

## Resimli Türkiye Florası'na Katkılar 4: Türkiye'deki *Pulotu* [*Corispermum* L. (Amaranthaceae)] cinsi ve Türkiye Florası için *Corispermum nitidum* Kit. ex Schult. türünün teyidi

Mustafa KESKİN<sup>1\*</sup>, Neriman ÖZHATAY<sup>2</sup>, Engin ÖZHATAY<sup>3</sup>, Mine KOÇYİĞİT AVCI<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Marmara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Göztepe Kampüsü, Kadıköy, İstanbul, Türkiye

<sup>2</sup> Doğu Akdeniz Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti

<sup>3</sup> Yeni Yüzyıl Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Topkapı Dr Azmi Ofluoğlu Yerleşkesi, Zeytinburnu, İstanbul, Türkiye

<sup>4</sup> İstanbul Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Bölümü, Beyazıt, İstanbul, Türkiye

\*Sorumlu yazar / Correspondence: trifolium@hotmail.com

Geliş/Received: 20.10.2017 • Kabul/Accepted: 20.12.2017 • Yayın/Published Online: 28.12.2017

**Özet:** Bu çalışmada, Türkiye'deki *Corispermum* türlerine ait yeni bir tür teşhis anahtarı, tür betimleri ve türlere ilişkin bazı notlara yer verilmiştir. Türkiye'den kaydı teyide muhtaç *Corispermum nitidum* Kit. ex Schult. (Amaranthaceae) türünün varlığı kesinleşmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Corispermum*, *C. nitidum*, Türkiye Florası, yeni kayıt

### Contributions to the Illustrated Turkish Flora 4: *Corispermum* L. (Amaranthaceae) in Turkey and the presence of *Corispermum nitidum* Kit. ex Schult in Turkey

**Abstract:** In this study, the new identification key, descriptions and some notes for the Turkish *Corispermum* species were given. The presence of *Corispermum nitidum* Kit. ex Schult in Turkey was not certain. Its existence was confirmed.

**Key words:** *Corispermum*, *C. nitidum*, Flora of Turkey, new record

## GİRİŞ

*Pulotu* (*Corispermum* L.), dünya üzerinde 60 tür ile temsil edilmekte olup, (Kühn, 1993; Mosyakin, 1997), dallanmış tüyleri ve disk şeklinde meyvesi ile familya içinde diğer cinslerden kolaylıkla ayrılmaktadır.

Üst durumlu ovaryumdan gelişen meyve, genellikle eliptik, dikdörtgenimsi-eliptik şekilde ve 1,5-6,5 mm uzunluğundadır. Birakete yapışık olan yüzey düz ya da hafifçe dışa dönük, diğer yüzey ise içe doğru kıvrıktır. Meyve yüzeyi çoğunlukla tüysüz ya da dallanmış tüylerle kaplıdır. Her meyve iki tane ince uzunca sitilopodium taşımaktadır. Bunun alt kısmı kalıcı olup üst kısım döllenen sonra düşmektedir (Sukhorukov, 2007).

*Corispermum* taksonomik olarak sorunlu bir cins olup, temel olarak meyve karakterlerine göre adlandırılmaktadır (Sukhorukov, 2007). Bu cins ile alakalı detaylı görsel materyaller Bojnánský ve Fargašová (2007) tarafından verilmiştir.

Türkiye Florasında (Aellen, 1968), *Corispermum* cinsi tek tür [*Corispermum filifolium* C.A. Meyer (*ince pulotu*)] ile rapor edilmiştir. Daha sonra *C. anatolicum* Sukhor. (*pulotu*) türü Konya'dan toplanan örneklerle dayalı olarak tanımlanmıştır (Sukhorukov, 2010).

## MATERYAL VE YÖNTEM

*Corispermum* türlerine ait İSTE örnekleri yanında, Türkiye'de yayılış gösteren türlerin değişik herbaryumlarda (W, MO, E) bulunan tip örneklerinin yüksek çözünürlükteki fotoğrafları da görülmüştür.

*Corispermum nitidum* Kit. ex Schult. türüne ait ilk örnekler iki çiçekli birey olarak Boğaziçi kumullarından 2015 yılında ilk yazar tarafından, daha sonra aynı yıl Boğaziçi Kumullarının florasının tespiti sırasında dördüncü yazar tarafından, meyveli olarak toplanmıştır. Ertesi yıl İstanbul Biyoçeşitliliği Projesi kapsamında hem çiçekli hem de meyveli örneklerine yeniden ulaşılmıştır. Örneklerin teşhislerinde çeşitli flora (Aellen ve Akeroyd, 1993; Tan, 1997),

yayınlar (Mosyakin, 1997; Sukhorukov, 2007, 2010) kullanılmıştır. Bunun yanında toplanan örneklerin herbaryum örnekleri ile karşılaştırılması yapılmıştır. İstanbul örnekleri dışında *C. nitidum*'ün İSTE Herbaryumunda Samsun'dan toplanmış örneklerine de rastlanmıştır. Bu örneklerden de türün betiminin yazılmasında yararlanılmıştır. *C. anatolicum* Sukhor. türünün betiminde üzerinde ölçümlerin yapılmasına izin veren yüksek çözünürlüklü tip fotoğrafı ile türün bilim dünyasına tanıtıldığı orijinal yayından (Sukhorukov, 2010) faydalanılmıştır.

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

### Taksonomik Kısım (Mosyakin (1997)).

**Corispermum** L., Sp. Pl. 1: 4. 1753. / **Pulotu**, Türkiye Bitkileri List. s. 25 (2012).

Lektotip tür: *Corispermum hyssopifolium* L., N. L. Britton et A. Brown tarafından Ill. Fl. N.U.S. ed. 2: 20 (1913)'te belirlenmiştir.

### Sect. **Corispermum**

**Subsect.** *Nitida* (Klok.) Mosyakin, Thaiszia J. Bot. 7: 10 (1997).

Baziyonim: *Corispermum series Nitida* Klok., Bot. Mater. Gerb. Bot. Inst. Komarova Akad. Nauk. SSSR 20: 105 (1960).

Tip: *C. nitidum* Kit. ex Schult.

Meyve genişçe eliptik veya yumurtamsı; az çok içbükeylik belirgin. Kanat dar. Meyve tüysüz ve parlak, beneksiz; periyant parçaları 1-3; yapraklar dar uzundan ince uzuna değişken, boyunca katlı; çiçek durumu dar, üste doğru aralıktır.

Dağılım: Avrupa, Güneybatı Asya, Güney Amerika.

**Corispermum nitidum** Kit. ex Schult. Oestr. Fl., ed. 2 1: 7 (1814).

Tip: Described from the vicinity of Budapest. (W, foto !). Tip örneği: Şekil 1.

**Türkçe isim:** Herhangi bir yöresel ada ulaşamadığından genellikle kırmızımı gövde ve meyve renginden dolayı "kızıl pulotu" adı önerilmektedir.

**Betim:** 15-60 cm boyunda, tabandan itibaren çok dallanmış tek yıllık otlar. Gövde dallanmış tüylerle kaplı, genellikle oyuklu damarlı, yeşil veya kırmızımı mor. Yapraklar darca ince uzun veya ipliksi, genellikle katlanmış veya nadiren gençken düz, 8-20 × 1-2 mm, sivri uçlu veya mukrolu. Çiçek durumu gevşek, tabandan uca doğru yer yer aralıklı, nadiren gençken hafifçe sıkışık durumda, çomaksı görünüşlü, darca ince uzun yapıda. Bırakte yumurtamsı-mızraksı, ince uzun-mızraksı, veya ince uzun, 5-15 × 1-4 mm, genellikle olgun meyveden darca, kenarları belirgin zarımsı. Periyant parçaları 1(-3), ucu parçalı-dişli, beyaz. Sitamen 1-3, filamentler beyaz ve ovaryumdan uzun, tüysüz. Meyve açık kahverengi, koyu yeşil, çoğunlukla kırmızı renk karışmış halde, beneksiz ve siğilsiz, sırtı dışbükey, karın içbükey, ters yumurtamsı veya genişçe eliptik, sıklıkla orta kısımda genişlemiş, 2,5-3,5 × 1,8-2,8 mm, parlak; kanat yarı şeffaf, ince, genellikle 0,5 mm genişliğinde, kenar bütün, uçta yuvarlak.

**İncelenen materyal: Türkiye, İstanbul:** Sarıyer, Uskumruköy, Kıztaşı deresi, Arıburnu altı, Boğaziçi Üniversitesi kampüs kumulları, 01 viii 2015, 0 m, M.Keskin 5836a!; Sarıyer, Boğaziçi üniversitesi, Sarıtepe kampüsü, dere kenarı, orman sınırı, 06 x 2015, M.Koçyiğit Avcı ve T.Avcı (ISTE 115039!); Sarıyer, Boğaziçi Üniversitesi, Sarıtepe Kampüsü, iki plaj arası, dere çevresi yeşil alan sınırı, kumullar, 18 ix 2016, 0 m, N 41° 14' 41,4" ve E 029° 00' 24,8", M.Keskin 6527, N.Özhatay ve E. Özhatay!. **Samsun:** Kızılırmak deltası, Karaboğaz gölü'nün kuzeyine bitişik kıyı kumulları, kurak kıyı kumulları, 14 x 1994, yaklaşık 5 m, A.J. Byfield B 1373 (ISTE 67614!); Terme, Akçay nehrinin ağzı, nemli nehir kenarları, 12 x 1994, yaklaşık 2 m, A.J.Byfield B 1351 (ISTE 67592!).

Türkiye Bitkileri Listesi Damarlı Bitkiler adlı eserde *C. nitidum* türüne yer verilmemiştir (Yaprak 2012). *C. nitidum* türünün Samsun'dan toplandığı daha önceden rapor edilmiştir (Huber-Morath, 1980). Rapor edilen bu örnek G herbaryumunda Sukhorukov (2010) tarafından da incelenmiş ve örneğin 0,4-0,6 mm meyve kanadı ile Ukrayna'da yayılış gösteren *C. ucrainicum* Iljin'e daha çok benzediği belirtilmiştir. Bu durumun açıklığa kavuşturulması için daha fazla çalışmaya ihtiyaç bulunmaktadır. *C. nitidum*'a ait yaprak, çiçek durumu, brakte ve meyveye ait görseller Şekil 2 de verilmiştir. Herbaryum örnekleri ve arazi çalışmasından elde edilen bilgilere göre *C. nitidum* türünün Türkiye'de doğal yayılışa sahip olduğu anlaşılmaktadır.



Şekil 1. *Corispermum nitidum* Kit. ex Schult. türünün tip örneği (W, foto).

**Subsect.** *Aralocaspica* Mosyakin in *Thaiszia* J. Bot. 7: 12 (1997).

Tip: *C. lehmannianum* Bunge.

Meyvenin kanatları üstte birleşmemiş, çentikli. Periyant parçaları 1-3 adet, iyi gelişmiş. Çiçek durumu ince, aralıklı. Yapraklar ince uzundan ipliksiye değişken.

Dağılım: Kuzeybatı Avrupa, Kafkasya, Kuzey İran, Merkez Asya.

***Corispermum filifolium*** C.A. Mey. ex A.K. Becker, Bull. Soc. Imp. Naturalistes Moscou 26(2): 455 (1854). / ***ince pulotu***, Tür. Bit. List. S. 25 (2012). (Şekil 2).

Tip: Russia: August Becker s.n.; no date, Sarepta; lower Volga Basin, near modern Volgograd. (MO photo !). Tip örneği: Şekil 3.

**Betim:** 15-60 cm boyunda tek yıllık otlar. Gövde oyuklu damarlı, tabandan itibaren zengin dallanmalı, tüysüz ya da genç dallar tüylü, yeşil veya morumsu. Yapraklar ipliksi, hemen hemen sütün gibi, bırıktelere doğru tedricen küçülür, 10-17 x 1-1,5 mm, sivri, kıvrık, genellikle boyuna katlanmış. Çiçek durumu başağımsı, uzamış, bazen gevşek. Altteki bırıkteler meyveyi, sarar, destekler. Sitamen 3-5 adet. Meyve yumartamsı, 4-5 x 3-4 mm, düz veya hafifçe dış yüzeyi şişkin, tüysüz, biraz parlak, genişçe kanatlı, hiç değilse 08 mm, üstte yuvarlak veya belli belirsiz ayırık veya üsttekilerden biri ucu kesikleşmiş gibi, stillus artığının arası biraz yarık.

**İncelenen materyal:** Türkiye, **İstanbul:** Şile, Sofular'dan 1 km, İskele mevki, kumullar, 28 viii 1995, N. ve E. Özhatay (ISTE 70917!). **Sinop:** Sarıkum kumulları ve göl kurak kıyı kumulları, 16 x 1994, yaklaşık 10 m, A.J.Byfield B 1399 (ISTE 67640!).

*Corispermum filifolium*, Türkiye Florasında (Aellen, 1968) tek lokaliteden (as İstanbul: Fanar (Fener), Sibthorp.) rapor edilmiştir. Ayrıca bu lokalite bilgisi Shaw ve Turril (1926) tarafından da kayıt altına alınmıştır.





**Şekil 2.** *Corispermum nitidum*: A-yaprak; B-çiçek durumu; C-bırakte ve meyveler; D-tek meyve.

***Corispermum anatolicum*** Sukhor., Wildenowia 40(2): 191 (2010). / ***pulotu***, Tür. Bit. List. S. 25 (2012). (Şekil 3).

Tip: Turkey, Asia Minor, Lycaonia, 5 km a Karapınar oppido ad meridiem versus ([Konya prov., Karapınar distr.], 12.7.1971, Andersen, Hansen, Jensen & Macholm 2138 (E sub *Corispermum filifolio*; scheda anglice scripta, photo !). Tip örneği: Şekil 4.

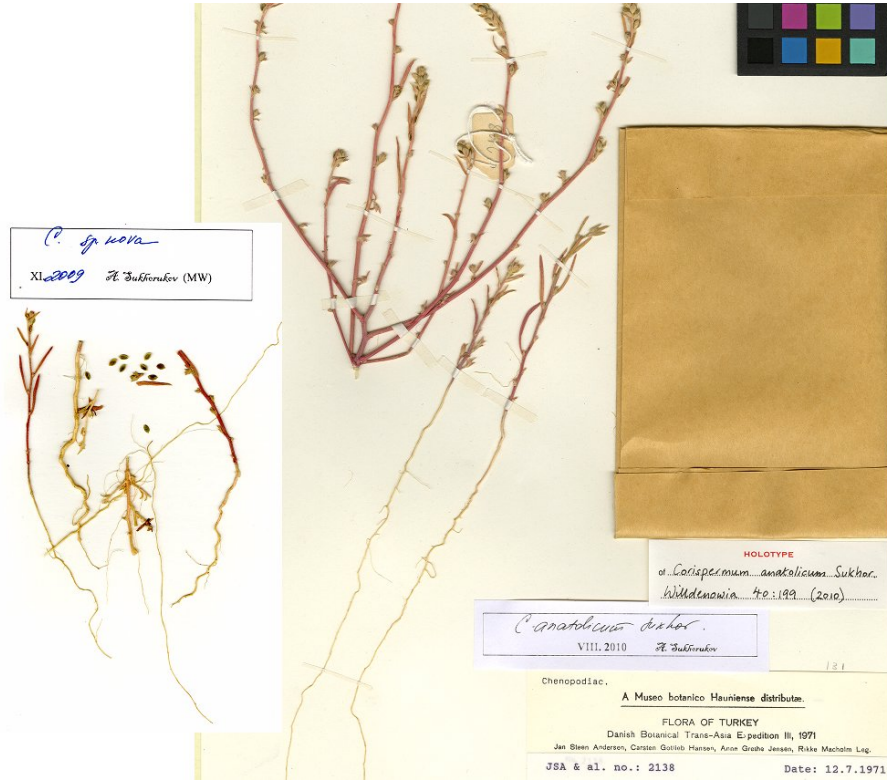
**Betim:** 6-20 cm boyunda tek yıllık otlar. Gövde morumsu, oyuklu damarlı; yapraklar ve çiçek durumu sık olarak tüylü. Yapraklar darca mızraksı 16-24 x 1-3 mm genişliğinde, düz veya boyunca katlı; çiçek durumu kısa, sıkışık; bırakte yumurtamsı 3,5-15 x 2-3 mm genişliğinde, tamamen meyveyi örter. Periyant parçaları 1; sitamen 1-3; meyve 3,5-4 mm uzunluğunda, 0,5-0,7 mm kalınlığında, belirgin bir kanat yapısı yok; meyvenin enine kesiti geniş üçgenimsi, kanat ancak 0,15-0,25 mm genişliğinde.

Tip örneğe ait yüksek çözünürlüklü resimleri incelendiğinde gövde üzerinde kısa sürgünler olduğu görülmektedir. Bu durumda bitkinin tam olgun olmadığı; boy ve tüylülükleri ile ilgili tanımlamalarında farklılıklar olabileceği şeklinde tarafımızdan yorumlanmaktadır. Bu türe ait örneklerin daha geç tarihlerde toplanarak detaylı olarak incelenmesi gerekir. *Corispermum* türlerine ait meyve şekilleri Şekil 5 de verilmiştir.



Şekil 3. *Corispermum filifolium* C.A. Mey. ex A.K. Becker türünün tip örneği (MO, foto).





Şekil 4. *Corispermum anatolicum* Sukhor. türünün tip örneği (E, foto).



*Corispermum filifolium*



*Corispermum nitidum*



*Corispermum anatolicum*

Şekil 5. *Corispermum* türlerine ait meyve görünümleri.

Türkiye türleri için teşhis anahtarı:

1. Yapraklar ve çiçek durumu yoğun tüylü; meyve kanatları belli belirsiz
1. Yapraklar ve çiçek durumunda tüy yok; meyve kanatları belirgin
  2. Akenler 2.5-3 mm; kanatlar dar, akenin 1-4-1/10'u kadar
  2. Akenler 4-5 mm; kanatlar geniş, akenin 1-3-1/4'ü kadar

*C. anatolicum*

*C. nitidum*

*C. filifolium*

**KAYNAK LİSTESİ**

- Aellen, P. (1968). *Corispermum* L. Şu eserde: Davis, P.H., Cullen, J., Coode M.J.E. (edlr.) *Flora of Turkey and The East Aegean Islands* 2: 318. Edinburgh University Press., Edinburgh.
- Aellen, P. ve Akeroyd J.R. (1993). *Corispermum* L. Şu eserde: Tutin T.G., Burges N.A, Chater, A., Edmonson, J.R., Heywood, V.H., Moore, D.M., Valentine, D.H., Walters, S., Webb, D.A. (edlr.). *Flora Europae* (second edition) 1: 115-117. Cambridge University Press., Cambridge.
- Bojňanský, V. ve Fargašová, A. (2007). *Atlas of Seeds and Fruits of Central and East-European Flora*, s. 107-109. The Netherlands.
- Huber-Morath, A. (1980). Ergänzungen zu PH. Davis' Flora of Turkey and the East Aegean Islands 1–6. *Candollea* 35: 569–608.
- Kühn, U., Carolin R. Freitag H., Hedge I.A., Uotila P. ve Wilson P. G. (1993). Chenopodiaceae. Şu eserde: Kubitzki K., Rohwer J. G., Bittrich V (edlr.). *The Families and Genera of Vascular Plants II, Flowering Plants: Dicotyledons Magnoliid, Hamamelid and Caryophyllid Families*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Mosyakin, S.L. (1997). New Subsections in *Corispermum* L. (Chenepodiaceae). *Thaiszia J. Bot.* 7: 9-15.
- Shaw, H.K.A. ve Turrill W. B. (1926). Revision of Sibthorp's Plants at Kew. *Bulletin of Miscellaneous Information* (Royal Botanic Gardens, Kew) 1926 (3): 120-128.
- Sukhorukov, A. (2010). *Chenopodiaceae*. Şu eserde: W. Greuter ve Th. Raus (edlr.). *Med-Checklist Notulae* 29: *Willdenowia* 40: 190-191.
- Sukhorukov, A.P. (2007). Fruit anatomy and its taxonomic significance in *Corispermum* (Corispermoideae, *Chenopodiaceae*). *Willdenowia* 37: 63-87.
- Tan, K. (1997). *Chenopodiaceae*: Şu eserde: Strid, A. ve Tan, K. (edlr.). *Flora Hellenica* 1: 108–137. Koelts Scientific Books, Königstein.
- Yaprak, A. E. (2012). *Corispermum* L. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T., (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi* (Damarlı Bitkiler). Nezahat Gökyiğit Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. s. 5, İstanbul.