

Scilla alinihatiana (Asparagaceae alt familia Scilloideae): Kuzeydoğu Anadolu'dan yeni bir *Sümbülcük* (*Scilla* L.) türü

Hasan YILDIRIM*¹, Serdar ASLAN²

¹Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, 35100, Bornova, İzmir, Türkiye

²Düzce Üniversitesi, Orman Fakültesi, Orman Botaniği Bölümü, Düzce, Türkiye

*Sorumlu yazar / Correspondence: hasanyldrm@gmail.com

Geliş/Received: 28.08.2015 • Kabul/Accepted: 11.09.2015 • Yayın/Published Online: 21.09.2015

Özet: *Scilla alinihatiana* Aslan & Yıldırım (Asparagaceae) yeni bir "*Sümbülcük* (*Scilla* L.)" türü olarak betimlendi. Makalede tip örneği ve doğal popülasyonlarına dayalı ayırt edici morfolojik karakterleri, tam betimi ve ayrıntılı şekilleri sunuldu. Yeni tür, *S. arsusiana* ve *S. monanthos* türleri ile yüzeysel benzerlik göstermesine karşın, bu türlerden özellikle tohum morfolojisi, çiçek rengi, soğan kabuğu yapısı ve rengi, situlus boyu gibi bazı önemli morfolojik farklarla net olarak ayrılmaktadır.

Anahtar kelimeler: Artvin, Kaçkar Dağları, Rize, *Scilla*, *Sümbülcük*, Türkiye, yeni tür

Scilla alinihatiana (Asparagaceae subfamily Scilloideae): a new *Scilla* L. species from north-eastern Anatolia, Turkey

Abstract: *Scilla alinihatiana* Aslan & Yıldırım (Asparagaceae) is described as a new species. Diagnostic characters, a full description, and detailed illustrations of new species are provided on the basis of the type specimen and observations of wild populations. Although the new species is slightly related to *S. arsusiana* and *S. monanthos*, it can be easily distinguished from them by its seed morphology, flower colour, tunic structure and colour, and style length.

Key words: Artvin, Kaçkar Dağları, new species, Rize, *Scilla*, *Sümbülcük*, Turkey

GİRİŞ

Scilla L., 90 civarında türle temsil edilen, Avrupa, Afrika ve Batı Asya'da (Govaerts, 2007) yayılış gösteren bir cinstir. Cins ile ilgili birçok taksonomik problemin varlığı, bu cins altında ele alınan taksonların taksonomik pozisyonlarının irdelenmesine ve taksonomik sınırlarının yeniden belirlenmesine ilişkin birçok çalışmanın ortaya çıkmasına neden olmuştur (Speta, 1971; Speta, 1976; Speta, 1982; Speta, 1998a, 1998b; Stedje, 1998; Pfosser & Speta, 1999).

Speta (1998a) tarafından, *Scilla* cinsi birçok küçük cinse bölünmüştür. Speta (1998a), sadece *S. bifolia* L. (*Scilla* cinsinin tip türü) grubunu ve *Chionodoxa* cinsine ait türlerini *Scilla* cinsi altında tutmuş ve diğer taksonları ise *Scilla*'dan ayırdığı küçük cinsler altında ele almıştır. Speta'nın yaptığı bu ayırım genel olarak kabul edilen bir durum olmaktan uzaktır.

Flora of Turkey'de *Scilla* cinsinin revizyonunu yapan Mordak (1984), *Scilla* cinsinin Türkiye'de 14 türle temsil edildiğini belirtmiştir. Mordak bu revizyon kapsamında, günümüzde filogenetik yakınlıkları baz alınarak *Scilla* cinsi altında değerlendirilen *Chionodoxa* cinsini *Scilla*'dan ayrı bir cins olarak ele almıştır. Rukşans (2007), Siirt'ten *S. autumnalis* L. grubunda yer alan *S. seisumsiana* Rukşans & Zetterl. türünü tanımlamıştır. Govaerts (2007), Asparagaceae familyası çeklistesi'nde Türkiye'de yayılış gösteren *Scilla* tür sayısını 16 olarak vermiştir. Bu çalışmada Govaerts, *S. autumnalis*'i *Prospero* Salisb. cinsine *P. autumnale* (L.) Speta olarak, *Scilla persica* Hausskn. türünü *Zagrosia* Speta cinsine *Z. persica* (Hausskn.) Speta olarak aktaran Speta'nın çalışmalarını kabul etmiş, *S. winogradowii* Sosn.'i ise *S. monanthos* K.Koch'un sinonimi olarak değerlendirmiştir. Bununla beraber Govaerts (2007), Mordak (1984)'ın aksine *Chionodoxa* cinsini *Scilla*'nın sinonimi olarak ele almış ve *Chionodoxa* altındaki tüm türleri Speta'nın görüşünü kabul ederek *Scilla*'ya aktarmış, fakat *S. siehei* (Stapf) Speta (= *Chionodoxa siehei*) türünü *S. forbesii* (Baker) Speta (= *Chionodoxa forbesii*) türünün sinonimi olarak değerlendirmiştir.

Yıldırım (2012) ülkemizde "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)" kapsamında, Govaerts (2007)'e paralel bir yaklaşımla *Chionodoxa* cinsini *Scilla* cinsinin altında ve *S. autumnalis*'i *Prospero* cinsi altında ele almış, *S.*

winogradowii türünü ise *S. monanthos*'un sinonimi olarak değerlendirmiştir. Diğer taraftan, Speta (1998a) ve Govaerts (2007)'in aksine *S. persica*'nın ve *S. siehei* türlerinin de tür statülerini korumuştur. Yıldırım (2012), toplamda *Scilla* cinsinin Türkiye'de 16 tür, bir alt tür ve bir melez türle temsil edildiğini belirtmiştir.

Kuzeydoğu Anadolu'da Kaçkar Dağ serisi üzerinde son yıllarda betimlen *S. vardaria* Yıldırım & Gemici, *Scilla* cinsi içerisinde yer almasına karşın oldukça farklı morfolojisi ile taksonomik olarak *Scilla* cinsinde önemli değişikliklere neden olmuştur (Yıldırım vd., 2013). Bu taksonun *Puschkinia* taksonları gibi bir taççık (korona) yapısına sahip oluşu, tohum yüzeyinin *Puschkinia* taksonlarında görülen bir dış besi doku olan "sarkotesta" yapısını andıran etli-ağsı bir yapı göstermesi, *Scilla* cinsi içerisinde morfolojik olarak yeni ve oldukça farklı iki karakterin eklenmesine neden olmuştur.

Yıldırım (2014) *S. autumnalis* grubunda yer alan *S. seisumsiana*'yı, *Prospero* cinsine aktararak, *Prospero seisumsiana* olarak ele almıştır.

Yıldırım & Gemici (2014) Amanos Dağları'ndan *S. arsusiana* Yıldırım & Gemici ve *S. albinerve* Yıldırım & Gemici türlerini bilim dünyasına tanımlamışlardır.

Yeni türe ait örnekler ilk olarak ikinci yazar tarafından 2011 yılında bölgede yapılan bir arazi çalışması sırasında Rize, İkizdere, Sivrikaya yakınındaki Yukarı Köhçer Yaylası civarındaki alpinik bölgeden toplanmış ve *Scilla monanthos* K.Koch olarak teşhis edilmiştir. Birinci yazar tarafından yapılan incelemelerle örneğin *Scilla monanthos*'a ait olmadığı anlaşılmıştır. Daha sonra birinci yazar tarafından 2014 yılında Artvin, Yusufeli civarında, Kaçkar Dağ serisinde yer alan Marsis Dağı'nda alpinik katında gerçekleştirilen arazi çalışmaları esnasında da, Rize'de ki *Scilla* popülasyonuna oldukça benzerlikler gösteren bir *Scilla* popülasyonu daha keşfedilmiştir. Yapılan detaylı inceleme ve gözlemler sonucunda özellikle tohum morfolojileri ile belirgin biçimde yakın bölgelerdeki taksonlardan ayrılan bu iki popülasyonun aynı bitkiye ait ve şu ana kadar betimlenmemiş, bilim dünyası için yeni bir türe ait popülasyonlar olduğu kanaatine varılmıştır.

Bu çalışmada betimlenen bu yeni türle, ülkemizdeki *Scilla* cinsi 21 tür (1'i melez toplam 22 takson) ile temsil edilmektedir. Bu yeni türle birlikte endemik tür sayısı 10'a yükselmiştir. Cinsin Türkiye'de endemizm oranı % 45'dir.

MATERYAL VE YÖNTEM

Toplanan *Scilla* örnekleri ilgili literatür kaynaklarından (Speta, 1971; Speta, 1998a; Mordak, 1984; Govaerts, 2007; Yıldırım, 2012; Yıldırım vd., 2013; Yıldırım, 2013; Yıldırım, 2014, Yıldırım vd, 2014) teşhis edilmeye çalışılmıştır. Ayrıca örnekler ANK, EGE, G, GAZI, HUB, ISTF, K ve VANF herbaryumlarındaki örnekler ile karşılaştırılmıştır. *S. alinihatiana*'nın akrabaları *S. arsusiana* ve *S. monanthos*'a ait herbaryum örneklerinin incelenmesinde binoküler gerçek görüntü mikroskoplarından yararlanılmıştır. Yeni tür ve akrabalarına ait popülasyon, habitat, genel görüntü gibi canlı materyale ait görüntüler Nikon D300 dijital makine ile çekilmiştir. Polen ve tohum yüzeyleri FEI Quanta 250 Taramalı Elektron Mikroskopu (SEM) ile gerçekleştirilmiştir.

SONUÇLAR

***Scilla alinihatiana* Aslan & Yıldırım sp. nov. / yeni tür [Şekil (Figure) 1–2] / Kaçkar Sümbülü.**

Türkçe isim: "Kaçkar Sümbülü" yeni ad. (yöresel bir ad elde edilemediğinden bu isim önerilmektedir).

Type / Tip örneği: Türkiye, Artvin: Yusufeli, Sarıgöl, Yüksekoba Köyü, Marsis Dağı, Salıkvay Yaylası civarı, yüksek dağ çayırlıkları, 2550 m, 21.06.2014, *H.Yıldırım* 2936 (holotip/holotype: DUOF, izotip/isotypes: EGE, NGBB).

İncelenen diğer materyaller / Other examined materials:

***Scilla alinihatiana* (paratypes/paratipler):** **Türkiye, Rize:** İkizdere, Sivrikaya-Yukarı Köhçer Yaylası yolu (40° 41' 6.5" K, 40° 44' 26.5" D), yüksek dağ bozkırı, 2550 m, 19.06.2011, *S.Aslan* 4341, *M.Bozdoğan & B.Bilgen* (DUOF 2764); *ibid.*, 25.06.2015, *S.Aslan* 4677, *H.Yıldırım & A.F.Pirhan* (EGE); *ibid.*, 22.06.2014, *H.Yıldırım* 2944 (EGE). İkizdere, Demirkaya Yaylası, Cimil'e doğru, 2050 m, 29.06.2002, *N.İkinci* 1956 (AIBU); **Artvin:** Yusufeli, Yüksekoba Köyü, Marsis Dağı, Salıkvay Yaylası civarı, yüksek dağ çayırlıkları, 2550 m, 19.07.2015, *H.Yıldırım* 3454 (EGE); Yusufeli, Sarıgöl, Kobak, Yüksekoba ilerisi 2200 m, taşlı, çayırlık yamaçlar, 20.05.2006, *A.Güner* 14054, *M.Johnson, M.Öztekin* (NGBB).

Scilla arsusiana: **Türkiye, Hatay:** İskenderun, Arsuz, Hacıahmetli Köyü yukarıları 1308 m, 11.04.2009, *H.Yıldırım* 1512 (EGE); *ibid.*, 1214 m, 09.04.2012, *H.Yıldırım* 2249 (EGE).

Scilla monanthos: **Türkiye, Ardahan:** Posof, Gönülaçan Köyü, 2050 m, *Corylus-Betula* karışık ormanı, dere kenarı, 28.04.1995, *A.Dönmez* 4469 (HUB); **Artvin:** Gökteş, Tiryal (Alacadağ) Dağı, Büyüktarla mevki, alpinik step, ca. 2650 m, 21.07.1978, *A.Düzenli* 1201 (ANK); Zirai Mücadele İstasyonu, ca. 950 m, 30.03.1983, *N.Zeybek* (IZEF 3214); Borçka, Kılaskur, Karagöl, 1450 m, 13.05.2006, *A.Güner* 13974, *M.Vural & M.Koyuncu* (NGBB);

Gümüşhane: Karakapan, 04.06.1933, *Balls & Goumlay* 350 (ANK); **Kars:** Posof, Ulgar Dağı'ndan Çamyazı, Hıram mevkii-Alköy'üne, 1580–2730 m, 16.06.1986, *N.Demirkuş* 3537 (HUB); Sarıçiçek Köyü, Gönülağan ormanı-Doğrular Köyü Yaylası, Posof Merkez Yayla yolu boyunca, 1900–2200 m 08.05.1986, *N.Demirkuş* 3485 (HUB 34615); Arpaçay, Tomarı Köyü, Arkepen, su kenarı, çayırılık, 2200 m, 16.06.1984, H.Ocakverdi 2202 (GAZI); **Trabzon:** Maçka, Altındere Vadisi, Taşköprü Yayla yukarısı, ıslak çayırlar, 1819 m, 10.05.2008, *H.Yıldırım* 1447 (EGE); **Rize:** Çamlıhemşin, Meydan-Çat arası, karışık orman, 1050–1200 m, 27.03.1981, *A.Güner* 3251 (ANK); Yukarı Amlakit Yaylası çevresi, alpinik çayırılık, granit arazi, 2100–2350 m, 25.05.1981, *A.Güner* 3853 (ANK); Ayder Yaylası çevresi, çayırılık, 1600–1800 m, 02.05.1982, *A.Güner* 4333 (ANK); Ayder Yaylası yukarısı, Kavrun Yaylası, açık yamaçlar, 2011 m, 20.05.2009, *H.Yıldırım* 1565 (EGE); Pokut Yaylası-Çoverni arası, *Picea orientalis* L. (*Ladin*) karışık ormanı ve açıklıkları, granit arazi, 1600 m, 24.06.1981, *A. Güner* 3823 (ANK).

English Diagnosis: *Scilla alinihatiana* is similar to *S. monanthos* and *S. arsusiana*, but it can easily be distinguished from both species by several noticeable morphological characters. It differs from *S. monanthos* by its dark brown (not black) and soft (not hard) tunic; infundibular (not stellate to widely campanulate), whitish to rather pale blue flowers (not skyblue to blue); style 2–4 mm (not 5–7 mm); pollen grain yellow (not blue); seeds black (not yellow to golden), exarillate or with blackish and slightly winged shaped strophiole on raphe (not with whitish and big elaiosome on top). It differs from *S. arsusiana* by its infundibular (not stellate to widely campanulate), whitish to rather pale blue flowers (not pale blue to skyblue); style 2–4 mm (not 8–10 mm), filament 6–7 mm (not 8–11 mm), distribution area is Northeastern Anatolia in alpinic zone (not found in Southern Anatolia and subalpinic zone).

Türkçe Diyagnoz: *Scilla alinihatiana*, *S. monanthos* ve *S. arsusiana* ile morfolojik bazı yakınlıklar göstermesine karşın, bu türlerden *S. monanthos*'tan: soğan dış kabuğunun koyu kahverengi ve yumuşak yapılu oluşu (koyu siyah ve sert bir yapıya sahip değil); çiçeklerinin borazansı şekilli (çiçekler yıldızimsı ya da geniş çansı değil), beyazımsı ilâ beyazımsı-soluk mavi rengi (gökyüzü rengi ilâ soluk mavi değil); sitilus boyu 2–4 mm (4–7 mm değil); polen taneleri sarı renkli (mavi değil); tohumlarının siyah renkli oluşu (sarı ilâ altuni renkli değil), tohum dış besi dokunun siyah renkli oluşu, rafe üzerinde kanatlı bir yapıya sahip oluşu ve uç kısımda çok küçük siyah bir yapı şeklinde oluşu (sarımsı ve tepede uzun etli bir yapı değil). *S. arsusiana*'dan ise çiçeklerinin borazansı şekilli (çiçeklerinin yıldızimsı şekilli değil), çiçek renginin beyazımsı ilâ beyazımsı-soluk mavi oluşu (soluk mavi ilâ gökyüzü mavisi renkte değil), sitilus 2–4 mm (8–10 mm değil); filament 6–7 mm (8–11 mm değil), yayılış alanının Kuzeydoğu Anadolu ve alpin katman (Güney Anadolu ve subalpinik katman değil) oluşu ile ayrılır.

Description: Bulbs 16–25 × 6–16 mm, elliptical to subglobose; outer tunic membranaceous, dark brownish and soft, inner tunic slightly purplish. Leaves 2(–3), 4–17 x 0,3–1,2 cm linear, canaliculate, cucullate at apex. Scape 1(–2), 4–11 cm, shorter than leaves, some times equal or longer. Flowering stem 1–3(–5) flowered; pedicels erectopotent, 4–16 (–30) mm. Bracts amplexicaul or not, entire or two-parted, 1–1,5 mm, slightly purplish to whitish. Flowers infundibular. Tepals 12–18 × 3–4 mm, whitish to rather pale violate-blue; midrib dark blue; conduplicate at base. Ovary elliptical to globose, 2–3 mm wide, yellowish-green; style straight, whitish-yellow at base and white to slightly whitish-violate at upper, 2–4 mm long. Filaments 5–7 mm long, to 2 mm wide at base, white, some times with pale blue midrib; anther 2 mm long, yellow (in Rize population) or blue (in type locality); pollen grains yellow. Capsule elliptical to globose, 7–12 × 6–10 mm. Seeds globose, 2–3 mm wide, black; surface papillate; exarillate or have a slightly winged shape strophiole on raphe.

Betim: Soğanlar eliptik-küremsi, 16–25 × 6–16 mm; kabuk zarımsı, koyu kahverengi, yumuşak dokulu, içte hafifçe morumsu. Yapraklar 2(–3), şeritsi, kanallı, 4–17 x 0,3–1,2 cm uçta külahlı. Sıkapoz 1(–2), 4–11 cm uzunluğunda, yapraklardan kısa, nadiren eşit ya da uzun. Çiçeklenme eksenini 1–3(–5) çiçekli; çiçek sapları dik-yatık, 4–16 (–30) mm. Brakteler bütün veya iki parça, gövdeyi sarılıcı ya da değil, 1–1,5 mm uzunluğunda, hafifçe mor ilâ beyaz. Çiçekler hunimsi. Perigon segmentleri 12–18 × 3–4 mm; beyaz ilâ oldukça soluk morumsu-mavi, tabanda yalancı bir tüp oluştururlar; tepal ortasında geçen damar koyu mavi. Ovaryum yumurtamsıdan küremsiyeye kadar, 2–3 mm çapında, sarımsı yeşil renkte; sitilus düz, 2–4 mm uzunluğunda, tabanda beyazımsı sarı renkli, uca doğru beyaz ilâ açık beyazımsı mor. Filamentler 5–7 mm boyunda, tabanda 2 mm eninde, beyaz, bazen soluk mavimsi orta damarlı; anterler 2–3 mm uzunluğunda, sarı (Rize'deki popülasyonda) ya da mavi (tip lokalitesinde); polenler sarı. Kapsül yumurtamsı ilâ küremsi, 7–12 × 6–10 mm. Tohumlar küremsi-oval, 2–3 mm çapında, siyah; tohum gömleği papillalı; besi dokusuz ya da rafe hizasında hafifçe kanatsız besi dokulu (strofiyol).

Flowering time: May-June

Çiçeklenme zamanı: Mayıs-Haziran

Fruiting time: July

Meyve zamanı: Temmuz

Habitat: Alpinic meadows.

Habitat: Yüksek dağ çayırlıkları.

Etymology: This new species was named in honour of Ali Nihat Gökyiğit, founder and leading financial contributor of the Nezahat Gökyiğit Botanical Garden and ANG foundation, for his continued contributions to the Illustrated Flora of Turkey and Turkish botany.

Etimoloji: Tür epiteti, “Resimli Türkiye Florası”nın yazımına ve Türk Botaniğine çok büyük katkıları bulunan, Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve ANG Vakfı kurucusu Ali Nihat Gökyiğit’in onuruna verilmiştir.

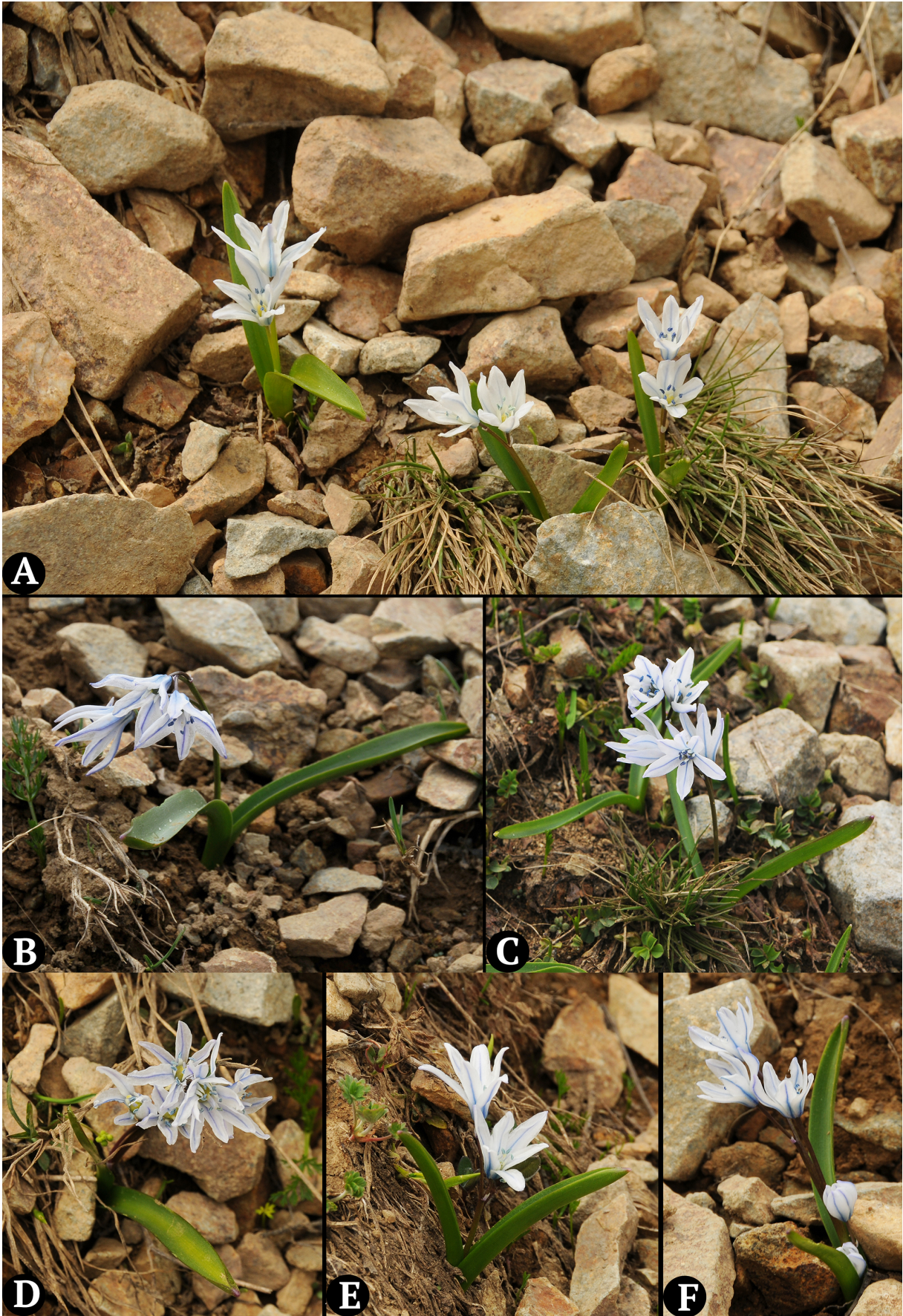
Yayılış sınırları, habitati ve ekolojisi: *Scilla alinihatiana*, Kaçkar Dağlarına özgü bir bitki olup, sadece 2 lokaliteden bilinmektedir. Araştırmalarımız sonucunda bu bitkinin Artvin ve Rize illerinde, Kaçkar Dağ serisi üzerinde 2 bölgede oldukça sınırlı bir yayılışa sahip olduğu tespit edilmiştir. Her iki lokalitenin de 2500 m civarlarında oluşu bu bitkinin habitat olarak alpinik zonu tercih ettiğini ortaya koymaktadır. Tercih ettiği alanlar genelde açık dağ yamaçları olmakla birlikte, yüksek dağ çayırlıklarında yer alan bireyler ise genelde bu alanlardaki açıklıkları tercih etmektedirler. Özellikle açılan yol şevleri bu bitki için rekabetten uzak, ideal bir habitat oluşturmaktadır. Kalker içerikli ve granit anakayaların meydana getirdikleri, açık kahverengi toprakları tercih etmektedir.

TARTIŞMA

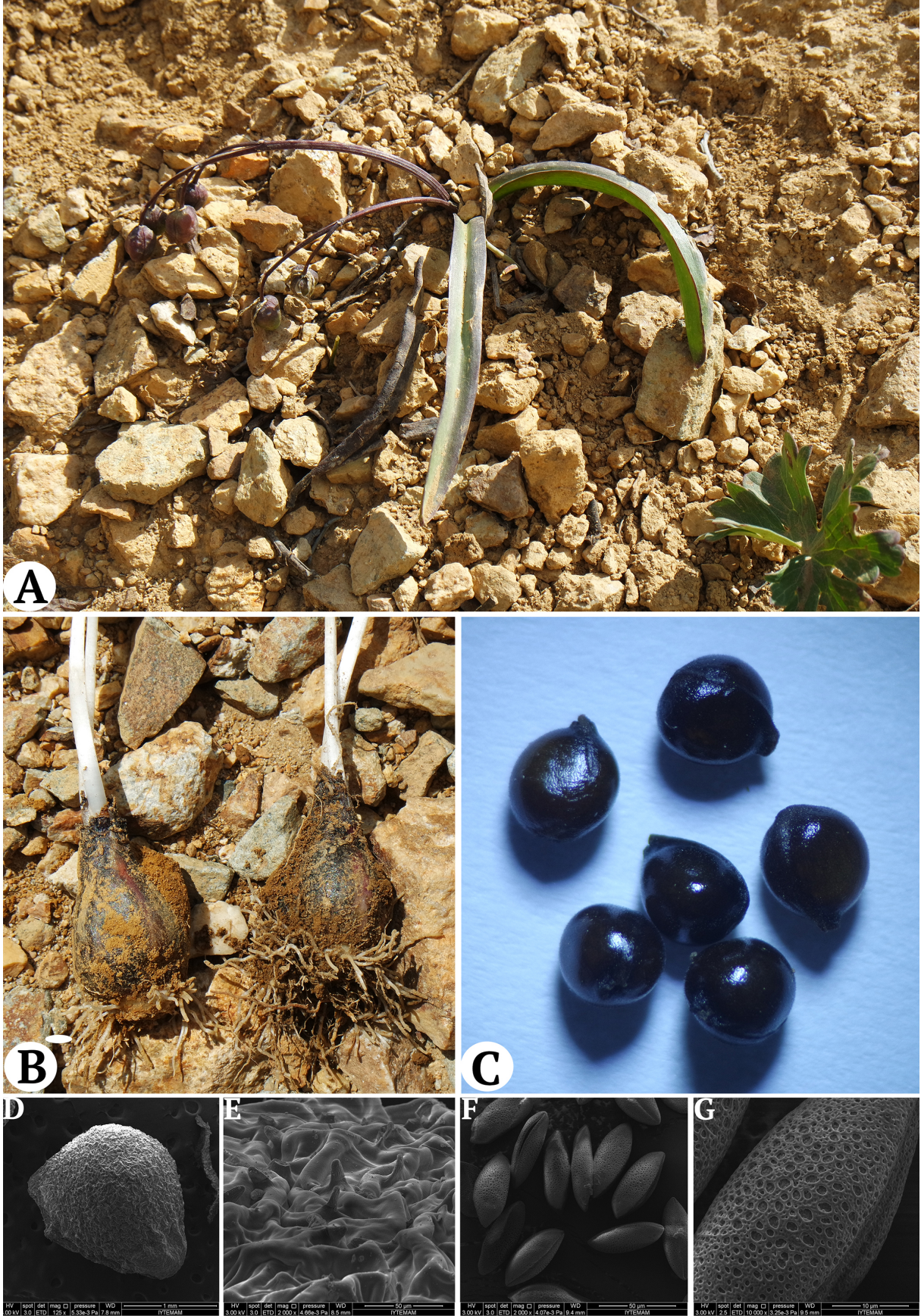
Scilla alinihatiana türü, *S. monanthos* ve *S. arsusiana* (Şekil 3) türlerine yakınlık göstermesine karşın çok net olarak bazı morfolojik karakterleri ile ayrılmaktadır. *S. alinihatiana*, Kaçkar Dağlarına özgü bir tür olup, Artvin ve Rize illerinde alpinik bölgede sadece iki lokalitede yayılış göstermektedir (Şekil 4). *Scilla* cinsine yönelik birinci yazarın 2007 yılından beri revizyonel tabanlı çalışmaları ve incelenen literatür temel alındığında *S. alinihatiana*'nın Kuzey Anadolu'da yayılış gösteren tüm türlerden net olarak ayrıldığı tespit edilmiştir (*S. rosenii* K.Koch, *S. monanthos*, *S. sibirica* Haw. subsp. *armena* (Gross.) Mordak ve *S. bithynica*). *S. alinihatiana* tohum morfolojisi bakımından Kuzey türlerinden ziyade daha çok Güney Anadolu'da yayılış gösteren *S. arsusiana*, *S. melaina* Speta ve *S. cilicica* Siehe türleri ile yine Kuzeybatı Anadolu'da yayılış gösteren *S. bithynica* Boiss. türlerine yakınlık göstermektedir. Yapılan detaylı literatür araştırmasına göre, Kuzey Anadolu'ya komşu Gürcistan ve Rusya'da da benzeri morfolojide bir taksona rastlanılamamıştır. Kuzey Anadolu'da özellikle Trabzon, Rize, Artvin, Ardahan ve Kars'ta yayılış gösteren *S. monanthos*, *S. rosenii* ve *S. sibirica* subsp. *armena* türlerinin hepsinde tohumlar, funikulus kısmında (tepe kısmı) tohum gömleğine yapışık, etli ve sulu büyük beyaz bir dış besi dokusuna (eleyizom) sahiptir. Tüm bu türlerde ayrıca tohum rengi açık sarı ilâ altın rengidir. Tohum morfolojisi bakımından *S. alinihatiana* türü bu gruptan net olarak ayrılmakta olup, tohumlarda dış besi doku bulunmaz veya tohumun uç kısmından tabanına bir hat boyunca (rafe izi) ince kanadımsı bir besi doku mevcuttur. Tohum rengi yeni türde siyah olup, eğer mevcutsa, kanatsız besi dokuda tohum gömleği ile aynı renktedir (siyah). Bu durum Güney Anadolu'da özellikle, Mersin, Hatay ve Gaziantep tarafında yayılış gösteren *S. arsusiana*, *S. cilicica* ve *S. melaina* türlerinde ve ayrıca Kuzeybatı Anadolu illerinden İstanbul'dan, Zonguldak ve Bartın illerine kadar sahil hattı boyunca, deniz seviyesi civarında bir yayılış gösteren tür olan *S. bithynica* türünde görülmektedir. Bu bakımdan ele alındığında *S. alinihatiana* türünün Kuzeydoğu Anadolu'da yayılış gösteren *Scilla* türlerinden bağımsız, izole bir popülasyon olduğu açık olarak görülmektedir.

S. alinihatiana, örtüşen yayılış alanları ve çiçek karakterleri bakımından ile *S. monanthos* ve *S. rosenii* türleri ile bazı benzerlikler göstermesine karşın bu türlerden kolaylıkla ayrılır. *S. monanthos*'tan soğan kabuğunun oldukça yumuşak bir dokuda oluşu ve koyu kahverengi olması (sert kabuksu ve siyah değil); çiçeklerinin borazansı oluşu (yıldızimsı ya da geniş çansı değil) çiçek renginin beyaza yakın bir renge sahip oluşu (gökyüzü ilâ soluk mavi değil); sitiluslarının 2–4 mm oluşu (5–7 mm değil); tohumlarının siyah renkli oluşu (sarı değil), dış besi dokusuz ya da rafe hattı üzerinde hafifçe kanatımsı siyah bir besi dokuya sahip oluşu (her zaman besi doku mevcut ve tepede büyük beyaz bir sulu ve etli bir doku değil). Bununla beraber yine alpinik bir zonu tercih eden *S. rosenii* ile de net olarak ayrılmaktadır. Genel bir bakışla *S. rosenii*'nin çiçek renginin *S. alinihatiana*'da olduğu gibi mavimsi bir orta damara sahip beyazımsı tepal rengi ortak bir morfolojik karakter gibi görünse de, *S. rosenii* çiçeklerinin daha büyük oluşu, genellikle geriye kıvrık oluşları, tohum morfolojisinin *S. monanthos*'ta olduğu gibi beyaz etli ve sulu bir eleyizoma sahip besi dokulu sarı tohum yapısının varlığı, bu iki türü birbirinden ayırmaktadır.

Kuzey Anadolu'ya has endemik bir takson olan *S. alinihatiana*'nın tohum morfolojisi bakımından Güney Anadolu'da yayılış gösteren *S. cilicica*, *S. melaina* ve *S. arsusiana* türleri Kuzeybatı Anadolu'da yayılış gösteren *S. bithynica* ve Ortadoğu ülkelerinden Lübnan, İsrail ve Batı Suriye'de yayılış gösteren *S. libanotica* Speta türlerinde olduğu gibi siyah bir tohum gömleğine ve aynı renge sahip, kanat benzeri, tohumu uçtan tabana kadar bir şerit şeklinde saran rafe izi üzerinde yer alan dış besi dokulu tohumlara sahip grupta yer alır. Son yıllarda birinci yazar tarafından yapılan revizyonel çalışmalar kapsamında, daha önceleri *Scilla* taksonomisinde bazı araştırmacıların

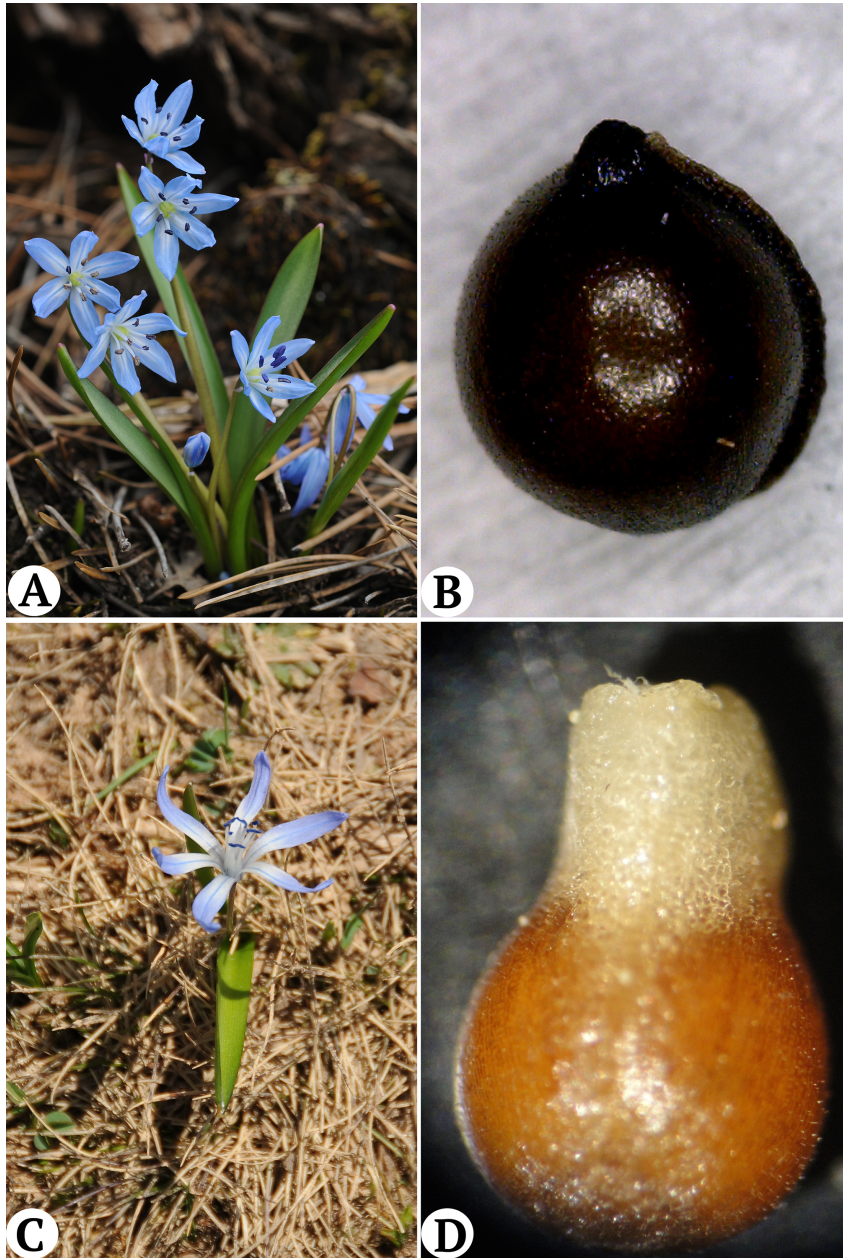


Şekil (Figure) 1. A-B-C-D-E-F *Scilla alinihatiana* genel görünüşü (tip lokalitesinden).

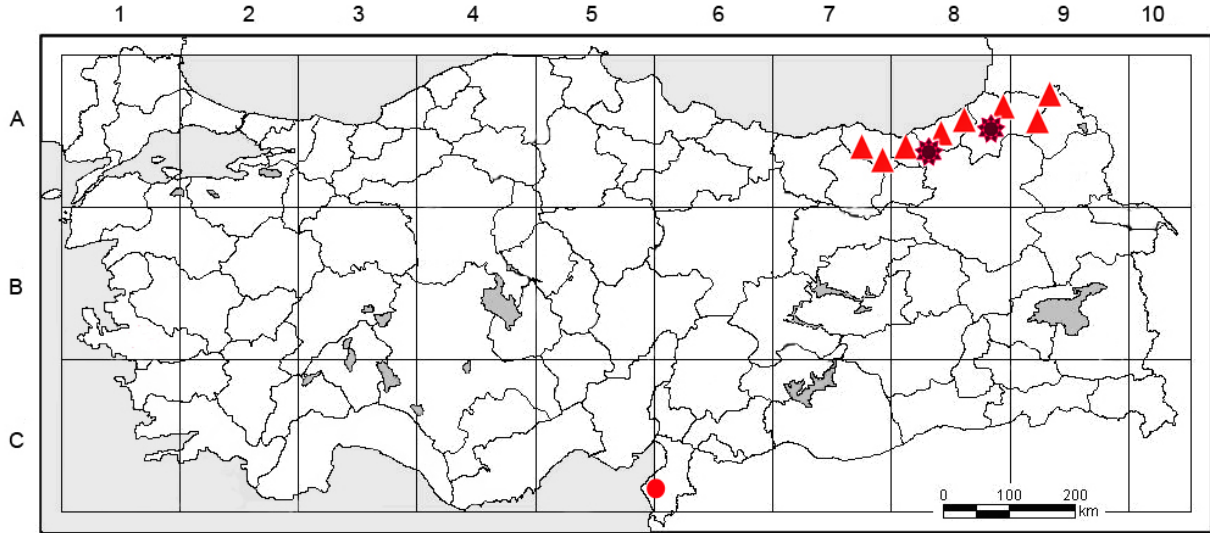


Şekil (Figure) 2. *Scilla alinihatiana*: A- meyveli genel görünüşü B- Soğan görünüşü, C- Tohum yapısı, D-E- tohum genel ve ayrıntı görünüşü (SEM), F-G-Polen genel ve ayrıntı görünüşü (SEM).

kullandığı soğan etli yapraklarının dizilişi, sıkapozun yapraklara göre kısa uzun ya da aynı boyda olması ve bırakte morfolojisi (Mordak, 1984; Speta, 1971, 1988a) gibi birçok morfolojik karakterin değişken olduğu tespit edilmiştir. Bu morfolojik karakterlerin değişkenliği araştırmacıların teşhislerde yanılmalarına neden olmuş ve tarafımızca gerçekleştirilen herbaryum incelemelerinde bu olumsuzluktan dolayı büyük bir oranda yanlış teşhisler ile karşılaşmıştır. Uzun süreli morfolojik çalışmalar ve arazi gözlemlerimiz sonucunda tohum karakterlerinin her türde oldukça tutarlı olduğu ve değişmediği, özellikle dış besi dokunun yapısı, şekli, bulunduğu yer, rengi gibi karakterlerin yanı sıra tohum testa rengi ve tohum testasının çıplak ya da papillalı yapıya sahip oluşu da büyük önem arz eden karakterlerdir. Bu bağlamda *Scilla* cinsinde tohum morfolojisinin cins içerisinde doğal taksonomik gruplar oluşturulmasında ve türlerin teşhisinde büyük bir öneme sahip oldukları görülmektedir. Kuzeydoğu Anadolu'ya has bir endemik olan *S. alinihatiana*'nın tohum morfolojisi bakımından yakınlık gösterdiği söz konusu doğal guruptan özellikle *S. arsusiana* türüne hem tohumları bakımından hem de bazı çiçek karakterli açısından daha yakın olduğu görülmektedir. Buna karşın, *S. arsusiana*'dan çiçeklerinin borazansı şekilli (çiçeklerinin yıldızmsı şekilli değil), çiçek renginin beyazımsı ilâ beyazımsı-soluk mavi oluşu (soluk mavi ilâ gökyüzü mavisi renkte değil), sitilus 2-4 mm (8-10 mm değil); filament 6-7 mm (8-11 mm değil), yayılış alanının Kuzey-doğu Anadolu ve alpin katman (Güney Anadolu ve subalpinik katman değil) oluşu ile ayrılır.



Şekil (Figure) 3. A-*Scilla arsusiana* genel görünüşü, B- *S. arsusiana* tohumu, C- *S. monanthos* genel görünüşü, D- *S. monanthos* tohumu.



Şekil (Figure) 4. (★), *S. alinihatiana* (●), *S. arsusiana* (▲) ve *S. monanthos* türlerinin yayılış alanları.

TEŞEKKÜR

Bu çalışma 113Z072 numaralı TÜBİTAK projesi ve 2014 BİL 004 numaralı Ege Üniversitesi Araştırma Projesi kapsamında desteklenmiştir. Söz konusu kurumlara desteklerinden dolayı teşekkürü bir borç biliriz. *Scilla* taksonlarına ait örnekleri incelememize izin verdikleri için ANK, EGE, G, GAZI, HUB, ISTF, ISTE, K ve VANF herbaryum yönetimine teşekkürlerimizi sunarız.

KAYNAK LİSTESİ

- Govaerts, R. (2007). *World Checklist of Asparagaceae*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Published on the Internet; <http://apps.kew.org/wcsp/>, (erişim tarihi: 11.06.2014).
- Mordak, E.V. (1984). *Scilla* L. Şu eserde: Davis PH (ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 8: 214-224. Edinburgh Univ. Press., Edinburgh.
- Pfossner, M. & Speta, F. (1999). Phylogenetics of Hyacinthaceae based on plastid DNA sequences. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86: 852-875.
- Ruksans, J. (2007). *Buried treasures, Finding and growing the world's choicest bulb*. Portland, Oregon: Timber Press.
- Speta, F. (1971). Beitrag zur systematik von *Scilla* L. subgen. *Scilla* (inclusive *Chionodoxa* Boiss.). *Österr. Bot. Z.* 119: 6-8.
- Speta, F. (1976). Über *Chionodoxa* Boiss., ihre gliederung und zugehörigkeit zu *Scilla* L. *Naturk. Jahrb. Stadt Linz* 21: 9-79.
- Speta, F. (1982). Die gattungen *Scilla* L. s.str. und *Prospero* Salisb. im Pannonischen Raum. *Veröffentlichung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft für Clusius-Forschung Güssing* 5: 1-19.
- Speta, F. (1998a). Systematische analyse der gattung *Scilla* L. s.l. (Hyacinthaceae). *Phyton* 38: 1-141.
- Speta, F. (1998b). Hyacinthaceae. Şu eserde: Kubitzki., K. (ed.). *The Families and Genera of Vascular Plants, Monocotyledons III*. Springer-Verlag pp., 261-285, Berlin, Heidelberg.
- Stedje, B. (1998). Phylogenetic relationships and generic delimitation of sub-Saharan *Scilla* (Hyacinthaceae) and allied African genera as inferred from morphological and DNA sequence data. *Pl. Syst. Evol.* 211: 1-11.
- Yıldırım, H. (2012). *Scilla* Adams. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. s. 106-107. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Yıldırım, H., Gemici, Y. & Wilkin, P. (2013). *Scilla vardaria* (Asparagaceae subfamily Scilloideae): a threatened new species of *Scilla* L. from Northeast Turkey with a floral corona. *Phytotaxa* 91(2): 50-60.
- Yıldırım, H. (2014). *Prospero seisumsiana* (Rukšans & Zetterl.) Yıldırım (Asparagaceae), yeni düzenleme ve statü. *Bağbahçe Bilim Derg.* 1(1): 18-26.
- Yıldırım, H. Gemici, Y. & Altıoğlu, Y. (2014). *Scilla arsusiana* Yıldırım & Gemici ve *Scilla albinerve* Yıldırım & Gemici (Asparagaceae alt familya Scilloideae): Güney Anadolu'dan iki yeni Sümbülcük (*Scilla* L.) türü. *Bağbahçe Bilim Derg.* 1(2): 31-36.

SUMMARY

Scilla alinihatiana Aslan & Yıldırım was discovered at the Kaçkar Mountain series. It is known from 2 localities; one of them is type locality (in Artvin Province) and the other locality in Rize Province.

It is related to *S. arsusiana* Yıldırım & Gemici and *S. monanthos* K.Koch but easily distinguished from them by its infundibular flowers; whitish to rather pale blue flowers; length of style 2–4 mm; length of filament 6–7 mm blue or yellow anther; yellow pollen grains; black seeds, exarillate or with blackish and slightly winged shaped strophiole on raphe; and distribution in north-eastern Anatolia in alpinic steps and meadows.

Although *S. alinihatiana* was discovered in north-eastern Anatolia, it is easily distinguished from all other *Scilla* L. taxa distributed in same area (*S. monanthos*, *S. rosenii* K.Koch, *S. siberica* Haw. subsp. *armena* (Grossh.) Mordak) by its different seed morphology. The seed morphology of *S. alinihatiana* resembles the south Anatolian taxa, which are *S. arsusiana*, *S. melainaea* Speta, and *S. cilicica* Siehe. Moreover, the seed morphology of *S. bithynica* Boiss., which is distributed in north-western Anatolia, shows similarity to *S. alinihatiana*.

The seed morphology of north-eastern Anatolian *Scilla* species (*S. rosenii*, *S. monanthos* and *S. siberica* subsp. *armena*) is yellow to golden with a large whitish elaiosome on top of the seed. However, south Anatolian taxa (*S. arsusiana*, *S. melainaea*, and *S. cilicica*) and *S. bithynica* have blackish seeds and concolour, and a slightly winged-shaped strophiole on the raphe. The seed morphology has great importance in the taxonomy of *Scilla*, but, to date, only some variable morphological characters are used to distinguish *Scilla* taxa from one other (Mordak, 1984; Speta, 1971, 1988a). These characters include an arrangement of the bulb scales, scape position and leaf length, style length, bracte morphology, etc., and all of these morphological characters are variable in *Scilla* taxa. However, according to our taxonomical studies on *Scilla* taxa from 2007 to date, seed morphology has great importance for this group. For this reason, *S. alinihatiana* shows more similarities to south Anatolian species, which have black seeds and concolour, with a strophiole on the raphe, than to north-eastern Anatolian species, which have yellowish seeds with a whitish elaiosome on top of the hilum. Although the seed morphology of *S. bithynica* is related to *S. alinihatiana*, it is very different species in this group. *S. bithynica* is closely related to *Scilla bifolia* L. according to its flowering characters. For this reason, *S. alinihatiana* can be easily distinguished from *S. bithynica*. According to the seed morphological similarities, *S. alinihatiana* shows more resemblance to *S. arsusiana* than to other taxa in this group.

Though *S. alinihatiana* and *S. arsusiana* show some similarities to each other, they can easily be distinguished by several morphological characters. *S. alinihatiana* differs from *S. arsusiana* by its infundibular (not stellate to widely campanulate), whitish to rather pale blue flowers (not pale blue to skyblue); style 2–4 mm (not 8–10 mm), filament 6–7 mm (not 8–11 mm), and distribution area in north-eastern Anatolia in alpinic zone (not in southern Anatolia and subalpinic zone).

Taking into account all of the studies on the genus *Scilla*, the *Scilla* species in Turkey was increased to 21 species with 1 hybrid (22 taxa) after adding this new species. Thus, number of endemic taxa has risen to 10. Endemism rate is 45 %.