinsine transfer etmiş ve bu durumda *A. arvensis*, *Asperula* cinsine ait tip örneği olarak atanmıştır (Ehrendorfen ve Schönbeck-Temesy 1982).

Asperula cinsi Türkiye'de toplamda 51 takson içerir. Bunlardan 25 tanesi endemiktir. Toplamda 6 seksiyona ayrılmıştır. Bunlar; *Cruciana*, *Oppositifoliae*, *Cynanchicae*, *Glabelle*, *Asperula* ve *Thliphthisa* seksiyonlarıdır. *Asperula daphneola* bu seksiyonlardan *Cynanchicae* altında yer alır ve 1934 yılında O. Schwarz tarafından İzmir ili, Kemalpaşa-Nif Dağı'nda keşfedilip bilim dünyasına tanıtılmıştır. *Asperula daphneola* aynı seksiyonda yer alan ve Yunanistan'da yayılış gösteren *A. pulvinaris* (Boiss.) Heldr. ex Boiss. ve *A. icarica* Ehrend. & Schonb ile yakın akrabadır. Bu üç türün yayılış alanları olasılıkla son buzul devrinden kopuş göstermiştir (Verdier, 1963). Bu üç yakın türden yalnızca *A.*

* Corresponding author / Haberleşmeden sorumlu yazar: sgsenol@yahoo.com

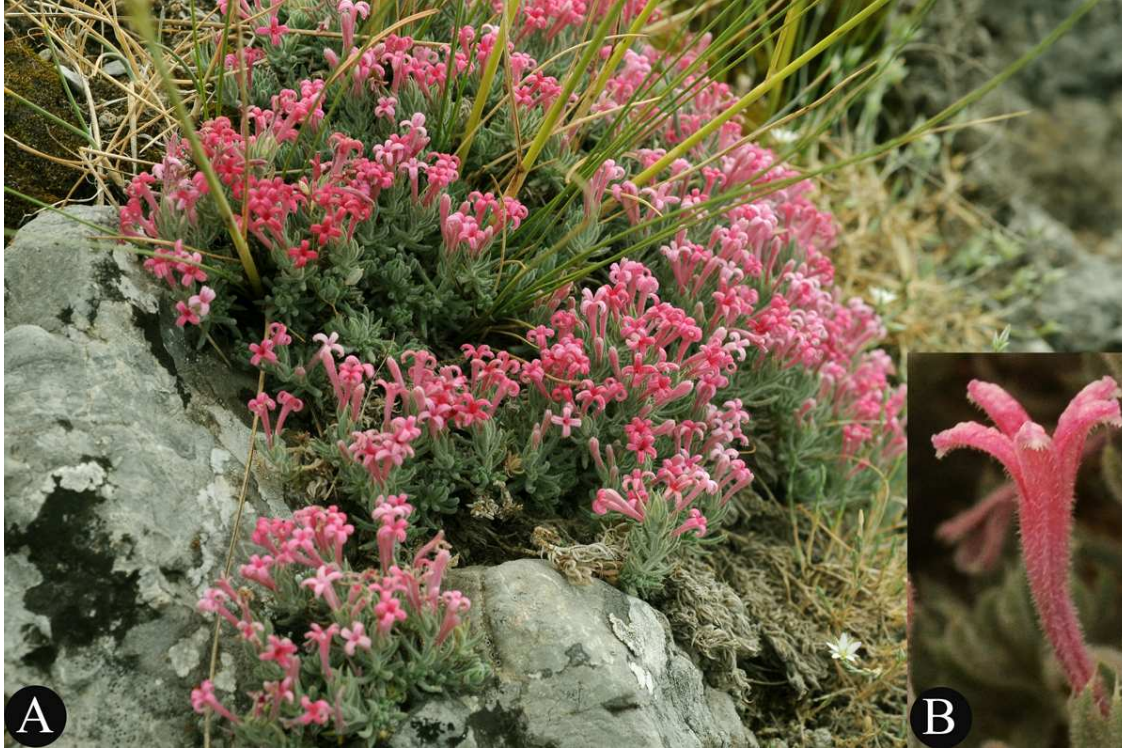
daphneola, Red Data Book of Turkish Plants (Ekim ve ark., 2000)'a göre IUCN tehlike kategorilerinden “duyarlı” (VU) kategorisinde yer alır. Bu tür üzerinde Gücel ve Seçmen (2009) tarafından populasyon düzeyindeki yapılan ayrıntılı çalışmalar sonucunda IUCN (2001)'e göre “CR B2ab(ii)+(iii)” kategorisinde olması önerilmiştir.

Şuana kadar sadece tek lokaliteden bilinen ve toplamda 2,6 km²'lik bir alanda yayılış gösteren Türkiye'nin lokal bir endemiği olan *A. daphneola*'ya ait yeni bir lokalite 2009 yılında makalenin yazarları tarafından bulunmuştur. Benzer şekilde Türkiye florasında tek lokaliteden bilinip, son yıllarda gerçekleştirilen floristik çalışmalar sonucunda *Teucrium paederotoides* Boiss. et. Hausskn (Özuslu ve Öztekin, 2008) ve *Flueggea anatolica* Gemici (Ok ve Avşar, 2009) örneklerinde de olduğu gibi türlere ait yeni populasyonlar tespit edilmekte ve yayılış alanları genişletilmektedir. Bu tarz çalışmalar ile bulunan yeni lokaliteler türlerin tehlike kategorilerinin yeniden belirlenmesinde önem arz etmektedir.

2. Materyal ve yöntem

Bu çalışmanın materyalini *Asperula daphneola*'ya ait örnekler oluşturmaktadır. 26 Mayıs 2009'da İzmir, Armutlu yukarısı, Mahmut Dağı'na düzenlenen bir arazi çalışması esnasında toplanan bazı *Asperula* örnekleri, Türkiye Florası'na (Ehrendorfen ve Schönbeck-Temesy 1982) göre teşhis edilmiş ve teşhis sonucunda *A. daphneola*'ya ait örnekler oldukları saptanmıştır (Şekil 1, 2). Toplanan *Asperula* örnekleri, Ege Üniversitesi Herbariyumu'nda (EGE) bulunan *A. daphneola*'ya ait örnekler ile de karşılaştırılmıştır.

Arazi çalışmaları esnasında toplanan örnekler Ege Üniversitesi Herbariyumu (EGE) koleksiyonuna dahil edilmiştir (Şekil 2).



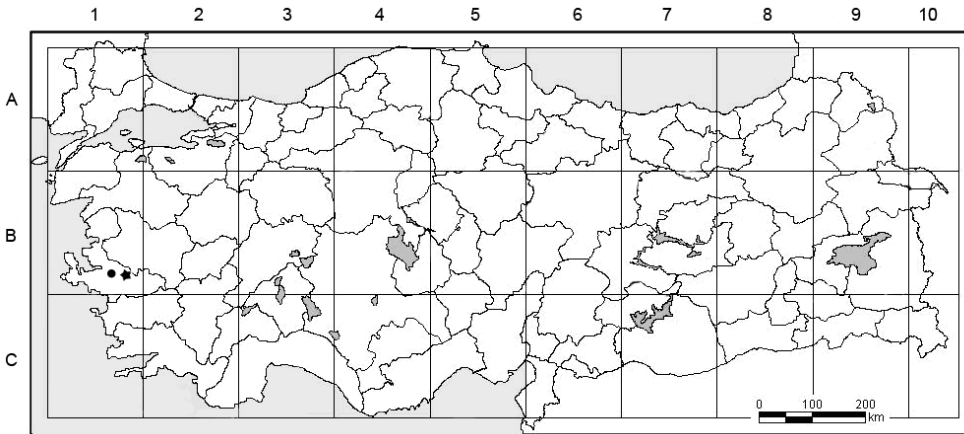
Şekil 1. *A. daphneola*'nın (İzmir-Mahmut Dağı) A–Genel görünüşü B–Korollası.



Şekil 2. A. *daphneola*'ya ait Mahmut Dağı'nda toplanan herbarium örneklerine ait; A–Genel görünüşü, B–Üst gövde yaprakları, C–Ovaryum, D–Korolla'ları.

3. Bulgular

Asperula daphneola'ya ait yeni lokalite, Nif Dağı'na oldukça yakın bir mesafede, B1 İzmir: Armutlu yukarısı Mahmut Dağı, kuzey yamacı, 1350 m yükseklikte kalker kaya üzerinde tespit edilmiştir. Populasyon yaklaşık olarak 200 m² büyüklüğünde ve ergin birey sayısı 126 olarak sayılmıştır (Şekil 3).



Şekil 3. A. *daphneola*'nın (●)Türkiye Florası'ndaki ve (■) Tespit ettiğimiz yeni yayılış alanları.

A. daphneola'ya ait Mahmut Dağı'nda bulunan populasyonda toplanan örnekler üzerinde yapılan ölçümler sonucunda hazırladığımız taksonomik betim aşağıda verilmiştir.

Alçak boylu, grimsi yeşil, yastık formunda, çok yıllık. 5–25 cm çapında kümeler halinde. Gövde; çok sayıda, 1–3 cm boyunda yükselici veya dik dallı, dört köşeli, hispid tüylü. Yapraklar ± imbrikat dizimli; taban yaprakları 3–4 × 0.6–0.8 mm, lanseolat ya da oblong, uçta kısa-sivri bir çıkıntı ile son bulur, ± tüysüz; orta ve üst yapraklar, linear, 7–10 × 1 mm, 0.5–1mm boyunda zarımsı kılçıklı, kenarlardan geriye dönük veya değil, yoğun hispid tüylü. Çiçekler

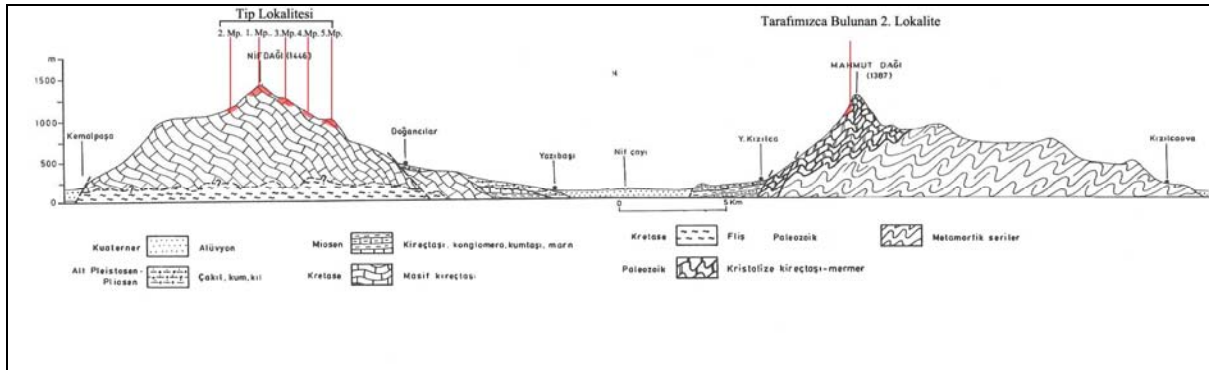
yapraksı brakte koltuklarında 2–4 adet; brakteler, korolla boyunun 2/3' ü kadar. Kaliks bulunmaz. Korolla soluk pembe den parlak pembe ye kadar, 10–12mm, dar infundibular şekilli, dış yüzeyi hispid, loblar 2–2.5 mm, oblong dan lanseolat-oblong'a kadar, uçta zarımsı kısa bir çıkıntı ile son bulur. Ovaryum hispid tüylü. Çiçeklenme 5. ve 6. aylar.

Tür Mahmut Dağı üzerinde kristalize kalker-mermer anakaya üzerinde yayılış gösterirken, Nif Dağı'nda kalker ana kayadan kökenli topraklar üzerinde yayılışa sahiptir.

4. Sonuçlar ve tartışma

İzmir il sınırları içinde bugüne kadar sadece Nif Dağı'ndan bilinen lokal endemik bir tür olan *A. daphneola*'nın ikinci bir lokalitesi, bu alana çok yakın komşu bir dağ olan Mahmut Dağı'nda bulunmuştur. Mahmut Dağı, İzmir il sınırları içerisinde doğu-batı yönünde uzanan Bozdağ'lar serisinin en batı ucunu oluşturmaktadır. Bozdağ'lar serisi doğudan batıya doğru Karadağ, Bozdağ (2159 m), Keldağ (1372 m), Çatma Dağı, Çal Dağı (1407 m), Mahmut Dağı (1378 m) şeklinde devam eder ve Mahmut Dağı ötesinde, muhtemelen Orta/üst Miosen'de gelişen Karabel Neojen çukuru ile ve Nif Dağı'ndan ayrılır, (Koçman, 1989). Mahmut, Nif Dağı arası mesafe kuş uçuşu yaklaşık 20 km' dir (Şekil 4).

Gücel ve Seçmen (2009) tarafından gerçekleştirilen ve türün koruma biyolojisi ile çalışmada temelde türe ait üreme başarısının düşük olduğu belirlenmiştir. Populasyon büyüklüğü ve yayılım alanının ise İzmir ili, Kemalpaşa ilçesi, Nif Dağı'nı oluşturan tepelerde 5 meta populasyondan oluştuğu belirtilmiştir (Şekil 4). Türün yayılış yüksekliği 1350-1500 m'ler arasındadır ve toplamda 2,6 km² lik bir alanda yaklaşık 7956 birey ile temsil edilmektedir. Türün yayılış alanı içerisinde parçalı bir yayılım göstermesi pek çok yüksek dağ taksonunda gözlemlenen bir özelliktir. Nif Dağı'nda yer alan 5 meta populasyonun alan büyüklükleri ve populasyonlardaki birey sayılarına bakılacak olursa; Nif zirve 1.5 km², 1786 birey, Alaca tepe 0.4 km², 888 birey, Ayrıca Tepe 0.4 km², 2652 birey, Bölme tepe 0.1 km², 1750 birey, Nif Dağı batı zirvesi 0.2 km², 880 bireydir. Tarafımızdan eklenen bu yeni lokalite (populasyon) ile türün yayılış alanı 2,8 km² ye, birey sayısı 8082'ye yükselmiştir.



Şekil 4. Nif ve Mahmut Dağları jeolojik kesiti (Koçman, 1989) ve *A. daphneola* populasyonları (Mp.: meta populasyon).

Ancak belirlenen bu yeni lokalitede yer alan populasyonun oldukça küçük bir alanda (yaklaşık 200 m²) yayılış göstermesi ve ergin birey sayısının (126 birey) oluşu bu populasyonun sürekliliği açısından sorunlu olacağını düşündürmektedir. Mahmut Dağı eteklerinde yer alan Yukarı Kızılcas, Aşağı Kızılcas, Armutlu ve Dereköy yerleşkelerinde özellikle küçükbaş hayvancılık yapıyor olması bu populasyonun risk olasılığını artırmaktadır. Mahmut Dağı zirveye yakın olan populasyonu tehdit eden bir diğer faktör ise, bitkinin habitatını oluşturan kristalize kalker-mermer anakayanın iklimsel parametrelere bağlı olarak parçalanması ve habitat genelinde yoğun erezyonun gözleniyor olmasıdır. Bu durumun, ergin bireylerin tutunmasını güçleştirmesi ve buna bağlı olarak, yakın gelecekte populasyonda birey kayıplarına sebep olması kaçınılmazdır.

Bu güne kadar tek lokaliteden bilinen bir tür olan *A. daphneola* adına yeni bir lokalite bulunmuş olması önemlidir. Ancak bu yeni populasyon bitkinin belirlenmiş toplam ergin birey sayısının ancak %1,5'lik kısmını oluşturmaktadır, %98,5'lik bölüm bitkinin tip lokalitesi olan Nif Dağı'ndadır. Nif populasyonunda oluşacak ani bir tahribat türün gen havuzunda büyük ve geri dönüşü olmayan kayıplara sebep olacaktır. Nif populasyonu üzerindeki tehditler Gücel ve Seçmen (2009) tarafından özellikle zirvede yer alan yangın gözetleme kulesi çevresindeki yapılaşma, alan kullanımı, radyo vericileri ve bunlara bağlı alan tahribatları ile bölgeye ulaşmak için açılan yollar olarak özetlenmiştir. Ayrıca bölgede yoğun otlama faaliyetleri de mevcuttur. Bu yönü ile antropojenik etkinin yoğun oluşu türün geleceğini büyük oranda tehlikeye sokmaktadır.

Gücel ve Seçmen (2009) tarafından IUCN 2001 kriterlerine göre bitkinin risk sınıfı CR B2ab(ii)+(iii) olarak belirlenmiştir. Bu kriter bitkinin 10 km²'den (<10 km²) az gerçek yayılım alanına sahip olması, tek lokaliteden bilinmesi (a), giderek azalan yayılış alanı (b(ii)) ve habitat kalitesi (b(iii)) sebebi ile verilmiştir. Eklenen bu yeni lokalite ve yayılış alanı bitkinin CR kategorisinde yer almasına bir engel oluşturmamakla beraber, lokalite sayısının artışı ve

buna bağılı olarak potansiyel yayılım sahası alt kategorisinin ortaya çıkması sebebi ile türün tehlike kategorisi CR B1ab(iii)+2ab(ii,iii), olarak yeniden belirlenmiştir.

Kaynaklar

- Ehrendorfen, F., Schönbeck-Temesy, E. 1982. *Asperula* L., pp. 734–767. In: Davis, P.H., Edmonson, J.R., Mill., R.R. & Tan, K. (eds), Flora of Turkey and the East Aegean Islands Vol. 7. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. & Adıgüzel, N. 2000. Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Pteridophyta ve Spermatophyta). TTKD ve Van 100. Yıl üniversitesi Yayını, Ankara.
- Gücel, S., Seçmen, Ö. 2009. Conservation biology of *Asperula daphneola* (Rubiaceae) in Western Turkey. Turk. J. Bot. 33, 257-262.
- Güner, A. 2000. *Scorzonera* L., pp. 167. In: Güner A., Özhatay N., Ekim T. & Başer, K.H.C. (eds), Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement), Vol. 11. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- IUCN 2001. IUCN Red List Categories: Version 3.1. Prepared by the IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland and Cambridge.
- Koçman, A. 1989. Applied physical geography studies and investigations on Bozdağlar district in Izmir. Publications of Ege University, Faculty of Literature No:49, Izmir.
- Ok, T., Avşar, M.D. 2009. New distribution areas of Kadıncık shrub (*Flueggea anatolica* Gemici) determined in the Andırın region, Kahramanmaraş/Turkey. BioDiCon 2/1 ,65-70.
- Özuslu, E., Öztekin, M. 2008. A new localization for *Teucrium paederotooides* Boiss. et. Hausskn. (Lamiaceae). BioDiCon 1/2, 86-90.
- Scopoli, J. A. 1771. Flora Carniolica, ed. 2, 1: 101-106. Viennae.
- Verdier, J. 1963. Kemalpaşa Mountain Survey (Izmir), Journal of Quarry Technical Research Institute 61: 37-39.

(Received for publication 11 November 2009; The date of publication 01 August 2010)