

## Türkiye için yeni bir takson kaydı: *Arum sintenisii* (Engl.) P.C.Boyce (Araceae)

Hasan YILDIRIM\*, Yusuf ALTIOĞLU

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

\*Sorumlu yazar / Correspondence: hasanyldrm@gmail.com

Geliş/Received: 07.04.2016 • Kabul/Accepted: 29.04.2016 • Yayın/Published Online: 14.05.2016

**Özet:** *Arum sintenisii* (Engl.) P.C.Boyce (Araceae) Türkiye için yeni bir tür kaydı olarak bildirilmiştir. Makalede taksonun betimi ve dağılımı verilmiştir. Yakın akraba türler olan *Arum orientale* M.Bieb., *Arum hygrophilum* Boiss. ve *Arum euxinum* R.R.Mill türleri ile karşılaştırılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Araceae, *Arum*, flora, yeni kayıt, Türkiye

## A new plant taxa record for Turkey: *Arum sintenisii* (Engl.) P.C.Boyce (Araceae)

**Abstract:** *Arum sintenisii* (Engl.) P.C.Boyce (Araceae) is recorded as a new plant taxa for Turkish flora. The description and distribution of the species are given. It is compared with related species *Arum orientale* M.Bieb., *Arum hygrophilum* Boiss. and *Arum euxinum* R.R.Mill.

**Key words:** Araceae, *Arum*, flora, new record, Turkey

## GİRİŞ

Araceae Juss. (Yılanıyastığıgiller) dünyada 117 cins ve yaklaşık 4000 tür ile temsil edilen, tek çenekli bir bitki ailesidir. Dünyada hemen hemen tüm tropikal bölgelerde yayılış gösterebilen taksonları mevcuttur (Mayo, Bogner vd., 1997; Linz vd., 2010).

*Arum* L. (*Yılanıyastığı*), ağırlıklı olarak Akdeniz bölgelerinde olmak üzere Orta ve Kuzey Avrupa ile Orta Doğu ve Orta Asya'da yayılış göstermektedir (Boyce, 1993; 2006; Lobin, Neuman vd., 2007). *Arum* cinsi ülkemizde 14 tür ve tür altı kategoriler ile toplamda 17 taksonla temsil edilmektedir (Alpınar, 2012). Yazarlar tarafından Muğla ili, Fethiye ilçesinde 2015 yılı Mart ve Nisan aylarında gerçekleştirilen arazi çalışmaları esnasında keşfedilen *Arum* popülasyonunun yapılan incelemeler sonucunda ülkemiz florası için yeni bir kayıt olan *Arum sintenisii* (Engl.) P.C.Boyce olduğuna karar verilmiştir (Mill, 1984; Özhatay ve Kültür, 2006; Özhatay, Kültür vd., 2009; Özhatay, Kültür vd., 2011).

## MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma materyalleri, 2015 yılında Mart ve Nisan aylarında Muğla ili, Fethiye ilçesinde yapılan arazi çalışmaları sırasında toplanan örnekler oluşturmaktadır. Örnekler ilgili literatürlere göre teşhis edilmiştir (Blume, 1836; Boissier, 1853; Engler, 1879; Mill, 1984; Boyce, 1993). Ayrıca ülkemiz (AIBU, ANK, EGE, GAZI, Harran Üniv. Herbariyumu, HUB, ISTE, ISTF, NGBB ve VANF) ve yurtdışı herbaryumlarında (B, BONN, E, G, K, LE, P, ve W) *Arum* örnekleri incelenerek değerlendirilmiştir. Örneklerin, çalışma alanında fotoğrafları çekilmiştir. Arazi esnasında ve herbaryum örnekleri üzerinde ayrıntılı morfolojik ölçümler yapılmış, yakın akraba türler olan *Arum orientale* M.Bieb., *Arum hygrophilum* Boiss. ve *Arum euxinum* R.R.Mill türleri ile karşılaştırılmıştır. Toplanan örnekler numaralandırılarak Ege Üniversitesi Herbariyumu (EGE) koleksiyonlarına eklenmiştir.

## SONUÇLAR ve TARTIŞMA

*Arum sintenisii* (Engl.) P.C.Boyce, Ann. Mus. Goulandris 9: 33 (1995) ( **Şekil 1, 2**).

**Sin. (Syn.):** *Arum orientale* M.Bieb var. *sintenisii* Engl., Pflanzenr., IV, 23F: 80 (1920); *Arum orientale* M.Bieb subsp. *sintenisii* (Engl.) P.C.Boyce, Gen. Arum: 96 (1993).

**Tip örneği (Type):** Kıbrıs (Cyprus): Auf Triften (çayırılık) bei Kythraea (Lefkoşa-Değirmenlik Köyü), 06.05.1980, Sintenis & Rigo 130 (holotype: K!, isotip:P!).

**Türkçe ismi:** "*Kıbrıs Yıllanyastığı*" (Halk tarafından kullanılan, bu türe yönelik yerel bir isme ulaşılamadığı için yayılış gösterdiği ve ilk keşfedildiği yer olan "Kıbrıs" tan dolayı bu isim önerilmiştir).

**Betim:** Dikey ilâ yatay duruşlu tuber-rizomlu, çok yıllık otsu. Tuber-rizom 4–12 × 1,7–5 cm, yavrulu. Yaprak sapı silindirik, 18–53 cm × 2,5–7 mm, koyu yeşil ilâ soluk yeşil, özellikle tabana doğru yeşilimsi-mor. Yaprak ayası oksu, uçta sivri, 8,5–25 × 5,5–17 cm, koyu yeşil, çoğunlukla soluk grimsi benekli. Çiçekdurumu olgun safhada oldukça yoğun muz benzeri hoş kokulu. Çiçek durumu sapı yapraklardan kısa, silindirik, 11–27 cm × 4–9 mm, üst kısımda koyu yeşil tabana doğru yeşil ilâ morumsu kahverengi. Sıpata 11–30 × 3–6 cm; sıpata tüpü dikdörtgensi-silindirik 3–8,5 × 1,3–3 cm, uçta daralmış, dış yüzey açık yeşil, kenarda soluk mor çizgili, iç yüzey altta yeşilimsi beyaz üst kısımda mor; sıpata ayası yumurtamsı-mızraksı, 9–22 × 3–8 cm, uç kısım başlangıçta dik, sonradan ileri veya geriye dönük, sivri ilâ sipsivri, dış yüzey yeşil ilâ soluk yeşil, kenarlar koyu kahverengi-mor ilâ mor şeritli, iç yüzey soluk mor, kenarda daha koyu çizgili. Koçan, sıpata ayasının yarısı ilâ 2/3'ü kadar, 9–17 cm boyunda; apendiks (koçan tepesi) silindirik ilâ çomaksı, sapsız, 7–13 cm × 3,7–9 mm, koyu mor, tabanda soluk mor. Sitaminot bölgesi (verimsiz erkek çiçekler) 3–4 mm boyunda, 2–3 seri; sitaminotlar tabanda koni şeklinde, ipliksi, eğri büğrü, koyu mor, 7–10 mm boyunda. Çiçekler arası bölge üstte 2–3 mm boyunda, krem-beyaz; altta ise 2–3,2 mm boyunda, krem-beyaz. Erkek çiçekler bölgesi yatay dikdörtgensi, 6–8 × 10–13 mm; anterler koyu mor, konektifler krem; polenler koyu sarı. Pistilot bölgesi (verimsiz dişi çiçekler) 3–7 mm boyunda, 2–3 serili; pistilotlar tabanda şişkin, ipliksi, eğri büğrü, 2,5 – 8 mm boyunda, ipliksi kısım koyu mor, tabanda krem ilâ hafifçe mor. Dişi çiçekler bölgesi 10–20 mm boyunda, silindirik; yumurtalıklar dikdörtgensi ilâ silindirik, 1,5–2 mm boyunda, soluk sarımsı-yeşil, uçta koyu mor; sitigma sarımsı-yeşil. Meyve kümesi silindirik, 4–5 × 2–3 cm; meyveler dikdörtgensi.

**Description:** Horizontally to vertically orientated tuberous-rhizome herb. Tuberous-rhizome 4–12 × 1.7–5 cm. Petiole terete, 18–53 cm × 2.5–7 mm, deep green to pale green, usually stained with purple especially towards the base. Leaf-blade sagittate, apex acute, 8.5–25 × 5.5–17 cm, deep green. Inflorescence very sweet odour like banana fruit during mature stage. Peduncle shorter than to leaves, terete, 11–27 cm × 4–9 mm, upper deep green, purple to brown at base. Spathe 11–30 × 3–6 cm; spathe tube oblong-cylindric, 3–8.5 × 1.3–3 cm, constricted apically, exterior light green with dull purple staining at the margin, interior greenish white below, purple above; spathe limb ovate-lanceolate, 9–22 × 3–8 cm, erect at first but the apex soon flopping forwards or backwards, acute to acuminate, externally pale to pale green, heavily stained brownish-purple to purple line at margin, evenly suffused with pale purple on inner surface, stained purple line at margin. Spadix 1/2 to 2/3 as long as the spathe-limb, 9–17 cm in total length; appendix slender-clavate to cylindric, stalkless, 7–13 cm × 3.7–9 mm, dark purple, lighter colored at base. Stamines in c. 2–3 whorls forming a zone 3–4 mm long, dark purple; bristles filiform, flexuous; bases conic. Interstices; upper 2–3 mm long, cream-white; lower 2–3.2 mm cream-white. Staminate flowers in a horizontally oriented rectangular zone 6–8 × 10–13 mm; anthers yellow, connectives cream. Pistillodes in 2 or 3 whorls forming a zone 3–7 mm long; bristles filiform, flexuous, 2.5–8 mm long, dark purple; bases compressed conic. Pistillate flowers in a cylindrical cluster, 10–20 mm long; ovaries oblong-cylindrical, 1.5–2 mm long, pale yellowish-green, stained with purple apically; stigma yellowish-green. Fruiting head cylindric, 4–5 cm long, 2–3 cm wide; berries oblong.

**Çiçeklenme zamanı:** Mart-Nisan

**Habitat:** Tarla içi, yol kenarları

**Flowering time:** March-April

**Habitat:** In fields, roadsides

**Dünya yayılışı:** Kıbrıs, Türkiye

**Distribution worldwide:** Cyprus, Turkey.





Şekil 1. *Arum sintenisii*: A-B- ieklenme zamanı genel grnŐuŐu; C- yaprağı.





Şekil 2. *Arum sintenisii*: A-B- koan genel gornuu; C-D-E- toprak altı govdeler.



**İncelenen materyal:**

**Arum sintenisii: Türkiye, Muğla:** Fethiye, Kayaköyü, Kınalı mevkii, tarla içi, 50 m, 21.03.2015, *H.Yıldırım 3160* (EGE!); Fethiye, Kayaköyü, Kınalı Mahallesi, tarla içi, 50 m, 18.04.2015, *H.Yıldırım 3175* (EGE!).

**Kıbrıs:** Kıbrıs (Cyprus): Auf Triften (çayırılık) bei Kythraea (Lefkoşa-Değirmenlik Köyü), 06.5.1980, *Sintenis & Rigo 130* (holotype: K!, isotip:P!).

**Arum euxinum: Türkiye, Amasya:** Akdağ, zirve yolu, taşlık yerler, 1800 m, 05.06.1974, *K.Alpınar* (ISTE 29393!); Akdağ, Ormanözü Köyü üstleri, Kavala Yaylası, 1630 m, 23.05.1977, *K.Alpınar* (ISTE 36984!). **Ankara:** Kızılcahamam to Gerede, 27.05.1968, *T.Baytop* (ISTE 12736!). **Bolu:** Merkez, Alpagut Mahallesi, 40°45'12,7"K, 31°34'24,7"D, 837 m, yaprak döken ağaçlık altı, 01.04.2015 (NGBB!); Gölköy, Açıklan, Yumrukaya, 775 m, 04.05.2009, *H.Hekimoğlu* (AIBU 10111!); **Bolu:** Abant Gölü kuzey tarafı göle gelince sol taraftaki alan, seyrek çam ormanı, 1325 m, 04.05.1995, *A.Uçar* (AIBU 1141!); Abant, near Bolu, bushy places, ?.05.1981, *O.Polunin 15930* (E00330013!); Bolu Dağları, Varan tesisleri aşağısı, 24.05.1973, *K.Alpınar* (ISTE 24994!); Abant, göl kenarı, 1350 m, 27.06.1975, *A.Baytop* (ISTE-32351!). **Çankırı:** İsmetpaşa-Çerkeş arası, Çerkeş'e 22 km kala, 08.05.1974, *T.Baytop* (ISTE 28104!). **Karabük:** Yenice, Şeker kayası, 100 m, 08.03.1984, *M.Demirörs 1018* (ANK!). **Kastamonu:** Küre-Kastamonu, Kastamonu'ya 20 km, 13.06.1977, *K.Alpınar* (ISTE 38573!); Nalcı Kucağı-Saka Dağı arası, 900 m, 18.05.1980, *M.Demirörs 85* (ANK!); İnebolu, yeni yol üzeri, meşelik, 1100 m, 13.06.1979, *O.Ketenoğlu 799* (ANK!); Kastamonu-Pınarbaşı, Kurtgirmez Dağı, orman yolu, 1250 m, 08.07.2003, *M.U.Özbek 1494* (GAZI!). **Samsun:** Kızılırmak, after Asar, below cliff, 300 m, 20.05.1967, *Tobey 1762-a*, (E00330014!); Ladik istasyon, Karadağ, woodland and boulders, 1200 m, 08.05.1965, *Tobey 945* (E00330015!); Kızılırmak, above Bafra, hard limestone, 200 m, 12.05.1967, *Tobey 1762* (E00330016!). **Sivas:** Yıldızeli, Kümbet köyü, 11-15. km'ler, dere kenarı, 1500-1750 m, 22.05.1981, *T.Ekim 5329* (ANK!). **Zonguldak:** Keltepe, open meadow, somewhat marshy, 1450 m, 01.06.1967, *Tobey 1873* (E00196505!); Amasra, 14.04.1985, *Venter 1985* (HUB 34066!).

**Arum hygrophilum: Türkiye, İzmir:** Ege Üniversitesi, Kampüs içi, Botanik Bahçesi civarı, 50 m, 25.02.2015, *H.Yıldırım 3165* (EGE!).

**Filistin:** Ain huban, near water, 660 m, 27.04.1911, *M643* (E00330024!); Wadi Yamuk, in basalt screes, 04.04.1942, *P.H.Davis 4315* (E00330022!).

**Suriye:** Montium Libani in alpinis cacuminis Dschebel Keneise, 18-900 m, 24.05.1910, *F.Bornmüller 12911* (E00330026!).

**Kıbrıs:** Kylhreaam, *Boiss 21/3*, (E00330021!).

**Arum orientale: Türkiye, Artvin:** Hopa, Sarp Köyü, askeri bölge. 5 m, 11.04.1982, *Ş.Yıldırım 4416* (HUB-34076!). **Bursa:** Karacabey-Mustafakemalpaşa arası, meşe ağaçlarının altı, 22.04.1984, *K.Alpınar* (ISTE-52830!).

**Edirne:** İskender Köyü ilerisi, *Paliurus* toplulukları arası, 09.05.1973, *K.Alpınar* (ISTE-24434!). **Gümüşhane:** Köse-Gümüşhane, Köse Geçidinden 7 km sonra, 1480 m, 28.05.1985, *K.Alpınar* (ISTE-55391!). **İstanbul:** nr Gümüşpınar, under *Quercus*, 18.06.1974, *K.Alpınar* (ISTE-29878!); Silivri-Çerkezköy after Başçavuşlu, 200 m, 03.06.1982, *K.Alpınar* (ISTE-48897!); Samandıra, 20.05.1992, *K.Alpınar* (ISTE-65682!); Belgrat ormanı, İstanbul Kemerburgaz yolu, Çiftalan yol ayrımından 1 km, yol kenarı, 07.05.1975, *K.Alpınar* (ISTE-31547!); Çatalca to Saray, 1 km from Gökçeali, 18.05.1975, *P.Boyce* (ISTE-31642!); Fatih ormanı çıkışı, 28.04.1992, *K.Alpınar* (ISTE-65701!); Fatih Ormanı dinlenme yeri, Haramidere kenarı, 28.04.1992, *K.Alpınar* (ISTE-65702!); Fatih Ormanı Dinlenme yeri, 17.05.1992, *K.Alpınar* (ISTE-65703!); Samandıra, 28.04.1991, *K.Alpınar* (ISTE-65680!). **Kastamonu:** Azdavay to Cide, between Gökçe ağaç and Kızılca, 1240 m, 20.05.1972, *A.Baytop* (ISTE-21813!). **Kırklareli:** Pınarhisar Kırklareli arası, Pınarhisar'dan 11 km sonra, 21.05.1974, *K.Alpınar* (ISTE-28229!). **Ordu:** Above Acizdere, damp ravine, 850 m, 03.04.1966, *Tobey 1606* (E00330040!). **Trabzon:** Sürmene-Köprübaşı arası, 100-600 m, 23.04.1984, *M.Koyuncu 6815* (AEF-14855!).

**Gürcistan:** Mtskheta, Zedazeni, Saguramo range, on road to Zedazeni church, deciduous woodland. 1205 m., 07.05.2010, *Brown 30* (E00421514!).

**İran:** Elburz in foothills near Chalus, rocky clearings. 1500 ft., 17.03.1962, *P.Furse 1069* (E00330042!).

**Taksonomik ilişkiler:**

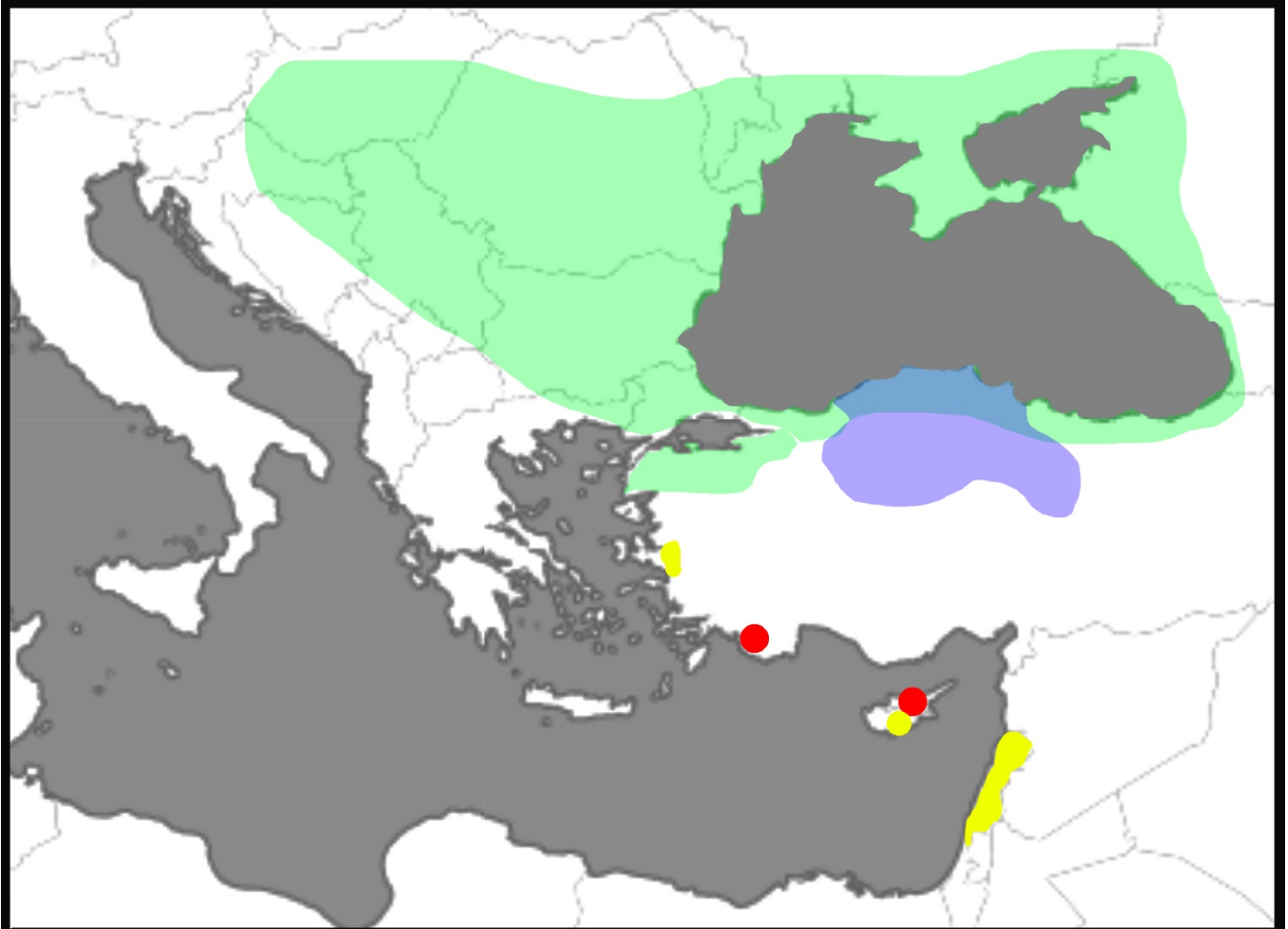
*Arum sintenisii*, ilk olarak Engler (1920) tarafından *A. orientale*'nin bir varyetesi olarak Kuzey Kıbrıs'ın Değirmenlik köyünden (Kythraea) bilim dünyasına tanıtılmıştır (Şekil 3). P.C.Boyce (1993) bu taksonun statüsünü varyete'den alttür kategorisine aktararak, *A. orientale*'nin bir alt türü olarak değerlendirmiş, fakat 1994 yılında bu taksonu *A. orientale*'den tür düzeyinde farklılık gösterdiğini düşünerek bugünkü statüsü olan *A. sintenisii* olarak değiştirmiştir (Boyce, 1994). Boyce, *A. sintenisii*'yi *A. orientale*'den çiçekdurumu sapının hemen hemen yaprak sapına eşit olması (*A. orientale*'de oldukça kısa); apendiksin sapsız olması (*A. orientale*'de bariz bir şekilde sapsız) ve çiçeklenme döneminde hoş kokuya (*A. orientale*'de sığır gübresi kokulu) sahip olması ile ayırmıştır.

Linz vd. (2010), tarafından gerçekleştirilen moleküler çalışma Boyce (1994)'nin görüşünü destekler niteliktedir. Söz konusu çalışmada *A. sintenisii*'nin subsect. *Dischroochiton* Schott içinde olması beklenirken (*A. orientale* çalışmada kullanılmamıştır), genetik olarak subsect. *Hygrophila* P.C.Boyce altında yer alan *A. hygrophilum* ile yakınlık göstermiştir (Şekil 4). Bu durum morfolojik olarak sapsız bir apendiks yapısının bulunuşu ve yayılış

alanlarının yakınlıkları ile desteklenmiştir. Aynı altseksiyonda yer alan *A. euxinum* ile de apendiks yapısının sapsız oluşuyla benzemesine karşın moleküler düzeyde oldukça farklılık göstermektedir. Linz vd. (2010), bu durumu *A. euxinum*'un, özellikle *A. hygrophilum* ile oldukça benzer morfolojik karakterlere sahip olmasının yakınsak bir evrim (konvertgen) sonucu olabileceğini ileri sürmüşlerdir (şekil 4). *A. euxinum*, Alpınar (2012) tarafından *A. hygrophilum*' un altında alttür olarak *A. hygrophilum* subsp. *euxinum* (R.R.Mill) Alpınar olarak ele alınmasına karşın, hem morfolojik veriler hem de Linz vd. (2010)'nin yaptığı moleküler çalışmalar esas alındığında *A. euxinum*'un tür düzeyinin korunmasının gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Boyce (1994), *A. sintenisii*'nin Kıbrıs'taki popülasyonunda çiçeklerinin hoş kokulu, çiçekdurumu sapının hemen hemen yaprak sapsı ile aynı boyda olduğunu ve yer altı gövdelerinin yatay disk şeklinde yumru olduğunu vurgulamasına karşın, tarafımızca Fethiye'de bulunan popülasyonun çiçeklenme safhasının hemen başı ve bitiminde çok az hoş kokulu veya hemen hemen kokusuz olduğu ancak iek durumunun en olgun safhasında *muz* (*Musa paradisiaca* L.) ile *deve tabanı* (*Monstera deliciosa* Liebm.) bitkilerinin olgun meyve kokularına benzer oldukça hoş bir kokuya sahip olduğu, çiçekdurumu sapının yaprak sapsılarından kısa olduğu ve toprak altı gövdelerinin yataydan dikeye kadar farklı pozisyonlarda yumrudan çok rizoma benzer uzamış tuber şeklinde olduğu gözlemlenmiştir.

Toprak altı gövdelerinin Boyce (1993) tarafından özellikle ana ayırt edici karakterler arasında kullanılmasına karşın, yatay ve dikey duruş pozisyonları ile rizom ve disk şeklindeki yumru arasında geçiş gösteren varyasyonlara birçok türde rastlanmıştır (şekil 2-4). Bu duruma genetik faktörünün yanı sıra ekolojik farklılıklar (toprağın yapısı ve bünyesi) ve bireyin yaşı gibi parametrelerin neden olduğu düşünölmektedir. Benzer bir değişken morfolojik karakter de yaprak sapsının boyudur. Bu durum da bazı ekolojik koşullar ve habitattan kaynaklı olarak değişkenlik göstermektedir.



**şekil 3.** Yayılış haritası: *Arum sintenisii* (kırmızı), *Arum hygrophilum* (sarı), *Arum euxinum* (mor), *Arum orientale* (yeşil).



**Şekil 4. *Arum hygrophilum*: A-genel gorunüşü; B- organ detayları; C-koçanı; D-toprak altı govdesi. *Arum euxinum*: E-genel gorunüşü; F-sıpatası; G-koçanı; H-toprak altı govdesi.**

## TEŐEKKÜR

Bu çalışmada, bitkinin popülasyonunu ilk keşfeden ve bizlere bu popülasyonu gosteren, arazi çalışmaları esnasında yardımlarını esirgemeyen Rifat ozdemir ve Bülent Elmas'a teŐekkür ederiz. Ayrıca *Arum* türleri üzerine yaptığımız herbaryum çalışmalarında, çalışmamıza izin veren yurtiçi ve yurtdışı herbaryumlarından AIBU, ANK, B (Resim), BOON (Resim), E, EGE, G (Resim), GAZI, Harran Üniv. Herbaryumu, HUB, İSTE, İSTF, K, LE, NGBB, P (Resim), VANF ve W (Resim) yonetimlerine ve çalışanlarına teŐekkürü borç biliriz. Bu çalışmaya ait bulgular 113Z072 numaralı TÜBİTAK projesine ait arazi çalışmaları esnasında elde edilmiştir. Bu nedenle TÜBİTAK'a teŐekkür ederiz.

## KAYNAK LİSTESİ

- Alpınar, K. (2012). *Arum* L. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Baba, M.T. (edlr). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*, s. 86–88. Flora AraŐtırmaları Derneği ve Nezahat Gokyiğit Botanik Bahçesi Yayını, İstanbul.
- Blume, C.L. (1836). *Arum*. *Rumphia* 1: 116-9.
- Boissier, P.E. (1853). *Diagnoses Plantarum Orientalium Novarum*, 13:5–10. Geneva.
- Boyce, P.C. (1993). The genus *Arum*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Boyce, P.C. (1994). The genus *Arum* (Araceae) in Greece and Cyprus. *Ann. Mus. Goulandris* 9: 27–38.
- Boyce, P.C. (2006). *Arum*—A decade of change. *Aroideana* 29: 132–137.



- Engler, A. (1879). *Arum*. DC., A. ve DC., C. *Monog. Phanerog.* 2: 580-597.
- Engler, A. (1920). *Arum*. *Das Pflanzenr.* 73 (IV. 23F): 67-99.
- Linz, J., Stökl, J., Urru, I., Krügel, T., Stensmayr, M.C. ve Hansson, B.S. (2010). Molecular phylogeny of the genus *Arum* (Araceae) inferred from multi-locus sequence data and AFLPs. *Taxon* 59 (2): 405-415.
- Lobin, W., Neumann, M., Bogner, J. ve Boyce, P.C. (2007). A new *Arum* species (Araceae, Araceae) from NE Turkey and Georgia. *Willdenowia* 37: 445-449.
- Mayo, S.J., Bogner, J. ve Boyce, P.C. (1997). *The genera of Araceae*. Kew: Royal Botanic Gardens.
- Mill, R.R. (1984). *Arum L.*, Şu eserde: Davis, P.H. (edr), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 8: 41-62. Edinburgh University. Edinburgh.
- Özhatay, N. ve Kültür, Ş. (2006). Check list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey III. *Turkish Journal of Botany* 30: 281-316.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Aslan, S. (2009). Check list of additional taxa to the Supplement Flora of Turkey IV. *Turkish Journal of Botany* 33: 191-226.
- Özhatay, N., Kültür, Ş. ve Gürdal, M.V. (2011). Check-list of additional taxa to the supplement Flora of Turkey V. *Turkish Journal of Botany* 35: 1-36.