

## *Turritis laxa* (Brassicaceae) İçin Yeni Bir Kombinasyon Ve Türkiye İçin Yeni Bir Varyete Kaydı

Biol Mutlu

İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Malatya, Türkiye

birol.mutlu@inonu.edu.tr

Geliş/Received: 23.02.2020 • Kabul/Accepted: 21.06.2021 • Yayın/Published Online: 31.08.2021

**Öz:** Bu çalışmada, *Turritis laxa* (Sibth. & Sm.) Hayek var. *cremocarpa* (Boiss. & Bal.) Mutlu yeni bir varyete kombinasyonu olarak değerlendirilmiştir. Ayırıcı karakterleri, türün morfolojik özellikleri, tür içindeki taksonların ayırım anahtarı ve bu taksonların Türkiye'deki dağılımları verilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Arabis*, Brassicaceae, *Turritis*, Yeni Kombinasyon

### A New Combination for *Turritis laxa* (Brassicaceae), and A New Variety Record For Turkey

**Abstract:** In this study, *Turritis laxa* (Sibth. & Sm.) Hayek var. *cremocarpa* (Boiss. & Bal.) Mutlu is described as new variety combination. The diagnostic characters, description, key to varieties in the species and geographical distribution in Turkey are given.

**Key words:** *Arabis*, Brassicaceae, New combination, *Turritis*

## GİRİŞ

*Turritis* L. cinsi Türkçe ismi ile "Sırıktere" olarak bilinmekte olup, Dünya'daki Brassicaceae familyası içerisinde yer alan 351 cinsten biridir (Mutlu, 2012; Kiefer vd., 2014; Koch vd., 2018; BrassiBase: <https://brassibase.cos.uni-heidelberg.de/?action=phylo>). İlk olarak Carl Linnaeus tarafından "*Species Plantarum*" adlı eserde 1753 yılında yayınlanmıştır (Linnaeus, 1753). Bu cinsin günümüzde kabul edilen toplam 2 türü bulunmaktadır (BrassiBase: <https://brassibase.cos.uni-heidelberg.de/?action=search&subaction=tax&param1=turritis>; The Plant List: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=turritis>).

*Turritis* cinsine ait olan 2 tür Türkiye'de de bulunmaktadır. Bu türler Türkçe ismi ile "köse sıriktere" (*T. glabra* L.) ve "sırıktere" (*T. laxa* (Sibth. & Sm.) Hayek) olarak bilinmektedir (Mutlu, 2012). Bu türlerden *T. glabra* tohumlarının meyve içinde 2 sırada dizilmiş olması (1 sıralı değil), meyve saplarının çiçek eksenine yukarı doğru basık olması (çiçek eksenine ile açılı veya aşağı doğru sarkık değil), taç yapraklarının açık sarı olması (beyaz, leylak ya da pembe değil) ile *T. laxa* türünden kolayca ayırt edilebilmektedir (Cullen, 1965).

*Turritis* cinsi Brassicaceae familyası içindeki *Arabis* L. cinsine çok benzese de silindirik ya da dört köşeli meyveye sahip olması, ilk rozet yaprakları hariç bazı rozet ve gövde yapraklarının tamamen tüysüz olması ile *Arabis* cinsinden ayrılır. Bazı araştırmacılar (Akeroyd, 1993; Rollins, 1993; Mulligan, 1996; Tan, 2002 gibi) *Turritis* cinsini *Arabis* cinsi içinde değerlendirse de son zamanlarda yapılan moleküler genetik tabanlı çalışmalar iki cinsin farklı soy hatlarında yer aldığını belirlemiştir (Koch, vd., 2001; Koch, 2003; Couvreur vd., 2010; Nikolov vd., 2019).

Bu çalışma ile daha önceden "*Arabis laxa* Sibth. & Sm." olarak bilinen türün *Turritis* cinsine aktarılması (Hayek, 1925) ile birlikte sinonim olarak kabul edilen "*A. laxa* Sibth. & Sm. var. *cremocarpa* (Boiss. & Balansa) Boiss." taksonu *Turritis laxa* (Sibth. & Sm.) Hayek türü altında ayrı bir varyete olarak değerlendirilmiştir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Çalışma konusunu oluşturan materyaller, 2010-2020 yılları arasındaki herbaryum çalışmaları sırasında değerlendirilen tür ile ilgili herbaryum kartonları üzerinde bulunan örneklerden oluşmaktadır. Bu materyaller ile yapılan incelemeler; herbaryumlara gidilerek, herbaryum sorumlularının gönderdiği ya da herbaryum “veb” sayfalarındaki herbaryum kartonlarına ait resimler ile gerçekleştirilmiştir. Üzerinde çalışılan materyallerin listesi taksonomik bilgiler altında örneklerin toplanma lokaliteleri ile birlikte illere göre listelenerek verilmiştir. Bu listeler içindeki örnekler herbaryumlara gidilerek incelenmiş ise bulunduğu herbaryumlara ait kartonların barkod ya da demirbaş numaralarının sonuna “!” işareti, örnekler mevcut resimler üzerinden incelenmiş ise “[!]” işareti, örnekler herbaryumlara ait mevcut veb sayfası üzerindeki resimlerden incelenmiş ise “[veb!]” işareti konularak belirtilmiştir. Tip kartonları üzerindeki örnekler “veb” sayfalarındaki herbaryum kartonlarına ait resimler üzerinden incelenmiş ise bu sayfalara ait erişim adresleri ve erişim tarihi verilmiştir.

*Turritis laxa* türüne ait yurt içinde 9 ve yurt dışında 6 olmak üzere toplam 15 herbaryumda bulunan 177 herbaryum kartonlarındaki örnekler üzerinde incelemeler yapılmıştır. İnceleme yapılan örneklerin bulunduğu herbaryum kısaltmaları “*Index Herbariorum*” a göre yapılmıştır (Thiers, 2021). İnceleme yapılan herbaryumlara ait karton sayıları şu şekildedir; OXF (1), B (1), G-BOIS (2), P (2), E (15), W (3), INU (62), KNYA (14), VANF (1), BULU (4), GAZI (4), HUB (17), ANK (27), AEF (7) ve ISTE (17).

Üzerinde çalışma yapılan herbaryum kartonlarından INU herbaryumunda yer alan 2 tanesi ve bu kartonlar üzerindeki örneklere ait meyve saplarının büyütülmüş resimleri Şekil 1’de verilmiştir.

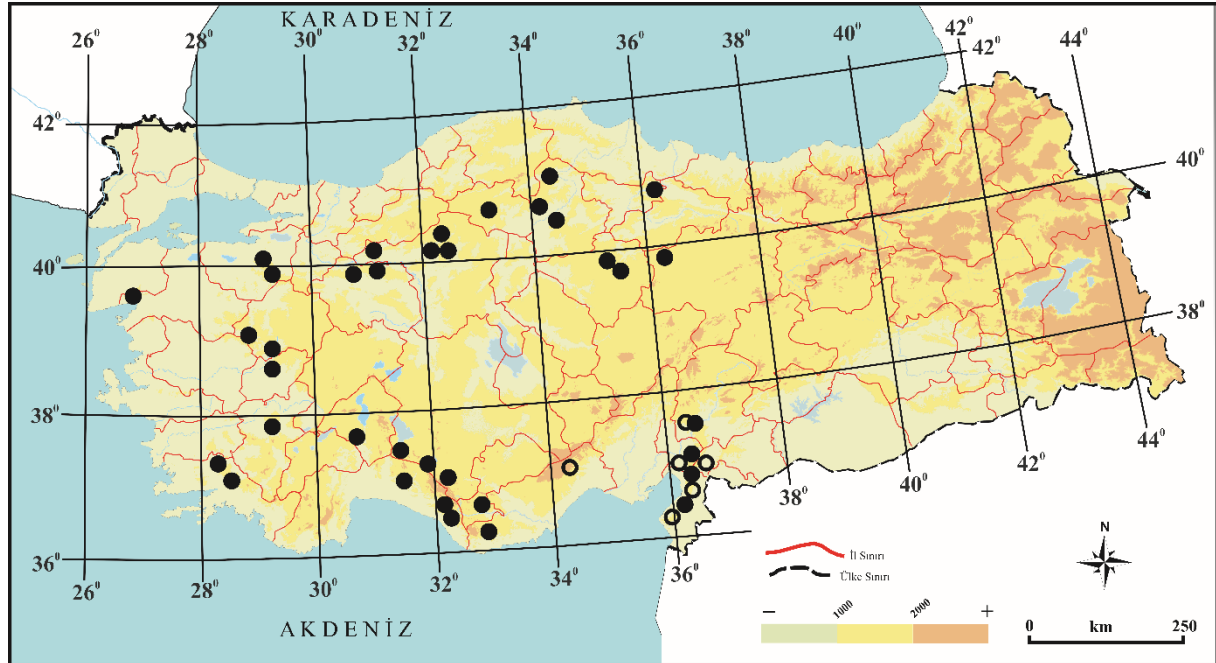


**Şekil 1.** *Turritis laxa* türüne ait varyetelerin INU herbaryum kartonları ve bu kartondaki örneklerin meyve sapları. **A, C-** *T. laxa* var. *cremocarpa* (INU 13120-2020); **B, D-** *T. laxa* var. *laxa* (INU 13067-2020). Siyah halkalar olgun meyve saplarını işaret etmektedir.

## BULGULAR

Yurt içi ve yurtdışındaki 16 herbaryumdaki *Turritis laxa* türüne ait 177 herbaryum kartonu üzerindeki örnekler üzerinde yapılmış olan incelemeler sonucunda bu örneklerden 23 tanesinin “var. *laxa*”, 154 tanesinin ise “var. *cremocarpa*” taksonuna ait oldukları belirlenmiştir.

Herbaryum kartonları üzerindeki etiketlerde yazan lokalite bilgilerinin derlenmesi sonucunda “var. *laxa*” taksonunun Türkiye’de Gaziantep, Hatay, Kahramanmaraş, Mersin ve Osmaniye olmak üzere 5 ilden, “var. *cremocarpa*” taksonunun ise 24 ilden toplanmış olduğu belirlenmiştir. Bu lokalitelerin değerlendirilmesi ile *Turritis laxa* türüne ait taksonların Türkiye’deki dağılım haritası oluşturulmuş ve bu harita Şekil 2’de verilmiştir.



**Şekil 2.** *Turritis laxa* türüne ait varyetelerin Türkiye’deki dağılım haritası. A- *T. laxa* var. *cremocarpa* (●); B- *T. laxa* var. *laxa* (○).

Üzerinde çalışılan taksonlara ait herbaryum kartonları üzerinde yer alan örneklerin incelenmesi sonucunda *Turritis laxa* türüne ait morfolojik özellikler belirlenmiş ve bu özellikler ile oluşturulmuş türe ait bir betim aşağıda verilmiştir.

***Turritis laxa*** (Sibth. & Sm.) Hayek, Prodr. Fl. Balc. 1: 402 (1925). / sırktere, Türk. Bitkileri List., s. 299 (Mutlu, 2012).

İkiyıllık. Gövde dik, 30–84 cm, kalınlığı 1,5–4 mm, çoğunlukla alt kısımdan dallanır; taban kısımda basit ve çatallı tüylü, üst kısımlar tüysüz. Taban yaprakları 15–72 × 6–18 mm, ters yumurtamsı, çengel dişli, diş sayısı 10–16, yaprak tabanı daralan, yaprak sapı, basit çatallı ve yıldız tüylü; gövde yaprakları 17–57 × 4–26 mm, yumurtamsı-mızraksı, yaprak sayısı 6–20, tabana yakın yapraklar 4–6 dişli, üst yapraklar tüysüz; tabanı oksu, gövdeyi saran, kulakçıklı; tabana yakın yapraklar basit ve çatallı tüylü, üst yapraklar tüysüz. Çiçek durumu 13,5–48 cm, tüysüz, çiçek sayısı 15–55, biraktesiz. Çanak yapraklar yeşil, 3,5–5 × 0,75–2,75 mm, tabanı düz veya çok hafif kesecikli; tüysüz. Taç yapraklar pembe, 4–8 × 1–3 mm. Filamentler tıraksız, kısa filament şeritsi, 1,75–4,5 mm; uzun filament bazen tabana doğru genişler, 2,25–5 mm. Anter 1,87–2,22 mm. Silikva 60–180 × 1–1,85 mm, belirgin bir orta damara sahip, orta damar meyve boyunca uzanır; sitilus (0,6-) 0,9–2,25 (-2,6) × (0,3-) 0,4–0,71 mm, tüysüz; meyve sapı (4-) 9–20 (-22) mm, tüysüz. Tohumlar tek seri, 0,9–1,12 × 0,47–0,77 mm, ± kanatlı, dış yüzeyleri alveolat, ıslanınca şeffaf tüberküllü.

*Turritis laxa* türüne ait varyetelerin en ayırt edici morfolojik özellikleri kullanılarak oluşturulan teşhis anahtarı aşağıda verilmiştir.

- 1- Meyve (9-) 10–17 (-18) × (1,11-) 1,5–1,84 mm, meyve sapı olgunlukta eksene dik, (10-) 12–20 (-22) mm, meyveler aşağı doğru kıvrık, meyvedeki sitilus 0,6–1 (-1,25) × 0,5–0,71 mm..... var. ***laxa*** / **sırktere**  
 1- Meyve 6-11 (-12,5) × 1-1,28 (-1,33) mm, meyve sapı olgunlukta eksene sarkık veya geriye kıvrık, 4-9 (-12) mm, meyveler genellikle düz, meyvedeki sitilus (1-) 1,25-2,6 × 0,3-0,45 mm.....var. ***cremocarpa*** / **sarkık sırktere**

*Turritis laxa* türü'ne ait yukarıda ayırım anahtarı verilen taksonların tip örnekleri, sinonim olarak değerlendirilen takson isimlerinin listesi, genel çiçeklenme ve habitat özellikleri ile herbaryum kartonları üzerinde yer alan lokalite bilgilerinin listesi aşağıda verilmiştir.

**a-var. laxa**

Tip örneği: [Yunanistan] “in agro Laconico, J.Sibthorp n.y. / s.n.”, Mora yarımadası, (holotip: OXF [web!] <“https://herbaria.plants.ox.ac.uk/bol/SIBTHORP/image/Sib-1570.JPG/Zoom?width=800px&height=800px”> er. tar.: 11/11/2020).

Sin.: *Arabis laxa* Sibth. & Sm., Fl. Graec. Prodr., 2 (1): 28 (1813); *Arabis cordata* Boiss., Ann. Sci Nat. ser. 2 (17): 51 (1842); *Arabis steveniana* Rupr., Fl.Cauc., ser 7, 15(2): 289 (1869); *Erysimum laxum* (Sibth. & Sm.) Kuntze, Revis. Gen.Pl. 2: 933 (1891).

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Haziran.

Habitat: Genellikle konifer ve yaprak döken ağaçlardan oluşan ormanların açıklıklarında yetişir; 500-1800 m.

**Gaziantep:** İslahiye, Cevdet Paşa Mah., İslahiye Lisesi'nin 800 m kuzeyi, 500 m, step, 05 v 2007, S.Çakır 1290 (VANF 0000002509I!). **Hatay:** Dört Yol, Kuzuculu'dan Bülke'ye, orman yolu, *Carpinus* sp. çalılığı ve ormanlık alan, ya. 1000 m, M.J.E.Coode 396 ve B.M.JG.Jones (E 00378458 [web!]); Erzincan, Hasan Köyü-Kızılufacak arası, 1611 m, 36.57.528 K – 36.24.855 D, 09 vi 2007, B.Mutlu 10368 (INU 13066-2020!, INU 13067-2020!, INU 13068-2020!, INU 130696-2020!); Erzincan, Kuzuculu Köyünden 30 km sonra, Ufacık bölgesine doğru, 1200-1350 m, 17 vi 2002, B.Mutlu 8035 ve M.Dügel (INU 13077-2020!, INU 13078-2020!, INU 13079-2020!); İskenderun, Amanos Dağları, ya. 1200 m, 20 iv 1968, Y.Akman (ANK 7471!); İskenderun, Arsuç, Kurtbağı, Amanos Dağı, ya. 820 m, *P. brutia* ormanı, 10 vi 1967, Y.Akman (ANK 7471!); İskenderun, Havut, Ballık Dere, Amanos Dağı, ya. 760 m, 08 vi 1967, Y.Akman (ANK 7470!); İskenderun, Soğukoluk, Karlık Tepe, Kurtlu burnu, ya. 1100 m, 12 vi 1967, Y.Akman (ANK 220!). **Kahramanmaraş:** Andırın, Kayranlı Dağı güney yamaçlar, 1700 m, 21 v 2005, B.Yıldız ve T.Arabacı (ISTE 90181!); Andırın, Kayranlı Dağı, 1700 m, 21 v 2005, N.Özhatay ve E.Özhatay, B.Yıldız, İ.Genç, G.Genç, T.Arabacı (ISTE 88196!, ISTE 88230!). **Mersin:** Toros, Siehe (ANK 89!). **Osmaniye:** Koyun meletendazı, Amanos Dağı, ya. 1800 m, 05 vi 1968, Y.Akman (ANK 7469!); Yarpuz-Osmaniye arası, 1000 m, 15 vi 2000, B.Mutlu 6046 (INU 13070-2020!); Zorkun Yaylası yolu, Amanos dağları, ya. 700 m, Gürgen ormanı, 13 iv 1968, Y.Akman (ANK 227!); Osmaniye'nin 10-14 km doğusu, Yarpuz, 600-900 m, *Pinus brutia* ormanı, 24 vi 1971, F.Sorger 71-34-22 (W!); Yarpuz, Nur Dağları, 1000-1600 m, 05 vi 1973, F.Sorger 73-21-46 (W!); Zorkun yaylası üzeri, Karanlıkdere, K 36.97.471 – D 36.37.833, 1700 m, orman altı, 01 v 2016 B.Özudoğru 4008 (HUB!).

Dünyada yayılış gösterdiği ülkeler Irak, Kıbrıs, Türkiye, Yugoslavya ve Yunanistan'dır (Sibthorp ve Smith, 1813; Cullen, 1965; Meikle, 1977; Strid ve Tan, 2002; Hedge ve Lemond, 1980).

**b-var. cremocarpa** (Boiss. & Balansa) Mutlu, **yeni düzenleme / comb. nov. / sarkık sırıktare, yeni Türk. bilimsel ad.**

Tip örneği: [Türkiye] “Hab. in pinetis vallis Kar Boghas suprâ Gülek Boghas. Fructiferam legit fine Julii cl. Balansa”. (Holotip: “Forêts de Pins de la partie inférieure de la vallée de Kar-Boghas, au-dessus de Gulek-Boghas”, 30.VII.1855, Balansa 214, type 1/2” G-BOIS G 00332059 [!]; izotip: “Gulek, type 2/2, a” G-BOIS G n.y / s.n.[!]).

Sin.: *Arabis cremocarpa* Boiss. & Balansa, Diagn. Pl. Orient. ser. 2 (5): 16 (1856). *Arabis laxa* Sibth. & Sm. var. *cremocarpa* (Boiss. & Balansa) Boiss., Fl. Or., 1: 168 (1867); *Arabis doerfleri* Halácsy, Fl. Gr. 1 (1): 51 (1901) [*dörfleri*].

Çiçeklenme zamanı: Nisan-Haziran.

Habitat: Genellikle konifer ve yaprak döken ağaçlardan oluşan ormanların açıklıklarında yetişir; 450-2200 m.

**Adana:** Karsanti, Söğüt bölgesi, Akinek Dağı, anakaya serpantin, *P. nigra* topluluğu, ya. 1550 m, 26 v 1973, E.Yurdakul (ANK 1342!); Seyhan'ın Torost Dağları, Feke aşağısı, ya. 1700 m, *Abies* sp. ormanı, 13 v 1859, T.Kotschy (B 10 0212838 [web!], BM 013410212 [web!]; W!); Toros, Bürücek, ya. 1220 m, 06 vi 1934, Balls ve Gourlay (ANK 1262!). **Afyon:** Başkomutan Tarihi Milli Parkı, Dumlupınar Bölgesi, Ağaçköy yukarısı, 950 m, 23 v 2004, B.Mutlu 9057 (INU 13071-2020!, INU 13072-2020!); Bayat, Bayattaşlıın Tepe, kuzey yamaç, ya. 1310 m, 03 vii 1975, M.Vural 157 (GAZI 9999000077024!); Bayat, Gülbek Tepe, doğu yamaç, ya. 1440 m, 22 v 1975, M.Vural 157 A (ANK!, GAZI 9999000077031!); Bayat, Otlugedik sırtı, kuzey yamaç, ya. 1400 m, 22 v 1975, M.Vural 3435 (KNYA 4673!); Sandıklı, Akdağ Tabiat Parkı, Sığırkuyruğu Tepe etekleri, 1200 m, 08 v 2004, B.Mutlu 8917 (INU 13108-2020!); Sandıklı, Akdağ Tabiat Parkı, Tokalı Kanyon boyunca, 1200 m, 06 vi 2004, B.Mutlu 9141 (INU 13073-2020!). **Amasya:** Taşova, Boraboy, 1000 m, göl civarı, 21 v 1978, K.Alpınar (ISTE 39837!). **Ankara:** Beynam ormanı, 1300 m, *P. nigra* altı, 18 v 1997, B.Mutlu 1827 (INU 13111-2020!); Beynam ormanı, Karaçam ormanı altı, 08 v 1960, A.Huber-Morath ve K.Karamanoğlu (AEF!); Beynam ormanı, ya. 1450 m, 08 vi 1969, Y.Akman (ANK 8253!); Çubuk, Karagöl, Karıncalıın Tepe, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula* ormanı, 08 vii 1974, S.Erik 695 (HUB 07892!); Kızılcahamam, Çamkoru, 01 ix 1948, H.Bağda (ANK!); Kızılcahamam, Çamkoru, 28 v 1947, H.Bağda (ANK!); Kızılcahamam, Çamkoru, Elmadağ, 1500-1680 m, *P. nigra-P.sylvestris-Carpinus* sp. karışık ormanı, 11 vii 2001, B.Mutlu 7668 ve Ş.Yıldırım (INU 13091-2020!); Kızılcahamam, Çamkoru, Elmadağ, 1500-1680 m, *P. nigra-P.sylvestris-Carpinus* sp. karışık ormanı, 11 vii 2001, B.Mutlu 7682 ve Ş.Yıldırım (INU 13110-2020!); Kızılcahamam, Çamkoru, Elmadağ, 1500-1680 m, *P. nigra-P.sylvestris-Carpinus* sp. karışık ormanı, 11 vii 2001, B.Mutlu 7699 ve Ş.Yıldırım (INU

13080-2020!, INU 13120-2020!); Kızılcahamam, Kırızlı yayla yolu, 1650 m, orman altı, 11 xi 1973, A.Baytop ve E.Tuzlacı (ISTE 27120!); Kızılcahamam, *P. sylvestris* ormanı altı, 15 v 1960, A.Huber-Morath ve K.Karamanoğlu (AEF!); Kızılcahamam, Soğuksu Milli Parkı, 1350-1400 m, B.Mutlu 6088 (INU 13081-2020!, INU 13082-2020!, INU 13083-2020!, INU 13084-2020!, INU 13085-2020!, INU 13086-2020!); Kızılcahamam, Soğuksu Milli Parkı, Kel Tepe civarı, 1350-1400 m, 30 v 1990, Ö.Eyüpoğlu 1497 (GAZI 9999000076997!); Kızılcahamam, Soğuksu Milli Parkı, Kuzcapınar civarı, 1150-1200 m, yol kenarı, 26 vi 1990, Ö.Eyüpoğlu 1718 (GAZI 9999000077000!); Kızılcahamam, Soğuksu, Karaçam ormanı altı, 17 vi 1967, H.Onaylı (AEF!); Kızılcahamam, Soğuksu, Karaçam ormanı altı, 17 vi 1967, K.Karamanoğlu (AEF 8919!); Nallıhan, Uluhan, *P. nigra* ormanı, ya. 1300 m, 30 iv 1971, Y.Akman (ANK 3647!). **Antalya:** Akseki, Velikuyusu, 07 vi 1970, A.Pamukçuoğlu-Quezel (HUB 07188!); Alanya, Dedetürbelinaz Yaylası, 1150 m, 19 v 1984, Ş.Yıldırım 6172 (HUB 07896!); Alanya, Mahmutlar-Sariveliler arası, 1100-1300 m, 04 iv 2001, B.Mutlu 6502 (INU 13090-2020!, INU 13122-2020!); Alanya'nın üzerinde, Tahtalı Dağı'nın güney batısı ormanlık alan, 1200 m, *Abies cilicica*, *Pinus* sp., 18 v 1993, A.Byfield 226 (ISTE 65831!); Gazipaşa, Beldibi Köyü, İnaran Mahallesi Yukarısı, K 36.28.222 – D 032.20.491, 709 m, *Pinus nigra-Abies cilicica* açıklığı, 16 vi 2006, A.A.Dönmez 12751 ve B.Mutlu, T.Ağar (HUB!, W!); Gazipaşa, Çörüş Köyü, Sarıcığer Mah., Göçük kaya mevkii-Tatlısu mevkileri arası, 1200 m, 19 iv 1983, H.Sümbül 1607 (HUB 07899!); Gazipaşa, Çörüş Köyü, Sarıcığer Mah., Göçük kaya mevkii, 1200 m, 19 iv 1983, H.Sümbül 1607 (HUB 07891!); Gazipaşa, Esenpınar Köyü, Erikli-Kaşpazarı arası, 1600-2200 m, 20 v 1984, H.Sümbül 2912 (HUB 07898!); Gazipaşa, Sugözü Köyü, Maha Yaylası, Akçal Dağı, 1500-1900 m, 22 v 1984, H.Sümbül 2940 (HUB 07897!); Gündoğmuş, Çıglık ormanı, 1250 m, 14 v 1971, R.Çetik (ANK 3464!); Gündoğmuş, Kemalgaazi Yaylası, 1300 m, 01 v 1993, M.Koyuncu 9754 ve T.Ekim, N.Arslan (AEF 18029!). **Balıkesir:** Arazma'dan 10 km, 20 v 1995, N.Özhatay ve E.Özhatay, M.J.Johnson (ISTE 70255!); Edremit, Kazdağı, Karaçam ormanı, 1500 m, 26 vii 1968, Quezel-Pamukçuoğlu (HUB 07893!); Edremit-Zeytinli-Kazdağları, Gürgen Dağı, Adatepe, 800 m, 19 vi 1992 N.Özhatay ve E.Özhatay (ISTE 64150!); Kaz Dağı, Rhat, 1000-1500 m, *Pinus* sp., *Abies* sp. ve *Fagus* sp. ormanı, 20 v 1962, P.H.Davis 34821 ve Dudley (E 00378434 [web!]); Zeytinli' den Kaz Dağı'na çıkış yolu, 450 m, 30 vii 1971, A. Baytop (ISTE 20754!). **Bursa:** Keleş, Kocayayla, yol ayrımından 8 km sonra, *P. nigra* ormanı, 1080 m, nemli yamaçlar, G.Kaynak, Ö.Yılmaz (BULU 11478!, BULU 11479!); Uludağ, Soğukpınar-Keleş, Bağlı Köyünü 3 km geçince, 980 m, kayalık yamaçlar, 30 v 1998, B.Tüzün, G.Kaynak, M.Göçmen, S.Öztürk, Z.Genç (BULU 3017!). **Çankırı:** Ilgaz Dağı, yol kenarı, 1900 m, 10 vi 1999, B.Mutlu 4923! (INU 13092-2020!, INU 13093-2020!, INU 13094-2020!, INU 13095-2020!, INU 13096-2020!, INU 13097-2020!, INU 13098-2020!, INU 13099-2020!, INU 13100-2020!, INU 13101-2020!, INU 13102-2020!, INU 13103-2020!, INU 13104-2020!, INU 13105-2020!, INU 13106-2020!, INU 13107-2020!, INU 13163-2020!, INU 13164-2020!, INU 13165-2020!); Işıkdagi, ya. 1600 m, *P. sylvestris* ormanı, 11 vi 1965, Y.Akman (ANK 6343!). **Çorum:** İskilip, Kelebedere, Karmış yukarısı, 1300 m, *Abies* sp. ormanı, 29 v 1965, M.J.E.Coode 1755 ve B.M.G.Jones (E 00378443 [web!]); Köse Dağı, orman yolu, 1000 m, *Pinus* sp., *Populus* sp. ormanı, 31 v 1965, M.J.E.Coode 1919 ve B.M.G.Jones (E 00378440 [web!]); Osmaniye-Tosya arası, Kavakçayı sapağından 12 km içerisi, 800 m, 08 v 2006, B.Mutlu 9951 (INU 13061-2020!, INU 13062-2020!). **Denizli:** Honaz Dağı, Arpacık Yaylası üstleri, 1380 m, 10 vi 1973, A.Baytop ve E. Tuzlacı (ISTE 25699!); Honaz Dağı, Arpacık Yaylası, 1600 m, 09 v 1974, E.Tuzlacı (ISTE 28006!); Honaz Dağı, Baymanlı deresi arası, 1500 m, 14 vi 1973, E.Tuzlacı (ISTE 25945!); **Eskişehir:** Çatacık ormanı, 27 vi 2007 (AEF 23974!); Çatacık ormanı, ya. 1580 m, 01 vii 1970, T.Ekim (AEF 406!); Kuzuculugöl, ya. 1550 m, 30 vi 1970, T.Ekim (ANK 406!, E 00378459 [web!]); Mihaliççik'in 7 km kuzeydoğusu, 39.52.447 K – 31.33.551 D, 1430 m, Çam ormanındaki serpantin topraklar, 28 vii 1998, R.D.Reeves 2027 ve A.R.Kruckeberg, N.Adigüzel (E 00315434 [web!]); Sündiken Dağı, Alapınar Köyü altı, 19 v 1971, T.Ekim (ANK 406!); Türkmen Dağı, Çavuş deresi, ya. 1400 m, T.Ekim (ANK 2779!); Türkmen Dağı, Çavuş deresi, ya. 1500 m, T.Ekim (ANK 3249!); Türkmen Dağı, Efsun Dağı kuzeye bakan yamaçlar, 07 vii 1900, T.Ekim 2781 (ISTE 48166!). **Hatay:** Belen (Amanos), Karlık Tepe, Soğuk Oluk üzeri, 1200 m, volkanik kayşat, 23 iv 1957, P.H.Davis 27393 ve I.C.Hedge (E 00378444 [web!]); Erzin, Hasan Köyü-Kızılufack arası, 1515 m, 36.57.735 K - 36.27.276 D, 09 vi 2007, B.Mutlu 10365 (INU 13074-2020!, INU 13075-2020!, INU 13076-2020!). İskenderun, Soğukoluk, Amanos dağı, 25 vii 1966, Y.Akman (ANK 3366!). **Isparta:** Sütçüler, Belence-İbişler arası, serpantin şistik akarsu vadisi, G, GB'ya bakan yamaç, karışık orman, 920-1100 m, 27 v 1974, H.Peşmen 1204 ve A.Güner (HUB 07894!); Dedegöldağı, ya. 1400 m, *Pinus* sp. ormanı, 15 vi 1966, F.Sorger 66-45-11 (W!). **Kahramanmaraş:** Göksun, Kocacağız Köyü, Yuvaca Dağı, Kalkerli D. yamaç, 2000 m, 19 v 1978, B.Yıldız 1910 (HUB 07782!). **Karaman:** Ermenek, Damlaçal, *C.libani* ormanı, ya. 1750 m, 6 vii 1978, M.Vural (ANK 938!); Ermenek, Göktepe Kasabası, Dumlugöze Köyü, Gavur alanı mevkii, 1200 m, 08 iv 1984, H.Sümbül 2727 (HUB 07783!); Ermenek, Göktepe Kasabası, Koçaşlı Köyü, Çam seki dağı, Kuzey yamaç, hareketli kayalıklar, 1500-1800 m, 16 v 1983, H.Sümbül 3269 (HUB 07895!). **Kastamonu:** Ilgaz Dağ, 1670 m, *Abies* sp. ormanı kenarı, 09 vi 1954, P.H.Davis 21727 (E 00378446 [web!]); Tosya, Ahlatdağı bölgesi, Düyükdere serisi, Dilimen Tepe mevkii, *P. nigra* ormanı, ya. 1500 m, 11 vi 1975, M.Kılınç (ANK 3618!). **Konya:** Beyşehir, Dumanlı-Kurucuova arası, Karaçam tohum mesceresini geçince, 1250 m, *P. nigra* ormanı altı, 27 v 1999, B.Mutlu 4826! (INU 13112-2020!, INU 13113-2020!, INU 13114-2020!, INU 13115-2020!, INU 13116-2020!, INU 13117-2020!, INU 13118-2020!, INU 13119-2020!, INU 13088-2020!, INU 13089-2020!); Beyşehir, Kurucuova Köyü, 1590-1740 m, serpantinli arazi, *P. nigra* ormanı arasında kalan vadi açıklığı, 25 iv 1974, H.Peşmen 1041 ve A.Güner (ANK!); Beyşehir, Kurucuova Köyü, 1590-1740 m, muslu, serpantinli arazi, *P. nigra* ormanı arasında kalan vadi açıklığı, 25 iv 1974, H.Peşmen 1041 ve A.Güner (HUB 07784!, HUB 07785!); Beyşehir, Kurucuova Köyü, Musalla üstü mevkii, kuzeybatı dik yamaçlar, 1500-1700 m, *Abies* sp. altları, 18 vi 1981,

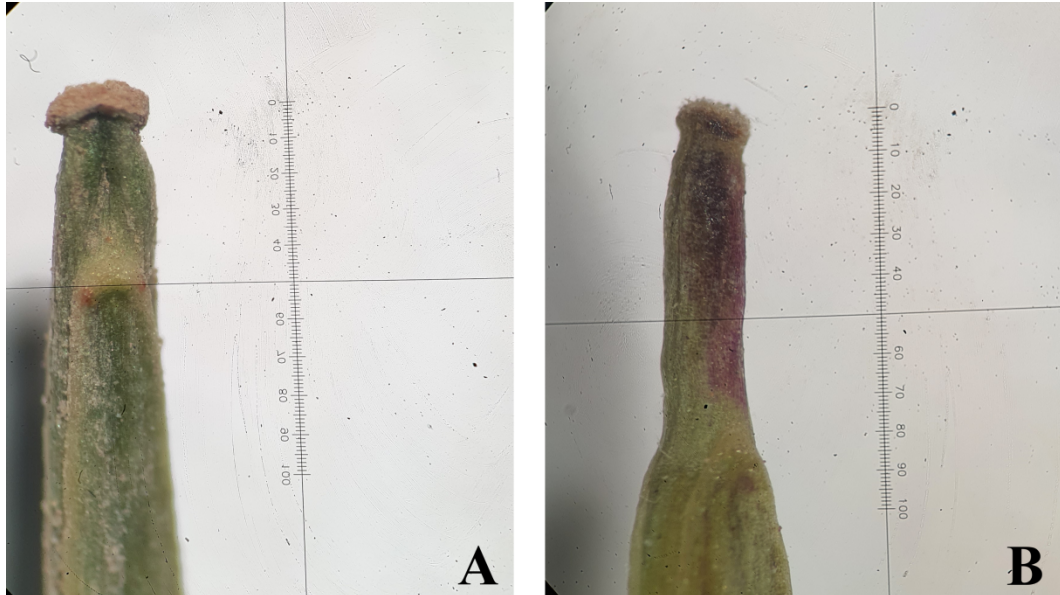
M.Serin 3431 (KNYA 4669\_1!, KNYA 4669\_2!); Bozkır, Kuruçay, 1500 m, Köknar ormanı altı, 17 vi 1968, R.Çetik 3432 ve T.Ekim, E.Yurdakul (KNYA 4670!); Derebucak, Türbe Tepe, 1210 m, taşlık yerler, 04 v 2003, H.Demirelma 2091 (KNYA 23332!); Derebucak, Türbe Tepe, 1300 m, taşlık yerler, 04 v 2002, H.Demirelma 1408 (KNYA 23332!, KNYA 23619!); Hadim, Bademli Köyü, Ortadağ, Kozagaç Mevkii, 1600 m, *Cedrus libani* birliği, 08 vi 1987, M.Serin 1021 (KNYA 4668!); Seydişehir, Maden ocakları doğusu, Şahinkaya, ya. 1500 m, *A. cilicica* birliği, 21 vi 1980, H.Ocakverdi (ANK 1096!, KNYA 4667!). **Kütahya:** Demirci-Simav Demirci'nin 13 km yukarısı, Simav Dağı ve Demirci Dağı arası, 1340-1390 m, *Pinus nigra* ormanı, 03 xi 1964, H.Demiriz 2081 (E 00378466 [veb!]); Murat Dağı, Banaz yukarı, Gürlek'ten Murat Dağı'na doğru 1500 m, orman yolu, M.J.E.Coode 2527 ve B.M.G. Jones (E 00378439 [veb!]); Murat Dağı, Gediz yukarısı, Hamam, 1400 m, *Pinus nigra* ormanı, metamorfik dik yamaçlar, 05 vii 1962, P.H.Davis 36675 ve M.J.E.Coode (E 00378447 [veb!]); Murat Dağı, Hamam ilerisi, 1450 m, *Pinus nigra* ve *Fagus orientalis* arası, 17 v 1978, A.Baytop (ISTE 39380!); Murat Dağı, Mesire yeri ilerisi, 1520 m, 02 viii 1976, A.Baytop ve K.Alpınar (ISTE 34979!); Simav, Kışır'dan Akdağ'a orman yolu, ya. 1800 m, *Fagus* sp. ormanı, 19 vi 1965, M.J.E.Coode 2701 ve B.M.G.Jones (E 00378457 [veb!]); Simav'dan ya. 4 mil, Simav Dağı orman yolu, 1300 m, Çalılık yamaçlar, *Fagus* sp., *Quercus* sp., *Cistus* sp. ve kayalıklar, 17 vi 1965, M.J.E.Coode 2640 ve B.M.G.Jones (E 00378465 [veb!]). **Mersin:** Anamur, Sarıdana orman işletme bölgesi, 950 m, 22 v 1976, R.Çetik 3433 ve M.Vural, M.H.Khan (KNYA 4671!); Anamur, Sarıdana orman işletme bölgesi, Katran Tepesi güneyi, ya. 1450 m, 23 v 1976, R.Çetik 3434 ve M.Vural, M.H.Khan (KNYA 4671!, KNYA 4672!); Anamur-Ermenek yolu, Kaş Yaylası, 1675 m, kayalık yerler 17 v 2007, E.Yıldızıtugay 1721 (KNYA 23963!); Kazancı-Anamur yolu, 61. km, 1400 m, *A. cilicica* ormanı, kayalıklar, 17 v 2012, G.Kaynak (BULU 34236!); Mut, Büyükdere Dağı, Güney Yamacı, 1766 m, 15 vi 2012, E.Şirin 384 (KNYA 24444!); Torosların dağlık bölgesi, Kilikya Kapıları Geçit Bölgesi'nin kuzeyi, 30 vii 1855, B.Balansa n.y. /s.n. (P 00747417 [veb!], P 00747418 [veb!]). **Muğla:** Köyceğiz, Sandras Dağı, 900 m, 21 vi 1980, N.Özhatay ve E.Özhatay, E.Tuzlacı (ISTE 44903!); Muğla'dan Kale'ye, Muğla'dan 27. km, 1000 m, *Pinus brutia-nigra* ormanı, en dik iniş, 28 v 1962, P.H.Davis 35117 ve Dudley (E 00378454 [veb!]); Sandras Dağı, Ağla yukarısı, 1350 m, 25 vii 1947, P.H.Davis 13594 (E 00378450 [veb!]). **Osmaniye:** Yarpuz, 1100 m, *P. sylvestris* ormanı, 15 vi 2000, B.Mutlu 6042 (INU 13109-2020!, INU 13123-2020!); Yarpuz, 800 m, 27 v 2002, B.Mutlu 7930 ve A.A.Dönmez (INU 13087-2020!). **Sivas:** Şarkışla, Diğnedim Tepe, K 39.33.49 - D 36 09 22, 1600-1900 m, *P. sylvestris* ormanı altı, 05 v 2008, B.Özüdoğru 1682 (HUB!). **Uşak:** Murat Dağı, 1400 m, *Pinus nigra* ile aşınmış kayalık yamaçlar, 24 v 1991, J.Zielinski (ISTE 65932!). **Yozgat:** Akdağmadeni, Çulhalı Köyü civarı, kayalıklar, 05 vii 1979, T.Ekim ve A.Düzenli (ANK 4072!); Akdağmadeni'nden Büyük Nalbant Dağı'na 1800 m, *Pinus sylvestris* ormanı, M.J.E.Coode 2079 ve B.M.G.Jones (E 00378464 [veb!]); Akdağmadeni-Çulhalı Köyü arası 5. km, ya. 1500-1600 m, *P. sylvestris* altı, 21 v 1981, T.Ekim ve R.İlarslan (ANK 5392!).

Dünyada yayılış gösterdiği ülkeler Ermenistan, Filistin, İran, İsrail, Kuzey Mekadonya, Lübnan, Suriye, Türkiye ve Yunanistan'dır (Boissier, 1856; Busch, 1939; Cullen, 1965; Zohary, 1966; Meikle, 1977; Strid ve Tan, 2002).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

"*Arabis laxa*" türü ilk olarak "rozet yaprakların tersyumurtamsı, lirat dişli, kılı; gövde yapraklarının yüreksi gövdeyi sarması, tüysüz, silikva'nın seyrek ve sarkık" olması nedeniyle geçerli bir tür olarak yayınlanmıştır (Sibthorp ve Smith, 1813). "*Arabis cremocarpa*" türü ise Boissier ve Balansa tarafından "*Ann. Sc. Nat.* da yer alan *A. cordata* Boiss.'e yaprak ve meyvenin uzunluğu ve sarkıklığının benzer olması, ancak farkının silikva'nın daha kalın ve köşeli, meyvedeki sitilusun boyu eninden kısa, uç kısmı sivri çıkıntılı, tohumların dar kanatlı olması" nedeni ile 1856 yılında geçerli bir diğer tür olarak yayınlanmıştır (Boissier, 1856). Ancak 1867 yılında Boissier tarafından "*Arabis cremocarpa*" türü "*Arabis laxa*" türünün varyetesi olarak yeniden değerlendirilmiştir. "*Arabis laxa*" türü Hayek tarafından 1925 yılında *Turritis* cinsine *Turritis laxa* (Sibth. & Sm.) Hayek olarak aktarılmıştır. Bu aktarımdan sonra günümüze kadar "*Arabis laxa* var. *cremocarpa*" taksonu *Turritis laxa* türünün sinonimi olarak kabul edilmiştir.

*Turritis laxa* türünün farklı herbaryumlarda bulunan "*Arabis laxa*" ve "*Arabis cremocarpa*" tip kartonları da dâhil olmak üzere 177 herbaryum kartonu üzerindeki örnekler incelendiğinde "*A. laxa*" ve "*A. cremocarpa*" taksonlarında bazı morfolojik farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Bu morfolojik farklılıklardan en belirgin olanı Şekil 1 ve 3'te görüleceği gibi olgun meyve saplarının boyu, eksene göre duruş şekli, sitilus boyu ve kalınlığıdır.



**Şekil 3.** A- *Turritis laxa* var. *cremocarpa* (INU 13120-2020), B- *T. laxa* var. *laxa* (INU 13067-2020) taksonlarına ait olgun meyvelerdeki sitiluslar. 1 mm=45 birim.

Herbaryum kartonları üzerindeki örnekler bu özellikler bakımından yeniden değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucu 154 herbaryum kartonunda meyvelerin daha kısa ve dar [6–11 (-12,5) × 1–1,28 (-1,33) mm]; meyve saplarının olgunlukta eksene göre sarkık veya geriye kıvrık, boylarının daha kısa [4–9 (-12) mm]; meyvelerin genellikle düz; meyvedeki sitilus boyununun daha uzun ve enin ise daha dar [(1-) 1,25–2,6 × 0,3–0,45 mm] olmasından dolayı bu örnekler “*A. cremocarpa*” olarak değerlendirilmiştir.

Diğer 23 herbaryum kartonu üzerindeki örneklerde ise meyvelerin daha uzun ve geniş [(9-) 10–17 (-18) × (1,11-) 1,5–1,84 mm]; meyve saplarının olgunlukta eksene dik ve boylarının daha uzun [(10-) 12–20 (-22) mm]; meyvelerin aşağı doğru kıvrık; meyvedeki sitilus boyununun daha kısa ve enin ise daha geniş [(1-) 1,25–2,6 × 0,3–0,45 mm] olmasından dolayı bu örnekler “*A. laxa*” olarak değerlendirilmiştir.

“*Arabis laxa*” ve “*Arabis cremocarpa*” türlerinin genel morfolojik özellikleri ve yukarıda bahsedilen ayırt edici özellikler dikkate alındığında *Turritis laxa* türü içerisinde ayrı varyeteler olarak değerlendirilmesi gerektiği kanısına varılmıştır.

“*Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*” kitabı (Mutlu, 2012) içerisinde *Turritis laxa* tek bir takson olarak bulunduğu için Türkçe ismi “sırkıtere” olarak değerlendirilmiştir. Yeni bir taksonun eklenmesi ile ICN deki Kısım I, Bölüm II, Altbölüm III, **Madde 11.6**’ya göre ortaya çıkan “otonim” (Turland, 2018) isim (*Turritis laxa* var. *laxa*) için bu isim geçerli kabul edilirken yeni eklenen varyete (*Turritis laxa* var. *cremocarpa*) için “*Türkçe Bitki Adları Yönergesi*” (Menemen, ve ark., 2016) Kısım I içindeki **İlkeler (15)**’de yer alan “*Her taksonomik grubun geçerli sadece bir bilimsel Türkçe adı olur*” ilkesine göre yeni bir Türkçe isim verilmiştir. Aynı yönergedeki Kısım III içindeki **Öneriler (02)**’de yer alan “*Yeni verilen bir ismin etimolojisi belirtilir*” önerisi dikkate alınarak bu taksona morfolojik özelliklerinden yola çıkılarak bir isim verilmiştir. Bu taksona meyve sapının ve dolayısı ile meyvenin aşağı doğru sarkık olması nedeniyle “sarkık sırkıtere” isimi uygun görülmüştür.

*Turritis laxa* türünün varyetelerinin Türkiye’deki yayılışlarına Şekil 2’den bakıldığında “var. *cremocarpa*” nın “var. *laxa*” ya göre daha yaygın olduğu görülmektedir. Bu taksonların Türkiye’deki coğrafik bölge ve bölümlere dağılımı 1941’de belirlenmiş olan 7 Bölge ve 21 Bölüm sınırlarına göre (Avcı, 2012; Ekim ve Güner, 2014) değerlendirildiğinde “var. *cremocarpa*” nın 5 bölge ve 9 bölüm içerisinde yayılışa sahip olduğu belirlenmiştir. Bu bölge ve bölümler; Karadeniz Bölgesi’nin Batı Karadeniz ve Orta Karadeniz Bölümü, Marmara Bölgesi’nin Güney Marmara Bölümü, Ege Bölgesi’ nin İç Batı Anadolu Bölümü, Akdeniz Bölgesi’ nin Antalya ve Adana Bölümü, İç Anadolu Bölgesi’ nin Yukarı Sakarya, Yukarı Kızılırmak ve Orta Kızılırmak Bölümü’dür. Diğer takson olan “var. *laxa*” nın dağılımı incelendiğinde ise bu taksonun sadece Akdeniz Bölgesi içinde Adana Bölümünde yayılışa sahip olduğu görülmektedir.

*Turritis laxa* türüne ait varyetelerin yayılış gösterdikleri coğrafik bölge ve bölümler içinde özellikle nemli iklimin olduğu alanlarda konifer (*Pinus brutia*, *P. sylvestris*, *P. nigra*, *Abies nordmanniana* ve *A. cilicica* gibi) yada yaprak dökken (*Populus tremula* ve *Carpinus* sp. gibi) ağaçların baskın olduğu ormanlar ile birlikte yayılış göstermekte olduğu dikkat çekmektedir.

“*Arabis laxa*” türü Sibthorp tarafından Yunanistan’ ın Mora Yarımadası’ ndan toplanmış olup bu toplamadan hazırlanmış herbaryum numarası olmayan bir herbaryum kartonu Oxford Üniversitesi Herbaryumu’ nda (OXF) bulunmaktadır. Bu karton bazı çalışmalarda “*Type*” olarak gösterilmiştir (Meikle, 1977; Strid ve Tan, 2002). Bu türün

tanımında kullanılmış başka bir örneğin bulunmaması nedeni ile bu karton ICN Kısım II, Bölüm II, Altbölüm II içinde yer alan “**Madde 8.1**” e göre (Turland vd., 2018) ilk defa bu çalışmada holotip kartonu olarak tanımlanmıştır.

“*Arabis cremocarpa*”nın holotip örneği Al-Shehbaz ve Barriera tarafından 2019 da yapılan bir çalışmada belirlenmiştir. Ancak bu çalışmada G-BOIS herbaryumunda tek bir örneğin olduğu belirtilmiştir. Yapılmış olan bu çalışmada türe ait G-BOIS herbaryumunda 2. bir örneğin olduğu belirlenmiştir. Bu örneklerden holotip olarak belirlenenin üzerinde herbaryum barkod numarası varken diğer örnekte barkod numarası bulunmamaktadır. Bu numarasız örnek ilk örneğin eş örneği olmalıdır. Çünkü bu herbaryum kartonu üzerindeki etiketlerde “*Type 2/2*” ve “*Gulek*” yazmaktadır. Bu bulgular değerlendirildiğinde numarasız olan örnek *Turritis laxa* var. *cremocarpa*’nın izotip örneği olarak kabul edilmiştir.

Bir herbaryum kartonunun eşinin olup olmadığının, üzerindeki etiket bilgileri de yetersiz yazılmış ise, daha sonraki araştırmacılar tarafından belirlenebilmesi için herbaryum kartonlarına ayrı ayrı demirbaş numarası verilmesinin önemli olduğu bu çalışmadan da görülmektedir. Herbaryum sorumluları ileride oluşabilecek karışıklıkların önüne geçebilmek için bu konuda gerekli özeni göstermelidir.

## TEŞEKKÜR

Bu çalışma “Resimli Türkiye Florası” projesi kapsamında desteklenmiş olup, çalışmayı destekleyen Ali Nihat Gökyiğit (ANG) Vakfı’na, herbaryumlarındaki örneklerin incelenmesine izin veren OXF, B, G-BOIS, P, E, W, INU, KNYA, VANF, BULU, GAZI, HUB, ANK, AEF ve ISTE herbaryum sorumlularına, tip örneklerinin resimlerini hazırlayarak kullanım için gönderen G herbaryumu Fanerogam sorumlusu Dr. Fred Stauffer ve herbaryum sekreteri Laurence Loze’ye teşekkür ederim.

## KAYNAK LİSTESİ

- Akeroyd, J.R. (1993). *Arabis* L. Şu eserde: Tutin, T.G. vd. (edlr.). *Flora Europaea*, 2. Basım 1: 352–356. University Press, Cambridge.
- Al-Shehbaz, I.A. ve Barriera G. (2019). Typification of Edmond Boissier’s Cruciferae (Brassicaceae) names enumerated in *Flora Orientalis*. *Boissiera* 72: 1-192.
- Avcı, S. (2012). Birinci coğrafya kongresi ve Türkiye’nin coğrafi bölgeleri hakkındaki tartışmalara bir not. *Türk Coğrafya Dergisi* 57: 95-99.
- Boissier, P.E. (1842). *Planta Aucherianæ orientales enumeratæ, cum novarum specierum descriptione*. *Annales des Sciences Naturelles*, Botanique Ser. 2, Tome 17: 51.
- Boissier, P.E. (1856). *Diagnoses plantarum Orientalium novarum* 2 (5): 16-17. Apud B. Herrmann, Lipsiae.
- Boissier, E. (1867). *Flora Orientalis sive enumeratio plantarum in Oriente a Graecia et Aegypto and Indiae fines hucusque observatarum, Thalami-florae* 1: 168. Genevae et Basileae.
- BrassiBase: [https://brassibase.cos.uni-heidelberg.de/?action=phylo\\_er](https://brassibase.cos.uni-heidelberg.de/?action=phylo_er). tar.: 14 ii 2021).
- Busch, N.A. (1939). *Cruciferae* Juss. Şu eserde: Komarov, V.L. (ed.). *Flora URSS* 8:181. Academiae Scientiarum URSS, Mosqua, Leningrad.
- Couvreur, T.L.P., Franzke, A., Al-Shehbaz, I.A. Bakker, F.T., Koch, M.A. ve Mummenhoff, K. (2010). Molecular Phylogenetics, Temporal Diversification, and Principles of Evolution in the Mustard Family (Brassicaceae). *Molecular Biology and Evolution* 27(1): 55-71. <https://doi.org/10.1093/molbev/msp202>
- Cullen, J. (1965). *Turritis* L. Şu eserde: Davis PH (ed). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* 1: 429-430. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Ekim, T. ve Güner, A. (2014). *Resimli Türkiye Florası’nın Düzeni*. Şu eserde: Güner, A. ve Ekim, T. (edlr.) *Resimli Türkiye Florası*, 1. Ali Nihat Gökyiğit Vakfı, Flora Araştırmaları Derneği ve Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları Yayını, İstanbul.
- Halácsy, E.D. (1901). *Conspectus Florae Graecae*, 1(1): 51. Sumptibus Guilelmi Engelmann: Lipsiae <https://www.biodiversitylibrary.org/bibliography/9919>
- Hayek, A. (1925). *Prodrionius Florae peninsulae Balcanicae*. Band 1: 402. Verlag des repertoriums, eabeckstr: Dahlem bei Berlin.
- Hedge, C.I. ve Lemond, J.M. (1980). *Turritis* L. Şu eserde: Townsend, C.C. ve Guest, E. (edlr.) *Flora of Iraq* 4 (2): 1011. Baghdad: Ministry of Agriculture, Republic of Iraq.
- Kiefer, M., Schmickl, R., German, D.A., Lysak, M., Al-Shehbaz, I.A., Franzke, A., Mummenhoff, K., Stamatakis, A. ve Koch M.A. (2014). BrassiBase: Introduction to a novel database on Brassicaceae evolution. *Plant Cell Physiol.* 55(1): e3. <https://doi.org/10.1093/pcp/pct158>
- Koch M. (2003). Molecular phylogenetics, evolution and population biology in Brassicaceae. Şu eserde: Sharma, A.K., Sharma, A. (edlr.) *Plant Genome: Biodiversity and Evolution*, 1a (phanerogams), 1-35. Science Publishers, Enfield, NH, USA.



- Koch, M., Bishop, J. ve Mitchell-Olds, T. (1999). Molecular Systematics and Evolution of *Arabidopsis* and *Arabis*. *Plant Biol.* 1:529-537.
- Koch, M., Haubold, B. ve Mitchell-Olds, T. (2001). Molecular Systematics of the Brassicaceae: Evidence from Coding Plastidic MatK and Nuclear chs Sequences, *American Journal of Botany* 88(2): 534-544.
- Koch, M.A., German, D.A., Kiefer, M. ve Franzke, A. (2018). Database taxonomics as key to modern plant biology. *Trends Plant Sci.* 23(1): 4-6. <https://doi.org/10.1016/j.tplants.2017.10.005>
- Kuntze, O. (1891). *Revisio Generum Plantarum: vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturae internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itinere mundi collectarum* 2: 933  
Stürtz: Würzburg <https://www.biodiversitylibrary.org/page/784869#page/1/mode/1up>
- Linnaeus, C. (1753). *Species plantarum*, 2:666. Impensis Laurentii Salvii, Holmiæ, Stockholm.
- Meikle, R.D. (1977). *Flora of Cyprus* 1:152. The Bentham-Moxon Trust, Royal Botanic Garden, Kew.
- Menemen, Y., Aytaç, Z. ve Kandemir, A. (2016). Türkçe Bitki Adları Yönergesi. *Bağbahçe Bilim Dergisi* 3(3): 1-3.
- Mulligan, G.A. (1996). Synopsis of the genus *Arabis* (Brassicaceae) in Canada, Alaska and Greenland. *Rhodora* 97: 109-163.
- Mutlu, B. (2012). *Turritis* L., Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., ve Babaç, M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*, 299. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Nikolov, L.A., Shushkov, P., Nevado, B., Gan, X., Al-Shehbaz, I.A., Filatov, D., Bailey, C.D. ve Tsiantis, M. (2019). Resolving the backbone of the Brassicaceae phylogeny for investigating trait diversity. *New Phytologist* 222: 1638-1651. <https://doi.org/10.1111/nph.15732>
- Rollins, R.C. (1993). *The Cruciferae of Continental North America*. Stanford University Press, Stanford.
- Ruprecht, F.J. (1869). *Flora Caucasi*, Série 7, tome 15 (2): 289. L'Académie Impériale Des Sciences de St.-Pétersbourg, St.-Pétersbourg.
- Sibthorp, J. ve Smith, J.E. (1813). *Florae Graecae Prodromus*, 2 (1): 28. Soc. Linn. Lond Praeses, Londini.
- Strid, A. ve Tan, K. (2002). *Flora Hellenica* 2:186. A.R.G. Gantner Verlag K.G., Ruggell.
- Tan K. (2002). *Arabis* L. Şu eserde: Strid A., Tan K. (edlr.) *Flora Hellenica* 2: 184-192. Koeltz Scientific Books, Königstein, Germany.
- The Plant List: <http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=turritis,er.tar.:14ii2021>.
- Thiers, B. (2021). Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (er. tar. 13.04.2021)
- Turland, N.J., Wiersma, J.H., Barrie, F.R., Greuter, W., Hawksworth, D.L., Herendeen, P.S., Knapp, S., Kusber, W.H., Li, D.Z., Marhold, K., May, T.W., McNeill, J., Monro, A.M., Prado, J., Price, M.J. ve Smith, G.F. (edlr.) (2018). *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. Regnum Vegetabile*, 159. Koeltz Botanical Books, Glashütten. <https://doi.org/10.12705/Code.2018>
- Zohary, M. (1966). *Flora Palaestina. Text Equisetaceae to Moringaceae*. 1:281. The Israel Academy of Sciences and Humanities. Jerusalem.