

Corological Contributions for Some Endemic and Rare Taxa from Turkey

Ergin HAMZAOĞLU^{1*}, Murat KOÇ², Turhan ÇETİN³

¹Department of Elementary Education, Gazi Faculty of Education, Gazi University, 06500, Ankara, Turkey

²Department of Traditional, Complementary and Integrative Medicine, Graduate School of Public Health, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Esenboğa Central Complex, 06760 Çubuk, Ankara, Turkey

³Department of Turkish and Social Sciences Education, Gazi Faculty of Education, Gazi University, 06500, Ankara, Turkey

Received: 20.07.2018

Accepted: 18.09.2018

Published online: 28.09.2018

Issue published: 28.12.2018

Abstract: Narrow endemic and rare plants are the most interesting species of a country's flora. Accordingly, each new population discovered makes important contributions to the taxonomy, morphology, corology, and conservation biology of these species. In this study, new population information of 14 narrow and/or rare taxa from Turkey belonging to Asteraceae (*Achillea formosa* (Boiss.) Sch.Bip. subsp. *amanica* (Rech.f.) Ehrend. & Y.P.Guo, *Cirsium sivasicum* Yıldız, Arabacı & Dirmenci, *Doronicum macrophyllum* Fisch. ex Fisch. subsp. *sparsipilosum* (J.R.Edm.) Alv.Fern., *Galatella linoisyris* (L.) Rchb.f. subsp. *linoisyris*), Caryophyllaceae (*Dianthus macroflorus* Hamzaoglu, *Gypsophila festucifolia* Hub.-Mor.), Ranunculaceae (*Delphinium cinereum* Boiss., *Ranunculus flammula* L. var. *ovalis* (J.M.Bigelow) L.D.Benson), Boraginaceae (*Onosma nigricaulis* Riedl), Brassicaceae (*Sisymbrium malatyanum* Mutlu & Karakuş), Cistaceae (*Tuberaria guttata* (L.) Fourr.), Convolvulaceae (*Convolvulus oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp.), Caprifoliaceae (*Cephalaria aytachii* Göktürk & Sümbül) and Fabaceae (*Astragalus polemoniicus* Bunge) families have been provided. In addition, new IUCN threat categories are proposed and morphological and taxonomic contributions are made for some of these taxa.

Keywords: Endemic, rare taxon, corology, new populations, Turkey.

Türkiye'den Bazı Endemik ve Nadir Taksonlar İçin Korolojik Katkılar

Öz: Dar endemik ve nadir bitkiler bir ülke florası için en ilgi çekici türlerdir. Tespit edilen her yeni popülasyon bu türlerin taksonomisi, morfolojisi, korolojisi ve nihayet koruma biyolojisi için katkı sağlamaktadır. Burada Asteraceae familyasına ait *Achillea formosa* (Boiss.) Sch.Bip. subsp. *amanica* (Rech.f.) Ehrend. & Y.P.Guo, *Cirsium sivasicum* Yıldız, Arabacı & Dirmenci, *Doronicum macrophyllum* Fisch. ex Fisch. subsp. *sparsipilosum* (J.R.Edm.) Alv.Fern., *Galatella linoisyris* (L.) Rchb.f. subsp. *linoisyris*), Caryophyllaceae familyasına ait *Dianthus macroflorus* Hamzaoglu, *Gypsophila festucifolia* Hub.-Mor., Ranunculaceae familyasına ait *Delphinium cinereum* Boiss., *Ranunculus flammula* L. var. *ovalis* (J.M.Bigelow) L.D.Benson, Boraginaceae familyasına ait *Onosma nigricaulis* Riedl, Brassicaceae familyasına ait *Sisymbrium malatyanum* Mutlu & Karakuş, Cistaceae familyasına ait *Tuberaria guttata* (L.) Fourr., Convolvulaceae familyasına ait *Convolvulus oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp., Caprifoliaceae familyasına ait *Cephalaria aytachii* Göktürk & Sümbül ve Fabaceae familyasına ait *Astragalus polemoniicus* Bunge olmak üzere toplam 14 dar endemik ve/veya nadir takson için Türkiye'den yeni yayılış bilgileri verilmiştir. Ayrıca bu taksonlardan bazıları için yeni IUCN tehdit kategorisi önerilmiş, morfolojik ve taksonomik katkılar yapılmıştır.

Anahtar kelimeler: Endemik, nadir takson, koroloji, yeni popülasyonlar, Türkiye.

1. Giriş

IUCN ölçütlerine göre; doğada yaşamını devam ettiren ve hakkında yeterince bilgi bulunan bitki türleri Kritik (CR, Critically Endangered), Tehlikede (EN, Endangered), Duyarlı (VU, Vulnerable), Tehdite Yakın (NT, Near Threatened) veya Düşük Riskli (LC, Least Concern) olarak tanımlanan tehdit kategorilerinde yer alırlar. Bunlardan CR, EN ve VU koruma gerektiren kategorilerdir. Bir türün, bu kategorilerin hangisinde yer aldığına karar verilebilmesi için yayılış alanı genişliğinin ve birey sayısının bilinmesi oldukça önemlidir (IUCN, 2001). Dolayısıyla, koruma gerektiren tehdit kategorilerinin herhangi birinde yer alan bir bitki türü için yeni popülasyon bulmak, türün bilinen tehdit kategorisini doğrudan etkileyen önemli bir bulgudur. IUCN'e göre soyu tehdit altında olan türler, A'dan E'ye kadar sıralanmış 5 ölçüt bakımından değerlendirilir. Yeni popülasyon keşfi, bu ölçütlerden özellikle A ve B'yi doğrudan etkilemektedir. A ölçütü "popülasyondaki azalma", B ölçütü ise "yayılış alan genişliği" ile ilgilidir (IUCN, 2001). Her yeni popülasyon keşfi, türün popülasyon sayısını artırır ve yayılış alanını genişletir. Dolayısıyla bu bulgular, bir türün mevcut tehdit

kategorisinin sabit kalmasına veya daha alt düzeye çekilmesine katkı sağlar.

2. Materyal ve Metot

Burada yeni popülasyonları verilen endemik ve/veya nadir taksonlar, Türkiye'nin değişik illerinde farklı zamanlarda yapılan taksonomik çalışmalar esnasında toplanmıştır. Taksonlara ait yayılış bilgilerinin yazılımda olabildiğince detaylı adresle birlikte GPS kaydı da verilmiştir. Yeni popülasyon kaydı verilen taksonlara ait diagnostik karakterleri gösteren resimler verilmiştir. Toplanan örneklerin muhafazasında, ilgilenen araştırmacıların kolaylıkla ulaşabilmesi için ANK, EGE, GAZI, HUB, İSTE, İSTO, KNYA ve VANF gibi çok sayıda örnek içeren herbaryumlar tercih edilmiştir. Tehdit kategorilerinin önerilmesinde yayılış alan genişliği dikkate alınmıştır. Ancak tercih edilen habitatın özelliği ve olası antropojen etkiler de değerlendirmeye dâhil edilmiştir (IUCN, 2001).

3. Bulgular

3.1. Asteraceae

*Corresponding author: erginhamzaoglu@yahoo.com

3.1.1. *Achillea formosa* (Boiss.) Sch.Bip. subsp. *amanica* (Rech.f.) Ehrend. & Y.P.Guo

(Syn. *Leucocyclus formosus* Boiss. subsp. *amanicus* (Rech.f.) Hub.-Mor. & Grierson)

C4 Mersin: Aydıncık, Yenikaş-Karadağ köyleri arası, orman yolu, 36°08'34"K-33°15'14"D, 485 m, orman açıklığı, kalker kayalıklar, 3.6.2014, Hamzaoğlu 7012 (ANK, GAZI, ISTE, KNYA).

Türkiye Florası'nda verilen alttür teşhis anahtarına göre involukrum ve ligula ölçüleri dikkate alındığında toplanan örneklerin subsp. *amanica*'ya ait olduğuna karar verilmiştir (Şekil 1). Mevcut verilere göre bu alttür Adana, Osmaniye, Hatay ve Şanlıurfa'da, 1050-2000 metreler arasında, açıkta veya orman içindeki kalker kayalık ve akışkan taşlıklarda yetişmektedir (Grierson, 1975a; Küçükbay et al., 2011). Yeni popülasyon verisinin eklenmesiyle birlikte, taksonun tercih ettiği alt yükselti aralığı 485 metreye düşümü, yayılışının batıya doğru devam ettiği anlaşılmış ve yayılış alan genişliği yaklaşık 40.000 km² olmuştur (Şekil 2). Son bulgular IUCN ölçütlerine göre değerlendirildiğinde, yayılış alanının genişliği nedeniyle takson için LC kategorisi önerilmektedir (IUCN, 2001).

3.1.2. *Cirsium sivasicum* Yıldız, Arabacı & Dirmenci

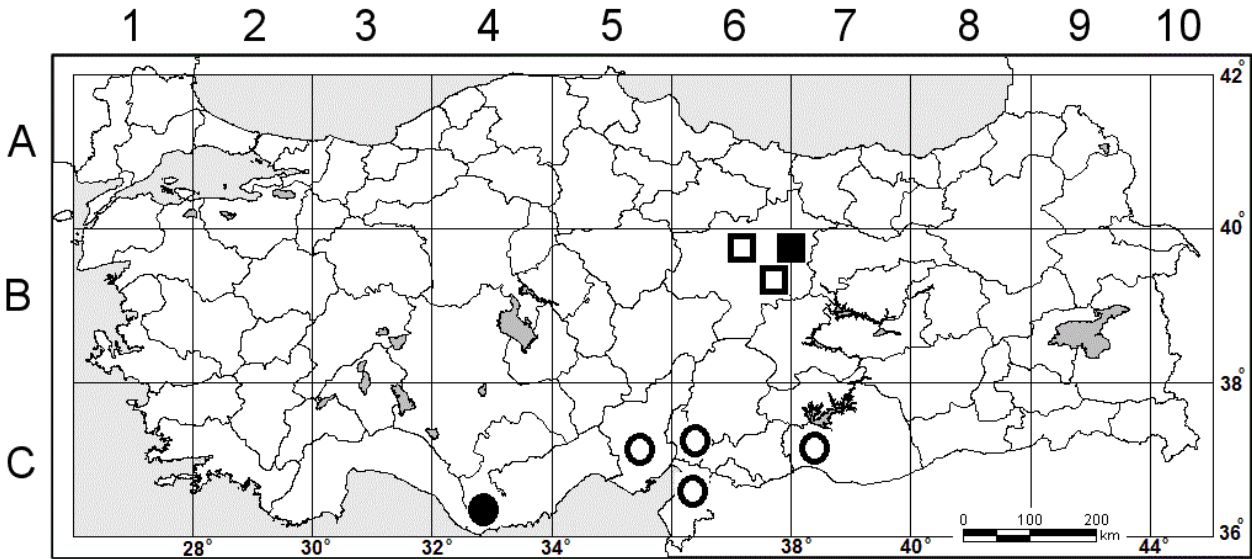
B7 Sivas: İmranlı, Darıseki köyü yol ayrımı, 39°40'26"K-38°19'22"D, 1270 m, aşınmış yamaçlar, 11.7.2009, Hamzaoğlu & Koç 540 (KNYA).

Orijinal yayında Zara ve Bolucan ile Divriği ve Sincan arasındaki aşınmış yamaçlarda, 1300-1500 metreler arasında yetiştiği tespit edilen bir Sivas endemiğidir. Yayında türün yayılış alan genişliğinin yaklaşık 100 km² olduğu hesaplanmış ve IUCN tehdit kategorisi olarak EN önerilmiştir. Ayrıca, betimlemede türün gövde boyunun 50-100 cm arasında olduğu belirtilmiştir (Yıldız et al., 2011). Yeni tespit edilen İmranlı popülasyonunda, bazı

örneklerde bitki boyu 30 cm olarak ölçülmüştür (Şekil 3). Ayrıca İmranlı popülasyonu ile birlikte, türün yayılış alan genişliği yaklaşık 8.000 km² olmuştur (Şekil 2). Geniş, ancak parçalı bir yayılışa sahip olması nedeniyle, türün VU kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



Şekil 1: *Achillea formosa* subsp. *amanica* - Habit ve kapitula.



Şekil 2: *Achillea formosa* subsp. *amanica*'nın bilinen (○) ve yeni tespit edilen (●), *Cirsium sivasicum*'un bilinen (□) ve yeni tespit edilen (■) popülasyonları.



Şekil 3: *Cirsium sivasicum* – Habit ve kapitula.

3.1.3. *Doronicum macrophyllum* Fisch. ex Fisch. subsp. *sparsipilosum* (J.R.Edm.) Alv.Fern.

(Syn. *Doronicum bithynicum* J.R.Edm. subsp. *sparsipilosum* J.R.Edm.)

B6 Yozgat: Akdağmadeni-Şarkışla arası, Bozhüyük köyünü 3 km geçince, sağdaki orman yolundan c. 6.5 km içeri, 39°33'53"K-36°02'17"D, 1730 m, orman içi dere kenarı, 15.6.2017, Hamzaoğlu & Koç 2998 (ANK, EGE, GAZI, HUB, KNYA).

Türkiye Florası'nda verilen yayılış bilgisine göre; takson Ilgaz Dağı (Kastamonu, Çankırı) ve Ala Dağda (Bolu, Kartalkaya) yetişen bir endemiktir (Edmondson, 1975). Türkiye Florası'nda verilen betimleme ile karşılaştırıldığında, Yozgat örneklerinde bitki boyunun daha uzun, yaprak ölçülerinin daha büyük ve kapitula sayısının daha fazla olduğu tespit edilmiştir (Şekil 4). Ilgaz Dağına göre kuşbakişi yaklaşık 250 km güneydoğuda tespit edilen Yozgat popülasyonu ile taksonun yayılış alan genişliği yaklaşık 50.000 km² olmuştur (Şekil 5). Son yayılış alan genişliği dikkate alınarak, taksonun LC kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).

3.1.4. *Galatella linosyris* (L.) Rchb.f. subsp. *linosyris*

A5 Sinop: Bozburun Koruma Sahası, Toykümesi mevki, 42°04'39"K-35°01'37"D, 40 m, çalı açıklığı, 27.9.2014, Hamzaoğlu 7220 (GAZI, KNYA).

Takson Batı Avrupa'dan Kafkaslara kadar yayılış gösteren bir Avrupa-Sibirya elementidir (Şekil 6). Türkiye Florası'nda verilen yayılış bilgisine İstanbul, Çanakkale

ve Kocaeli'nde kıyı ve yakın kesimlerde, çalı açıklıklarında yetişmektedir (Grierson, 1975b). Kocaeli'ne göre kuşbakişi yaklaşık 450 km doğuda tespit edilen Sinop popülasyonu ile taksonun yayılış alan genişliği yaklaşık 5.000 km² olmuştur (Şekil 5). Mevcut veriler ışığında; Türkiye için endemik olmayan, ancak nadir sayılabilecek taksonun NT kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



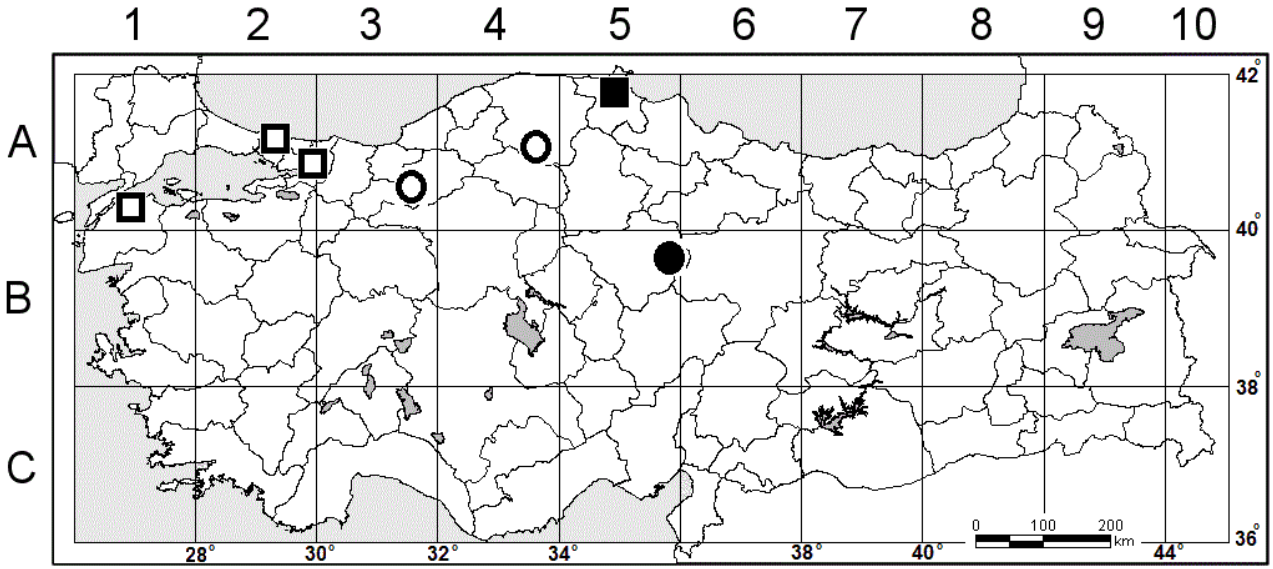
Şekil 4: *Doronicum macrophyllum* subsp. *sparsipilosum* – Habit ve kapitulum.

3.2. Caryophyllaceae

3.2.1. *Dianthus macroflorus* Hamzaoğlu

C4 Mersin: Gülnar, Sipahili-Beydili köyleri arası, 36°12'36"K-33°28'23"D, 510 m, konifer orman altı, 4.10.2017, Hamzaoğlu 7405 (ISTE, KNYA); Aydıncık, Yenikaş-Karadağ köyleri arası, orman yolu, 36°08'38"K-33°15'23"D,, 545 m, konifer orman altı, 5.10.2017, Hamzaoğlu 7407 (EGE, VANF).

Tür orijinal yayımında Antalya'dan (Manavgat, Akseki, Alanya), 65 metre rakımdan, maki açıklığından toplanmış holotip, izotip ve paratip örneklerle tanıtılmıştır (Hamzaoğlu et al., 2015) (Şekil 7). Mersin'de tespit edilen Gülnar ve Aydıncık popülasyonları en yakın Antalya popülasyonuna (Alanya) kuşbakişi yaklaşık 120 km uzaktadır. Bu iki popülasyon kaydı ile türün habitat tercihinin "konifer orman" ilave edilmiş, ayrıca tercih ettiği yükselti aralığı üst sınırı 545 metreye çıkmıştır. Son popülasyon kaydı ile türün yayılış alanı genişliği yaklaşık 15.000 m² olmuştur (Şekil 8). Geniş, ancak parçalı bir yayılışa sahip olması nedeniyle, türün VU kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



Şekil 5: *Doronicum macrophyllum* subsp. *sparsipilosum*'un bilinen (○) ve yeni tespit edilen (●), *Galatella linosyris*'in bilinen (□) ve yeni tespit edilen (■) popülasyonları



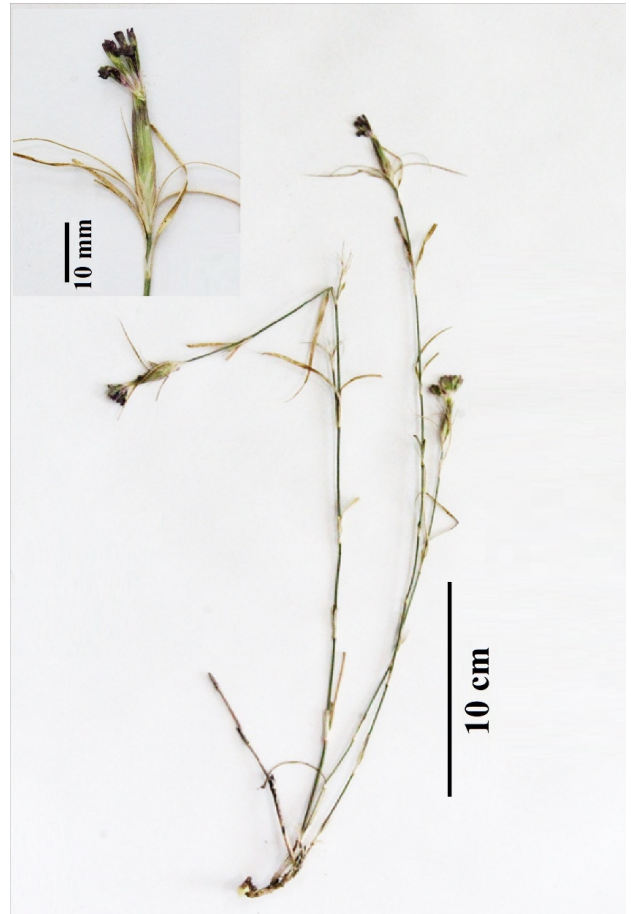
Şekil 6: *Galatella linosyris* - Habit ve kapitulum.

3.2.2. *Gypsophila festucifolia* Hub.-Mor.

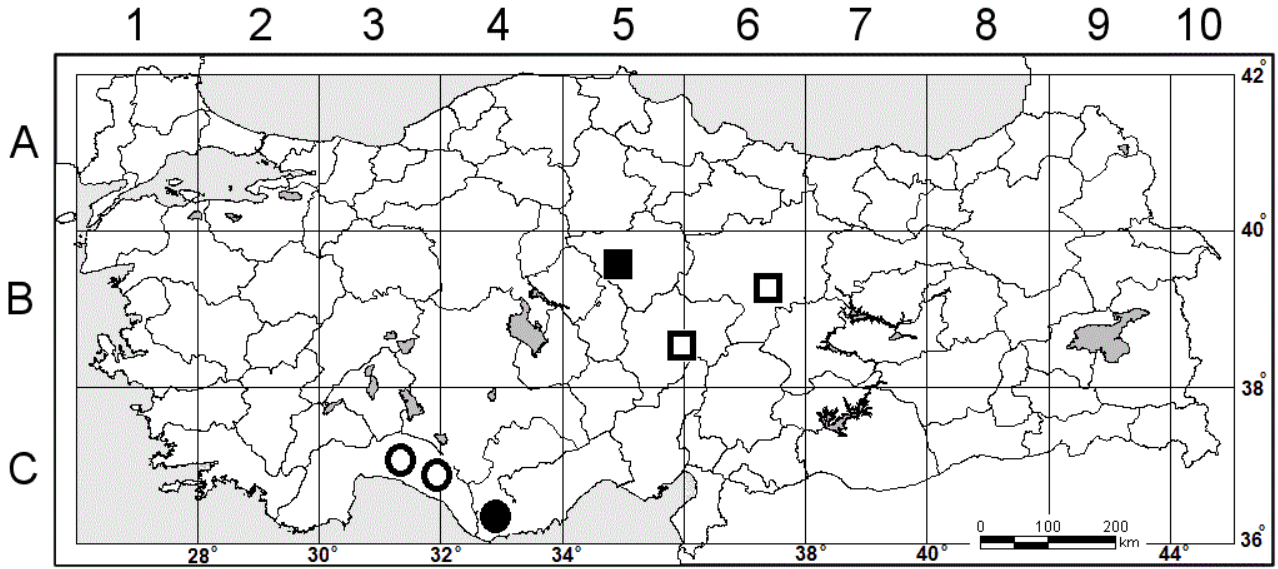
B5 Yozgat: Şefaatlî doğusu, 39°30'17"K-34°47'57"D, 930 m, marnlı-jipsli bozkır, 20.7.2017, Koç & Hamzaoğlu 7408 (GAZI, KNYA).

Türkiye Florası'nda verilen yayılış bilgisine takson Sivas (Tecer ve Kangal) ve Kayseri'de (Tomarza, Arslantaş) marnlı yamaçlarda, 1500-1550 metre yükselti aralığında yetişen bir endemiktir (Huber-Morath, 1967) (Şekil 9). Sivas popülasyonlarına göre kuşbakışı yaklaşık 220 km kuzeybatıda, Kayseri popülasyonuna göre ise kuşbakışı yaklaşık 170 km kuzeybatıda tespit edilen Şefaatlî

(Yozgat) popülasyonu ile türün yükselti tercihi alt sınırı 930 metreye düşmüştür. Son popülasyon verisi ile birlikte türün yayılış alanı genişliği yaklaşık 20.000 km² olmuştur (Şekil 8). Sivas, Çorum, Çankırı, Yozgat ve Kayseri civarlarında marnlı-jipsli bozkır habitatlarına sıklıkla rastlanması, türün yayılış alanının bilinenden daha geniş olabileceğini göstermektedir. Son veriler ve yorumlar göz önüne alınarak, türün NT kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



Şekil 7: *Dianthus macroflorus* - Habit ve çiçek.



Şekil 8: *Dianthus macroflorus*'un bilinen (○) ve yeni tespit edilen (●), *Gypsophila festucifolia*'nın bilinen (□) ve yeni tespit edilen (■) popülasyonları



Şekil 9: *Gypsophila festucifolia* – Habit ve çiçekler.

3.3. Ranunculaceae

3.3.1. *Delphinium cinereum* Boiss.

B5 Yozgat: Yerköy, Terzili ve Kayadibi köyleri yol ayrımları arası, 39°49'20"K-34°10'58"D, 730 m, tuzlu bozkır, 6.7.2016, Koç & Hamzaoğlu 7236 (ANK, EGE, GAZI, HUB, ISTE, ISTO, KNYA, VANF).

Türkiye Florası'nda verilen yayılış bilgisine göre takson Denizli (tip adres) ve Konya'da (Karapınar) yetişen bir endemiktir (Şekil 10). Türün Konya (Karapınar) örneği görülmemiştir (Davis, 1965a). Türkiye Florası'nda belirtilmemiş olmasına karşın, Yozgat popülasyonuna dayanarak türün tuzlu düzlükleri tercih ettiği söylenebilir. Denizli popülasyonuna göre kuşbakışı yaklaşık 500 km kuzeydoğuda ve Konya (Karapınar) popülasyonuna göre 230 km kuzeyde tespit edilen Yozgat (Yerköy) popülasyonu ile türün yayılış alanı genişliği yaklaşık 30.000 km² olmuştur (Şekil 11). Tuzlu düzlüklerin, drenajla tuzdan arındırılarak tarıma kazandırılma ihtimali yüksek olduğundan, türün NT kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).

3.3.2. *Ranunculus flammula* L. var. *ovalis* (J.M.Bigelow) L.D.Benson

B4 Aksaray: Eski'in doğusu, Tuz Gölü'ne doğru giden yol, 38°24'44"K-33°27'21"D, 922 m, tuzlu bataklık, 4.6.2008, Koç & Hamzaoğlu 5379 (ANK, EGE, GAZI, HUB, ISTE, ISTO, KNYA, VANF).

Takson Türkiye Florası'nda Kars [Ardahan] Hanak yakını ve Konya'dan (Murat su) toplanmış, ancak görülmemiş iki örnekle tanıtılmıştır (Şekil 12). Ayrıca takson alttür veya varyetelere ayrılmadan tür düzeyinde verilmiştir (Davis, 1965b). Eski popülasyonuna ait örnekler detaylı olarak incelendiğinde, bunların "var. *ovalis*" olduğu kanaatine varılmıştır (Tutin & Akeroyd, 1993; Whittmore, 1997; Prati & Peintinger, 2000). Eski popülasyonunun tespiti ile taksonun Türkiye'de yetiştiği kesinlik kazanmıştır. Görülmeyen Ardahan ve Konya örnekleri türün Türkiye yayılış alanına dâhil edilmemiş, mevcut veriler ışığında türün sadece Tuz Gölü güneyinde tuzlu bataklıklarda yetiştiği kabul edilmiştir (Şekil 11). Mevcut veriler ışığında; Türkiye için endemik olmayan, ancak nadir sayılabilecek taksonun yoğun antropojen etkiler nedeniyle EN kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



Şekil 10: *Delphinium cinereum* -Habit, çiçekler ve meyveler.

3.4. Boraginaceae

3.4.1. *Onosma nigricaulis* Riedl

A9 Ardahan: Çıldır, Yıldırımtepe köyü, Şeytan Kalesi civarı, 41°09'05"K-43°07'44"D, 1950 m, volkanik kayalı

otlu yamaçlar, 4.7.2013, Koç & Hamzaoğlu 6814 (GAZI, KNYA).

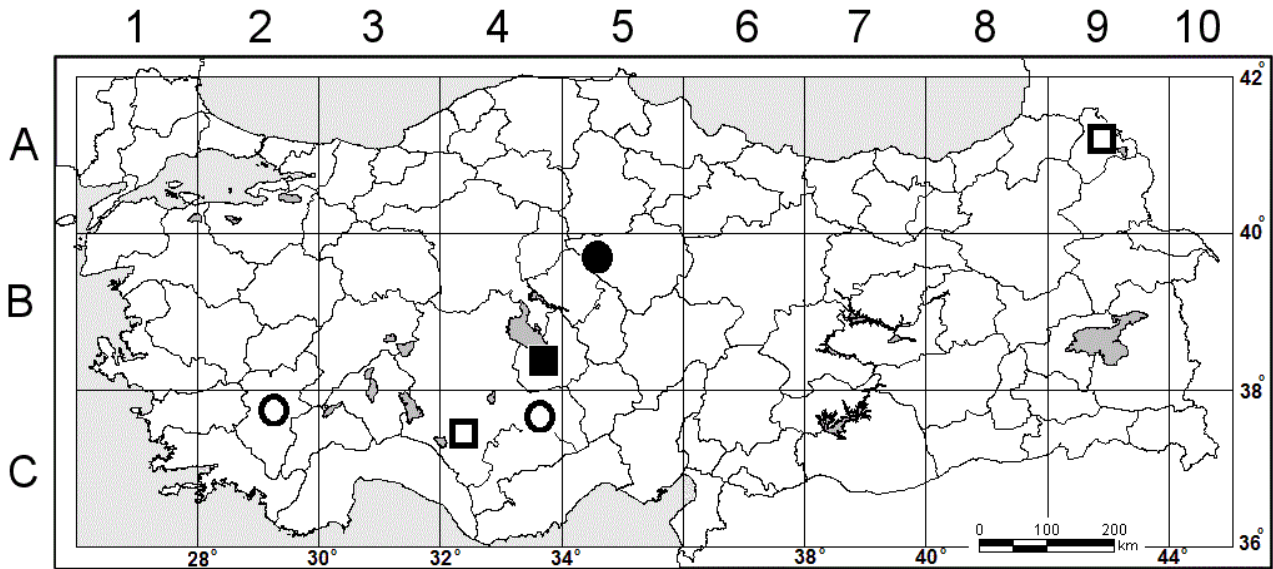
Türkiye Florası'nda verilen yayılış bilgisine takson sadece Sarıkamış-Selim (Kars) arasında, çayır ve volkanik yamaçlar, yaklaşık 1900 metre yükseltide yetişen ve sadece tip adresinden bilinen bir dar endemiktir (Riedl, 1978) (Şekil 13). Tip adresine göre kuşbakışı yaklaşık 90 km kuzeydoğuda tespit edilen Çıldır (Ardahan) popülasyonu ile türün yayılış alanı genişliği yaklaşık 5.000 km² olmuştur (Şekil 14). Tercih ettiği habitat ve yükseltinin antropojen etkiye maruz kalma ihtimali düşük olduğundan, türün VU kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).

3.5. Brassicaceae

3.5.1. *Sisymbrium malatyanum* Mutlu & Karakuş

B6 Malatya: Darende, Çukurkaya köyü üstü, vadi içi, 38°38'14"K-37°28'48"D, 1150 m, gölgeli kalker mağara ağızları, 12.7.2012, Koç & Hamzaoğlu 6464 (ANK, GAZI, KNYA).

Tür orijinal yayınında Malatya Akçadağ Bayramuşağı köyünden toplanmış örneklerle tanıtılmıştır (Mutlu & Karakuş, 2015) (Şekil 15). Malatya Darende'de tespit edilen popülasyon, Akçadağ popülasyonunun kuşbakışı yaklaşık 45 km kuzeybatısındadır (Şekil 14). Her iki popülasyonun mağara ağızlarını tercih etmesi, türün seçici olduğunu göstermektedir. Son popülasyon tespiti ile birlikte türün yayılış alanı genişliği yaklaşık 3.000 km² olmuştur. Yayılış alan genişliği ve tercih ettiği habitatın özgünlüğü dikkate alınarak, türün EN kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



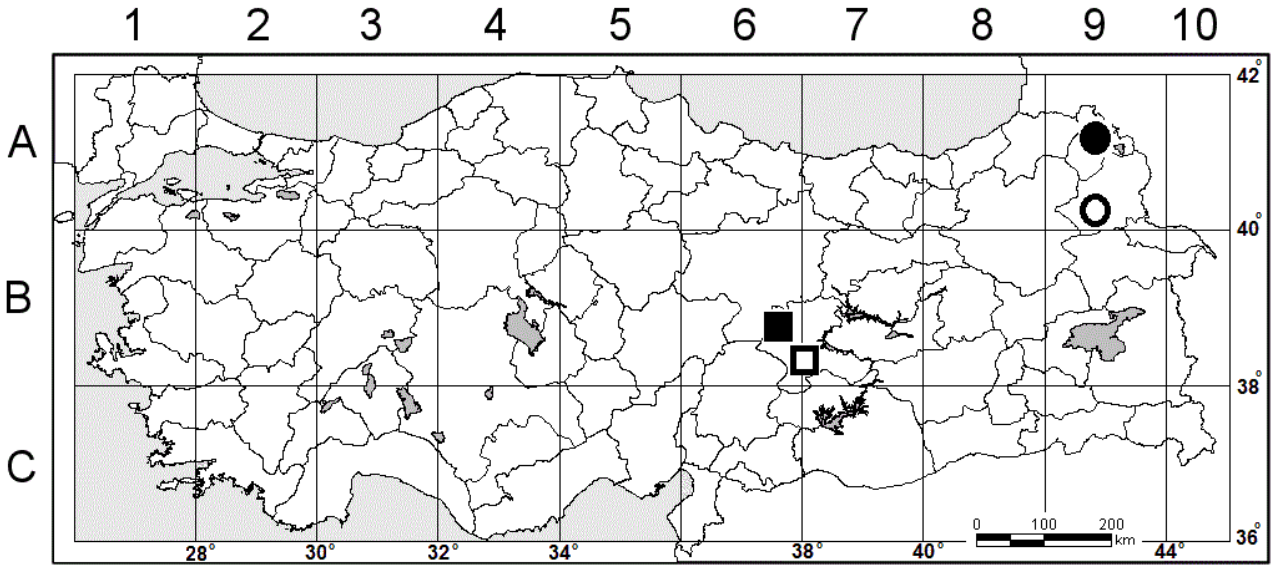
Şekil 11: *Delphinium cinereum*'un bilinen (○) ve yeni tespit edilen (●), *Ranunculus flammula* var. *ovalis*'in bilinen (■) ve yeni tespit edilen (■) popülasyonları.



Şekil 12: *Ranunculus flammula* var. *ovalis* - Habit, çiçek ve meyveler.



Şekil 13: *Onosma nigricaulis* -Habit, çiçekler ve gövde.



Şekil 14: *Onosma nigricaulis*'in bilinen (○) ve yeni tespit edilen (●), *Sisymbrium malatyanum*'un bilinen (□) ve yeni tespit edilen (■) popülasyonları.



Şekil 15: *Sisymbrium malatyanum* - Habit ve meyveler.

3.6. Cistaceae

3.6.1. *Tuberaria guttata* (L.) Fourr.

A5 Sinop: İnceburun yolu, Bozburun Koruma Sahası, 42°04'04"K-34°59'58"D, 70 m, maki açıklığı, 11.6.2016, Koç & Hamzaoglu 7242 (ANK, EGE, GAZI, HUB, İSTE, İSTO, KNYA, VANF).

Takson Türkiye Florası'nda Antalya, Çanakkale ve İstanbul'dan toplanmış üç örnekle tanıtılmıştır (Şekil 16). Bu örneklerden sadece Antalya (Manavgat to Kara, 3 m, Davis 25836) görülmüştür (Hedge, 1965). Sinop popülasyonu, Çanakkale ve Antalya popülasyonlarına kuşbakışı yaklaşık 700 km ve İstanbul (Büyükada) popülasyonuna yaklaşık 500 km mesafededir (Şekil 17). Kıyı ve yakın kesimleri tercih eden ve parçalı bir dağılışı gösteren türün, son popülasyon verisiyle birlikte yayılış alan genişliği yaklaşık 25.000 km² olmuştur. Türkiye için endemik olmayan, ancak nadir sayılabilecek taksonun NT kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).

3.7. Convolvulaceae

3.7.1. *Convolvulus oleifolius* Desr. var. *deserti* Pamp.

C4 Mersin: Gülnar, Büyükeceli köyü, Beşparmak Adası, 36°07'19"K-33°31'59"D, 30 m, kalker kayalıklar, 28.5.2011, Hamzaoglu 6091 (ANK, GAZI, KNYA, İSTE, VANF).

Genel olarak İtalya (Sicilya), Yunanistan, Malta, Ege Adaları, Türkiye, Kıbrıs, Mısır, Libya, Filistin, Kuzey Afrika ve Suriye'nin batısında yetişen takson Türkiye'de İzmir, Muğla ve Antalya'dan bilinen bir Akdeniz elementidir (Parris, 1978; Aykurt & Sümbül, 2010) (Şekil 18). Mersin popülasyonu, en yakın popülasyona (Antalya, Finike) kuşbakışı yaklaşık 320 km doğudadır.

Popülasyon, hem Mersin ili hem de Türkiye Akdeniz adaları için yenidir. Bu yeni popülasyon bilgisiyle taksonun yayılış alan genişliği yaklaşık 30.000 km² olmuştur. Taksonun genel yayılışa uygun olarak Türkiye yayılışını Suriye'ye doğru genişlettiği anlaşılmıştır (Şekil 17). Türkiye için endemik olmayan, ancak nadir sayılabilecek taksonun NT kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



Şekil 16: *Tuberaria guttata* - Habit ve çiçekler.

3.8. Caprifoliaceae

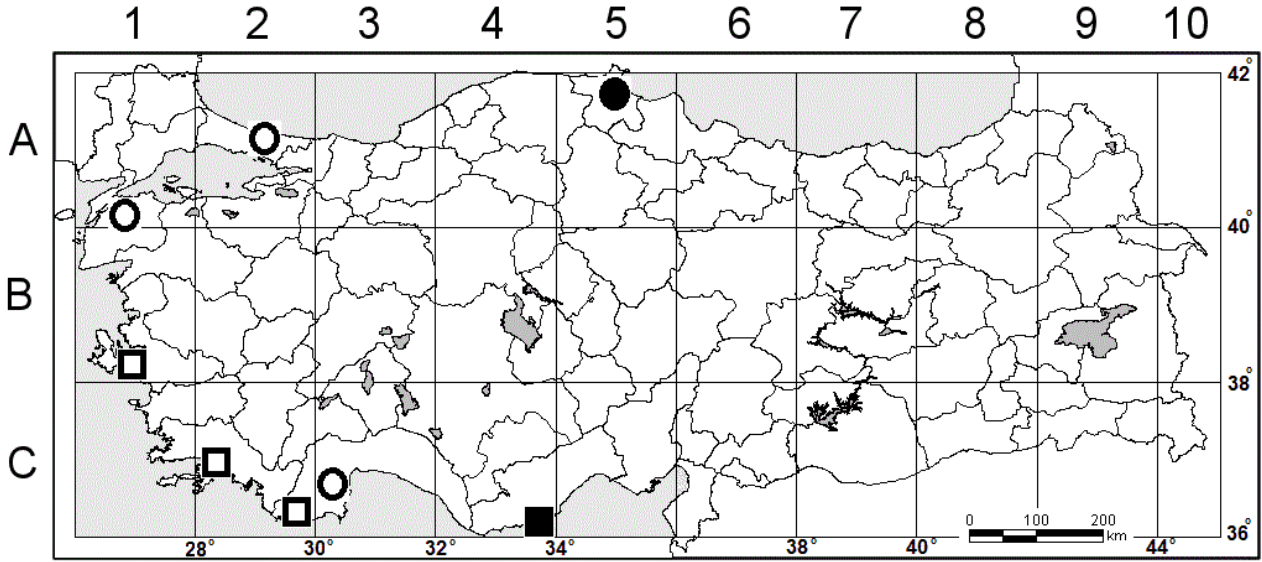
3.8.1. *Cephalaria aytachii* Göktürk & Sümbül

B2 Kütahya: Bozüyük yolu, Gevrekseydi köyü kuzeyi, 39°32'43"K-29°51'38"D, 1090 m, marnlı-jipsli bozkır, 5.8.2018, Koç & Hamzaoglu 7505 (GAZI, ANK, HUB, KNYA); **B3 Eskişehir:** Odunpazarı, Kireçköy yakını, 39°45'56"K-30°46'51"D, 920 m, marnlı-jipsli kayalık, bozkır, 30.7.2017, Hamzaoglu 7336 (GAZI); Beylikova, Doğanoglu-Ağaçhisar köyleri arası, dağ yolu, 39°52'42"K-31°11'58"D, 1055 m, marnlı-jipsli orman açıklığı, 31.7.2017, Hamzaoglu 7332 (GAZI); aynı yer, Doğanoglu köyü kuzeyi, ağaçlandırma sahası, 39°49'56"K-31°12'58"D, 910 m, marnlı-jipsli bozkır, 31.7.2017, Hamzaoglu 7337 (GAZI); aynı yer, Bozan-Doğanoglu köyleri arası, yolun sağ, ağaçlandırma sahası, 39°48'37"K-31°08'44"D, 880 m, marnlı-jipsli bozkır, 31.7.2017, Hamzaoglu 7339 (GAZI).

Tür orijinal yayınında "Eskişehir, Sivrihisar, Aşağıkepen köyü" civarında, marnlı-jipsli yamaçlarda, 900-950 metre aralığında toplanmış örneklerle tanıtılmıştır (Göktürk & Sümbül, 2003) (Şekil 19). Eskişehir Kireçköy (Odunpazarı), Doğanoglu köyü (Beylikova) ve Kütahya (Gevrekseydi) civarında türe ait üç yeni popülasyon tespit edilmiştir (Şekil 20). Tip adresine göre kuşbakışı yaklaşık 200 km güneybatıda tespit edilen Kütahya ve 80 km kuzeybatıda tespit edilen Eskişehir bu yeni üç

popülasyon ile birlikte, türün yayılış alan genişliği yaklaşık 15.000 km² olmuştur. Ankara, Kütahya ve Afyonkarahisar civarlarında marnlı-jipsli habitatlara sıklıkla rastlandığı göz önüne alınarak, türün yayılış alan genişliğinin bilinenden daha fazla olduğu söylenebilir. Mevcut popülasyon verileri ve yorumlar dikkate

alınarak, türün VU kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).



Şekil 17: *Tuberaria guttata*'nın bilinen (○) ve yeni tespit edilen (●), *Convolvulus oleifolius* var. *deserti*'nin bilinen (□) ve yeni tespit edilen (■) popülasyonları.



Şekil 18: *Convolvulus oleifolius* var. *deserti* – Habit ve çiçekler.

3.9. Fabaceae

3.9.1. *Astragalus polemoniicus* Bunge

B5 Yozgat: Yerköy, Derebağı köyü yakını, 39°52'41"K-34°06'49"D, 780 m, jipsli bozkır, 18.5.2017, Hamzaoğlu & Koç 2490 (GAZI).

Türkiye Florası'nda verilen ve sonradan tespit edilen popülasyon bilgilerine göre takson Tokat, Samsun, Amasya ve Kırıkkale'den bilinen bir endemiktir (Chamberlain & Matthews, 1970; Karaer et al., 2015) (Şekil 21). Burada adresi verilen Yozgat popülasyonu ile taksonun ilk kez tanımlandığı Tokat ve Samsun'a göre Kırıkkale-Yozgat arasındaki jipsli bozkırlarda daha geniş bir yayılışa sahip olduğu anlaşılmıştır (Şekil 20). Bu yeni popülasyon bilgileri ile birlikte, türün yayılış alan genişliği yaklaşık 20.000 km² olmuştur. Son veriler ışığında taksonun NT kategorisinde değerlendirilmesi önerilmektedir (IUCN, 2001).

4. Tartışma

Asteraceae (4), Caryophyllaceae (2), Ranunculaceae (2), Boraginaceae (1), Brassicaceae (1), Cistaceae (1), Convolvulaceae (1), Caprifoliaceae (1) ve Fabaceae (1) familyalarına ait toplam 14 endemik ve/veya nadir takson için yeni popülasyon bilgileri verilmiş ve böylece taksonların yayılış alanı genişletilmiştir. Yayılış alanı genişlemiş olan taksonlar için; önceden belirlenen ve bu çalışmada önerilen IUCN tehdit kategorileri Tablo 1'de verilmiştir (Ekim et al., 2000; Göktürk & Sümbül, 2003; Yıldız et al., 2011; Hamzaoğlu et al., 2015; Mutlu & Karakuş, 2015; Karaer et al., 2015). Endemik olmayan 4 takson ilk kez burada "nadir" olarak değerlendirildi ve bunlardan *Ranunculus flammula* var. *ovalis* için EN, *Galatella linoisyris* subsp. *linoisyris*, *Tuberaria guttata* ve *Convolvulus oleifolius* var. *deserti* içinse NT tehdit kategorileri önerildi (Tablo 1). Yeni popülasyon

kayıtlarından sonra tehdit kategorileri; *Astragalus polemoniicus*'da üç basamak, *Cephalaria aytachii*'de iki basamak, *Achillea formosa* subsp. *amanica*, *Cirsium sivasicum*, *Dianthus macroflorus*, *Gypsophila festucifolia*, *Delphinium cinereum* ve *Sisymbrium malatyanum*'da bir basamak düşürülmüş, *Doronicum macrophyllum* subsp. *sparsipilosum* ve *Onosma nigricaulis*'te ise değiştirilmemiştir.



Şekil 19: *Cephalaria aytachii* - Habit ve kapitula

Yozgat'tan toplanan *Doronicum macrophyllum* subsp. *sparsipilosum* (Syn. *D. bithynicum* subsp. *sparsipilosum*) örnekleri, bazı karakterler bakımından Türkiye

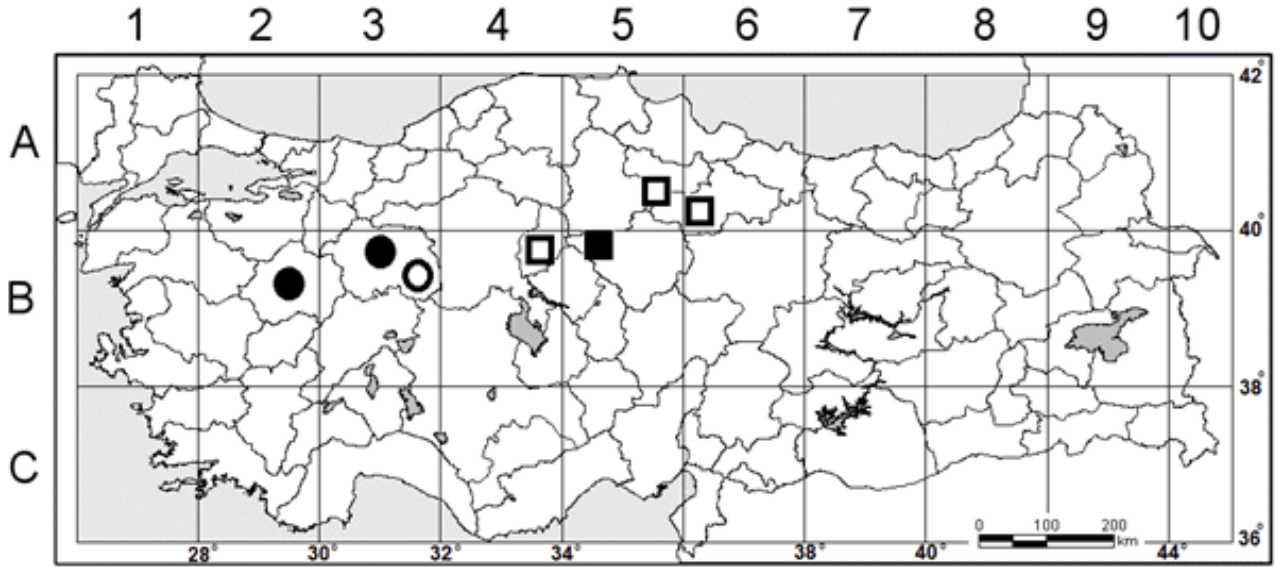
Florası'nda verilen betimlemeden farklılıklar göstermektedir (Edmondson, 1975). Bu farklılıkların yeni bir taksona karşılık gelip gelmediği detaylı araştırmaya muhtaçtır. Eski popülasyonu verilen *Ranunculus flammula* örnekleri birçok araştırmacı tarafından toplanmış ve hatta yeni bir takson olduğu zannıyla üzerinde uğraş verilmiştir. Yapılan literatür çalışması sonucu, bu örneklerin türün Kuzey Amerika'da yayılış gösteren bir varyetesi (var. *ovalis*) olduğu anlaşılmıştır (Whittemore, 1997). Kuzey Amerika'da sulak habitatlarda yayılış gösteren bu örneklerin, Eski çevresindeki tuzcul bataklıklara göçmen su kuşları tarafından taşındığı düşünülmektedir.



Şekil 21: *Astragalus polemoniicus* - Habit ve çiçekler.

Tablo 1: Yayılışı genişleyen taksonlar için öngörülen eski ve yeni IUCN tehdit kategorileri.

Takson	Önceden belirlenen IUCN tehdit kategorisi	Bu çalışmada belirlenen IUCN tehdit kategorisi
<i>Achillea formosa</i> subsp. <i>amanica</i>	NT	LC
<i>Cirsium sivasicum</i>	EN	VU
<i>Doronicum macrophyllum</i> subsp. <i>sparsipilosum</i>	LC	LC
<i>Galatella linosyris</i> subsp. <i>linosyris</i>	-	NT
<i>Dianthus macroflorus</i>	EN	VU
<i>Gypsophila festucifolia</i>	VU	NT
<i>Delphinium cinereum</i>	VU	NT
<i>Ranunculus flammula</i> var. <i>ovalis</i>	-	EN
<i>Onosma nigricaulis</i>	VU	VU
<i>Sisymbrium malatyanum</i>	CR	EN
<i>Tuberaria guttata</i>	-	NT
<i>Convolvulus oleifolius</i> var. <i>deserti</i>	-	NT
<i>Cephalaria aytachii</i>	CR	VU
<i>Astragalus polemoniicus</i>	CR	NT



Şekil 20: *Cephalaria aytachii*'nin bilinen (○) ve yeni tespit edilen (●), *Astragalus polemoniicus*'un bilinen (□) ve yeni tespit edilen (■) popülasyonları.

Kaynaklar

- Aykurt, C. & Sümbül, H. 2010. Varieties and chorology of *Convolvulus oleifolius* Desr. (Convolvulaceae) in Turkey. *Biological Diversity and Conservation* 3(2): 155-162.
- Chamberlain, D.F. & Matthews, M.A. 1970. *Astragalus* L. In *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 3. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 252-253 pp.
- Davis, P.H. 1965a. *Delphinium* L. In *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 1. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 119 p.
- Davis, P.H. 1965b. *Ranunculus* L. In *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 1. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 191-192 pp.
- Edmondson, J.R. 1975. *Doronicum* L. In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 5. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 144-145 pp.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytac, Z. & Adigüzel, N. 2000. *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*. TTKD ve Van 100. Yıl Üniversitesi Yayını, Ankara.
- Göktürk, R.S. & Sümbül, H. 2003. *Cephalaria aytachii* (Dipsacaceae), a new species from central Anatolia, Turkey. *Annales Botanici Fennici* 40: 123-127.
- Grierson, A.J.C. 1975a. *Leucocyclus* Boiss. In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 5. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 224 p.
- Grierson, A.J.C. 1975b. *Crinitaria* Cass. In: *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 5. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 123 p.
- Hamzaoğlu, E., Koç, M., Büyük, İ., Aksoy, A. & Soydam Aydın, S. 2015. Presence of *Dianthus roseoluteus* Velen. (Caryophyllaceae) in Turkey and a new species: *Dianthus macroflorus* Hamzaoğlu. *Systematic Botany* 40(1): 208-213.
- Hedge, I.C. 1965. *Sisymbrium* L. In *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 1. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 481-485 pp.
- Huber-Morath, A. 1967. *Gypsophila* L. In *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 2. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 160 pp.
- IUCN. 2001. IUCN Red List Categories and Criteria Version 3.1. Prepared by the IUCN Criteria Review Working Group. IUCN, Cambridge [http://www.iucnredlist.org, Erişim tarihi: 20.4.2018].
- Karaer, F., Hamzaoğlu, E. & Tunç, U. 2015. Yetersiz verili endemik Niksar Geveninin (*Astragalus polemoniicus*) bugünkü durumu. 1. *Ulusal Bitki Biyolojisi Kongresi*, 2-4 Eylül 2015, Bolu.
- Küçükbay, F.Z., Kuyumcu, E., Günal, S. & Arabacı, T. 2011. Composition and antimicrobial activity of the essential oil of *Achillea formosa* subsp. *amanica*. *Chemistry of Natural Compounds* 47(2): 300-302.
- Mutlu, B. & Karakuş, Ş. 2015. A new species of *Sisymbrium* (Brassicaceae) from Turkey: morphological and molecular evidence. *Turkish Journal of Botany* 39: 325-333.
- Parris, B.S. 1978. *Convolvulus* L. In *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 6. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 208-209 pp.
- Prati, D. & Peintinger, M. 2000. Biological flora of Central Europe: *Ranunculus reptans* L. *Flora* 195: 135-145.
- Riedl, H. 1978. *Onosma* L. In *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, Vol. 6. Ed. Davis, P.H. Edinburgh: Edinburgh University Press. 348 p.
- Tutin, T.G. & Akeroyd, J.R. 1993. *Ranunculus* L. In *Flora Europaea*. Vol. 1. *Lycopodiaceae to Platanaceae* (Ed. 1). Eds. Tutin, T.G. et al. Cambridge: Cambridge University Press. 269-286 pp.
- Whittemore, A. 1997. *Ranunculus* L. In *Flora of North America Committee (Eds.), Flora of North America North of Mexico*, vol. 3. *Magnoliophyta: Magnoliidae and Hamamelidae*. New York: Oxford University Press. 88-135 pp. [http://www.efloras.org, Erişim tarihi: 20.4.2018].
- Yıldız, B., Arabacı, T., Dirmenci, T. & Çelenk, S. 2011. *Cirsium sivasicum* sp. nov. and *C. peshtemianum* sp. nov. (Asteraceae) and their allies from Turkey. *Nordic Journal of Botany* 29: 26-37.