

Origanum L. (Ballıbabagiller / Lamiaceae) Cinsine Ait Yeni Bir Melez: *Origanum* × *malatyanum* Yıldız, Arabacı & Dirmenci

Turan Arabacı¹, Tuncay Dirmenci², Bayram Yıldız³

¹İnönü Üniversitesi Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

²Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi, Biyoloji Eğitimi Bölümü, Balıkesir, Türkiye

³Yenikale Mahallesi, İsmail Cem Sokak, No. 35, Narlıdere, İzmir, Türkiye

*Sorumlu yazar / Correspondence: turan.arabaci@inonu.edu.tr

Geliş/Received: 04.12.2019 • Kabul/Accepted: 06.03.2020 • Yayın/Published Online: 15.04.2020

Öz: Bu çalışmada, Türkiye'den *Origanum* L. (Lamiaceae) cinsine ait yeni bir melez olan *Origanum* × *malatyanum* Yıldız, Arabacı & Dirmenci verildi. Yeni meleze ait örnekler Malatya ilinden toplandı. Yeni melez, ataları olan *Origanum haussknechtii* Boiss. ve *Origanum vulgare* L. subsp. *gracile* (K.Koch) Ietsw. ile karşılaştırıldı. Melezin ayırt edici karakterleri, betimi, şekilleri ve dağılım haritası verildi. Ayrıca ata türler ile olan morfolojik farklılıkları tartışıldı. Yeni melezin gövde ve yaprak tüy durumu ve spiküllerin, braktelerin, çanak ve tacın şekli ve ölçüsü ile ebeveynlerinden farklılık gösterdiği belirlendi.

Anahtar kelimeler: Endemik, Malatya, melez, taksonomi

A New Hybrid of the Genus *Origanum* L. (Lamiaceae): *Origanum* × *malatyanum*

Abstract: In this study, a new hybrid of the genus *Origanum* L. (Lamiaceae), *Origanum* × *malatyanum* Yıldız, Arabacı & Dirmenci from Turkey is given. The specimens of the new hybrid were collected from Malatya province. The new hybrid was compared with its parents, *Origanum haussknechtii* Boiss. and *Origanum vulgare* L. subsp. *gracile* (K.Koch) Ietsw. Diagnostic characters, description, figures and distribution map of the hybrid are provided. Its morphological characteristics are discussed and compared with its parents. It is determined that the new hybrid is different from its parents with the indumentum of stem and leaf, the shape and measurements of the spicules, bracts, calyx and corolla.

Key words: Endemic, hybrid, Malatya, taxonomy

GİRİŞ

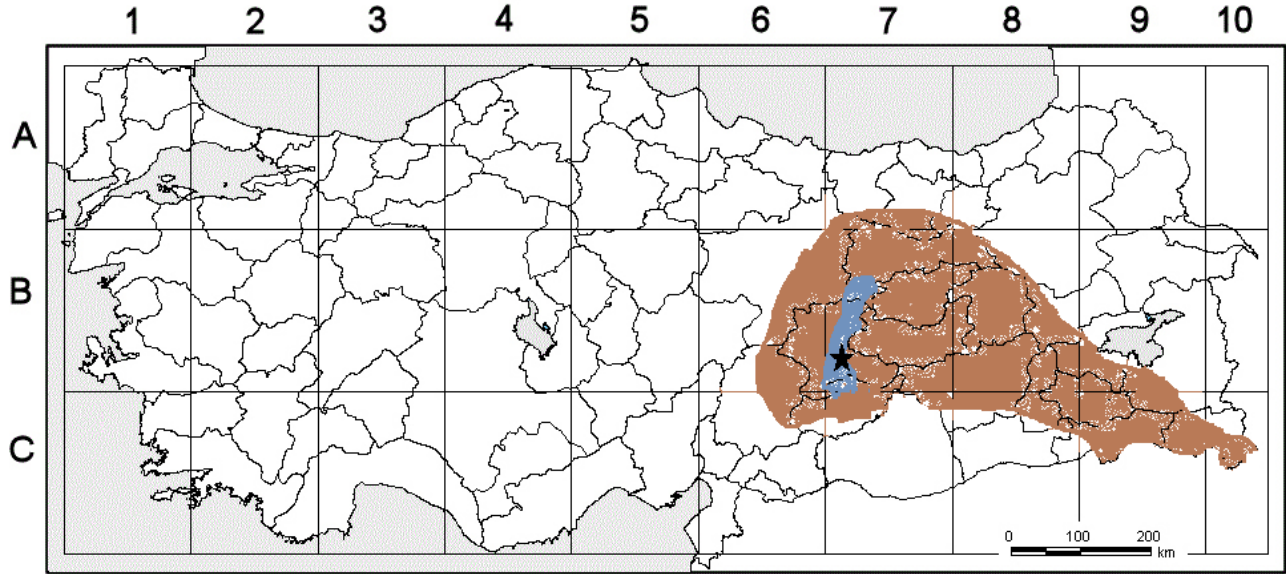
Origanum L. (Mercanköşk) cinsinin, dünyada 43 türü (50 takson) ve 20 melezi bulunmakta olup, Lamiaceae familyasının halk arasında en geniş kullanım alanına sahip cinslerinden birisidir. Türleri genellikle baharat olarak kullanılmakta ve ülkemizde “kekik” adıyla bilinmektedir. Cinsin, Türkiye’de 21 türü (24 takson) ve 13 melezi (bu melez dahil) yayılış göstermektedir (Dirmenci, Yazıcı vd., 2018; Dirmenci, Özcan vd., 2018, 2019). *Origanum* türlerinin yayılış alanlarının çakıştığı bölgelerde yaygın olarak melezler oluşturduğu bilinmektedir (Ietswaart, 1982). Cinsin Türkiye Florası’nda ve ekinde daha önce tanımlanmış 5 tane melezi kayıtlıdır (Ietswaart, 1982; Duman, 2000). Son yıllarda yapılan çalışmalarda Türkiye’deki *Origanum* melez sayısına 8 yeni melez daha eklenmiştir (Dirmenci, Kılıç vd., 2017; Dirmenci, Yazıcı vd., 2018; Dirmenci, Özcan vd., 2018, 2019).

Bu çalışmada *Origanum* cinsine ait *O. haussknechtii* Boiss. ve *O. vulgare* L. subsp. *gracile* (K.Koch) Ietsw. taksonlarının oluşturduğu yeni bir melez, *Origanum* × *malatyanum* Yıldız, Arabacı & Dirmenci tanımlanmıştır.

MATERYAL ve YÖNTEM

Origanum × *malatyanum* ve ebeveynlerine ait örnekler 1995 ve 2019 yıllarında Malatya ilinde yapılan arazi çalışmaları esnasında toplanmıştır (Şekil 1). Toplanan örnekler literatürde verilen taksonlar ile karşılaştırılmış ve

teşhisi yapılmıştır (Ietswaart, 1982; Duman, 2000; Dirmenci, Yazıcı vd., 2018; Dirmenci, Özcan vd., 2018, 2019). Ayrıca bu çalışma esnasında ulusal ve uluslararası birçok herbaryumda (ANK, B, BM, E, EGE, G, GAZI, HUB, INU, ISTE, K, LE, W, WU) bulunan ilgili örnekler incelenmiştir. Yeni meleze ait örnekler Balıkesir Üniversitesi, Necatibey Eğitim Fakültesi Herbaryumunda bulunmaktadır (Hb. Dirmenci).



Şekil (Figure) 1. *Origanum x malatyanum* (★) melezinin Türkiye'deki yayılış haritası, *Origanum haussknechtii* (mavi alan), *Origanum vulgare* subsp. *gracile* (kahverengi alan).

SONUÇLAR

LAMIACEAE / BALLIBABAGİLLER

Origanum L. / Mercanköşk

Origanum x malatyanum Yıldız, Arabacı & Dirmenci yeni melez. / nothosp. nov.

malatyamercanı, yeni Türkçe bilimsel ad. [Şekil / Figure 2-3].

(*Origanum haussknechtii* Boiss. × *Origanum vulgare* L. subsp. *gracile* (K.Koch) Ietsw.)

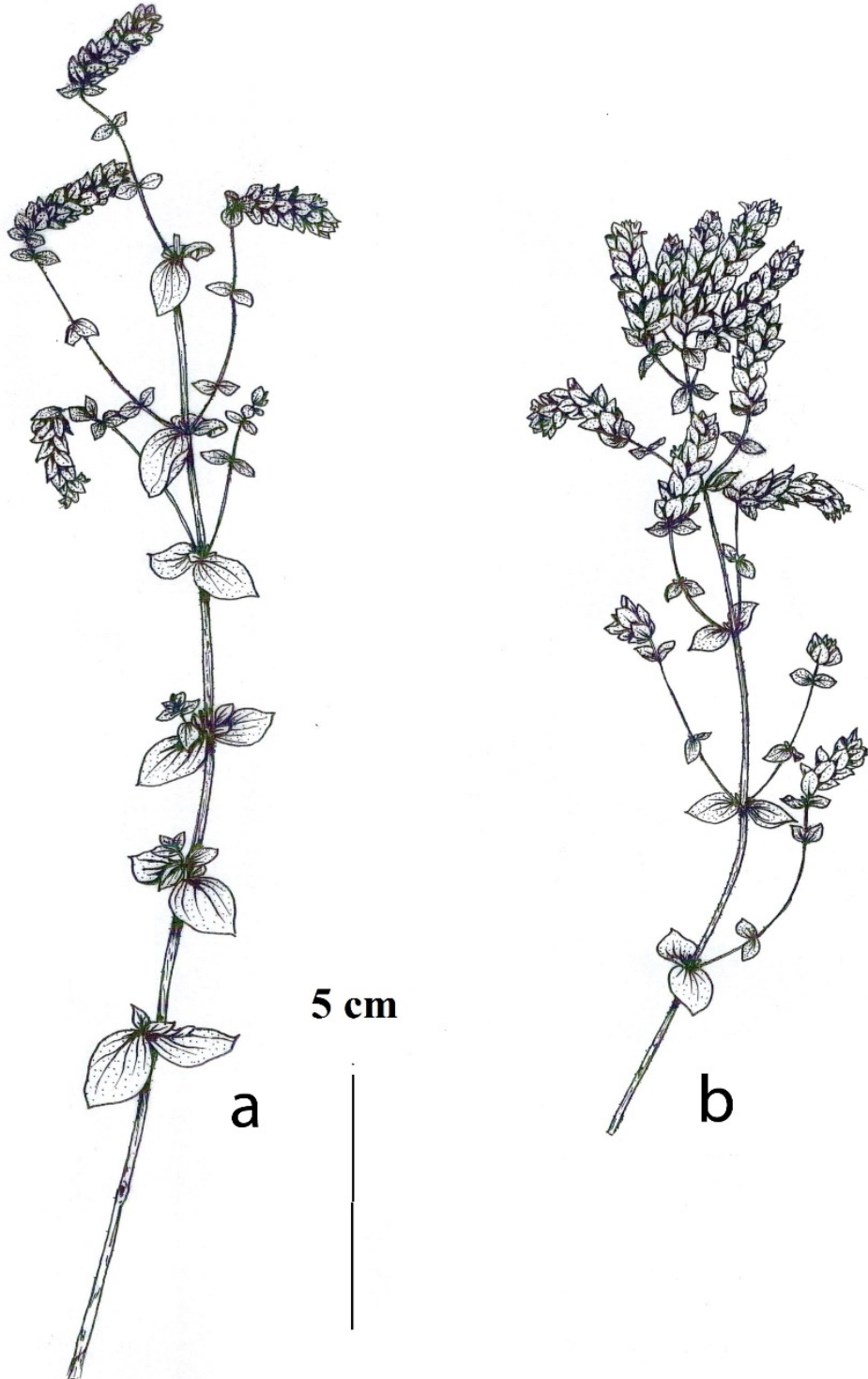
Tip Örneği: [Türkiye] Malatya, Beydağı, Eskiçamurlu köyü civarı, kuru/dere yatakları, 1500-1600 m, 01 vii 1995, B. Yıldız. 12948 (Holotip: ANK. İzotip: GAZI, ISTE, Hb. Dirmenci).

Type: [Turkey] Malatya, Beydağı, around Eskiçamurlu village, dry/streamside, 1500-1600 m, 01 vii 1995, B. Yıldız. 12948 (Holotype: ANK. isotypes: GAZI, ISTE, Hb. Dirmenci).

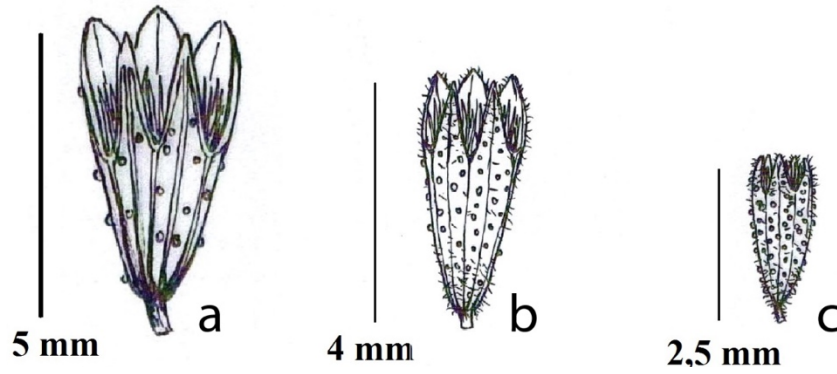
Diyagnoz: *O. x malatyanum*'un karakterleri ataları arasında geçiş özelliği gösterir. Fakat gövde ve yaprakları tüysüzden kısa havlıya kadar tüylü (tüysüz değil), Spiküller/başakçıklar 1,2-3 × 0,8-1,2 cm (1,5-5 × 1,5-2 cm değil), brakteler ters-yumurtamsı, 5-8 × 4-5 mm ve seyrek kısa havlı (yuvarlak ya da genişçe ters-yumurtamsı, 6-12 × 6-12 mm ve tüysüz değil), çanağın üst dişleri 1,5-2 mm uzunlukta (2,5-3 mm uzunlukta değil), çanağın alt dişleri 1-1,5 mm uzunlukta (2-2,2 mm uzunlukta değil), taç beyazımsı-pembe, ve 6,5-9 mm uzunlukta (bordo ve 12-15 mm uzunlukta değil) olması ile *O. haussknechtii*'den farklılık gösterir. Çiçek durumunun sarkık (dik değil), spiküller/başakçıklar 1,2-3 × 0,8-1,2 cm (0,6-1,8 × 0,4-0,5 cm değil), braktenin 2/3 üst kısmı bordo ve 5-8 × 4-5 mm (yeşil ve 3-4 × 1,5-2 mm değil), çanak 2-dudaklı ve 3,5 × 4 mm (muntazam ve 2-3 mm değil), taç beyazımsı-pembe ve 6,5-9 mm uzunlukta (beyaz ve 4-5 mm uzunlukta değil) olması ile *O. vulgare* subsp. *gracile*'den ayrılır.

Diagnosis: *O. x malatyanum*'s characters intermediate between its parents. But it differs from *O. haussknechtii* by its stems and leaves glabrous to puberulent (not glabrous), spicules 1.2-3 × 0.8-1.2 cm (not 1.5-5 × 1.5-2 cm), bracts obovate, 5-8 × 4-5 mm and sparsely puberulent (not orbicular or broadly obovate, 6-12 × 6-12 mm and glabrous), upper calyx teeth 1.5-2 mm long (not 2.5-3 mm long), lower calyx teeth 1-1.5 mm long (not 2-2.2 mm long), corolla whitish-pink and 6.5-9 mm long (not purple and 12-15 mm long). It is distinguished from *O. vulgare* subsp. *gracile* by its inflorescence nodding (not erect), spicules 1.2-3 × 0.8-1.2 cm (not 0.6-1.8 × 0.4-0.5 cm), 2/3 upper part of bracts purple and 5-8 × 4-5 mm (not green and 3-4 × 1.5-2 mm), calyx 2-lipped and 3.5 × 4 mm (not regular and 2-3 mm), corolla whitish-pink and 6.5-9 mm long (not white and 4-5 mm long).

Betim: Yarı çalimsı ya da çok yıllık otsu bitkiler. Gövde yükselmeden dike kadar, 50-80 cm boyunda, tüysüz ila kısa havlı. Yapraklar $1,5-2,8 \times 1-1,8$ cm, yumurtamsıdan yumurtamsı-mızraksıya kadar, tüysüzden kısa havlı ya da hirsuta kadar, her iki yüzeyinde genellikle damarlarda ya da yaprak sapında sık sapsız salgılı, kenarları sitrigoz; kenarları strigoz ve dümdüz, ucu kütden yuvarlağa ya da genişçe sivriye kadar, tabanı yuvarlaktan az daralana kadar değişir. Spiküller / başakçıklar silindirik, $1,2-3 \times 0,8-1,2$ cm. Bırağteler tersyumurtamsı, $5-8 \times 4-5$ mm, tabanda 1/3'ü yeşil, üst kısımlar bordo, seyrek kısa havlı sapsız salgılı, kenarı sitrigoz, ucu sivri ya da küçük mukrolu. Çanak $3,5-4$ mm uzunlukta, sık salgı guddeli ve saplı bezeli, sivilce şeklinde sapsız salgılı, boğazı sık cılız tüylü, 2-dudaklı, üst dudak 3-dişli, dişler $1,5-2$ mm uzunlukta, dikdörtgensi, alt dudak 2-dişli, dişler $1-1,5$ mm uzunlukta, mızraksı. Taç $6,5-9$ mm uzunlukta, beyazımsı-pembe, tüp çanaktan dışarıya doğru uzamış, tüp ve dudağın dış kısmı sapsız salgılı hirsut. Erkek organ 4 adet, taçın içinde. Sıtulus taçtan dışarıya doğru uzamış, eşit olmayan ikiye yarık. Fındıkçık bilinmiyor.



Şekil (Figure) 2. *Origanum x malatyanum*: **a:** alt kısmı, **b:** üst kısmı (çizer: Özer Türkoğlu).



Şekil (Figure) 3. Çanak şekilleri: **a:** *Origanum haussknechtii* **b:** *Origanum* × *malatyanum* **c:** *Origanum vulgare* subsp. *gracile* (çizer: Özer Türkoğlu).

Description: Subshrubs or perennial herbs. Stems ascending to erect, 50-80 cm long, glabrous to puberulent. Leaves 1.5-2.8 × 1-1.8 cm, ovate to ovate-lanceolate, glabrous to puberulent or hirsute with densely sessile glands on both surface, usually at veins or on petiole, rounded to sub-attenuate at base; margin entire and strigose, obtuse to rounded or broadly acute at apex, Spicules cylindrical, 1.2-3 × 0.8-1.2 cm. Bracts obovate, 0.5-0.8 × 0.4-0.5 mm, 1/3 of lower part green, other parts purple, sparsely puberulent with sessile glands, strigose at margine, acute at apex or mucronulate. Calyx 3.5-4 mm long, hirsute with sessile glands and glandular papillae, densely pilose at throat, 2-lipped; upper lip 3-toothed, teeth 1.5-2 mm long, oblong; lower lip 2-toothed, teeth 1-1.5 mm long, lanceolate. Corolla 6.5-9 mm long, whitish-pink, tube exserted from calyx, hirsute with sessile glands on tube and outside of lips. Stamens 4, included in corolla. Style exserted from corolla, unequally bifid. Nutlet unknown.

Habitat ve Ekolojisi: Yeni melezin yayılış alanını kurmuş dere yatakları ve kalker kayalıklar oluşturmaktadır. Alanda *Cirsium cephalotes* Boiss., *Elymus farctus* (Viv.) Runemark ex Melderis subsp. *farctus* var. *farctus*, *Erigeron caucasicus* Steven subsp. *venustus* (Botsch.) Grierson, *Eupatorium cannabinum* L., *Gentiana cruciata* L., *Hieracium pannosum* Boiss., *Lythrum salicaria* L., *Ononis spinosa* L. subsp. *antiquorum* (L.) Briq., *Plantago lanceolata* L., *Polypogon viridis* (Gouan) Breistr., *Prunella orientalis* Bornm., *Trifolium pratense* L. var. *pratense* ve *Verbena officinalis* L. taksonları ile birlikte yayılış göstermektedir.

Çiçeklenme Zamanı: Temmuz-Ağustos.

Ek: İncelenen örnekler: *Origanum vulgare* subsp. *gracile*. Malatya: Beydağı, Eskiçamurlu köyü çevresi, dere kenarları, 1400-1600 m, 01 vii 1995, *B. Yıldız*. 12949 (Hb. Dirmenci), Çamurlu köyü civarı, kuru dere yatakları, 1305 m, 22.08.2019, *Dirmenci* (5295, 5296, 5297) & *Arabacı* (Hb. Dirmenci), aynı yer 1165 m, *Dirmenci* (5298) & *Arabacı* (Hb. Dirmenci).

Origanum haussknechtii. Malatya, Beydağı, Çamurlu köyü civarı, kuru dere yatakları, 1305 m, 22.08.2019, *Dirmenci* (5294) & *Arabacı* (Hb. Dirmenci). Malatya-Adıyaman arası, Gündüzbey, 1180 m, 22.08.2019, *Dirmenci* (5299) & *Arabacı*.

TARTIŞMA

Origanum × *malatyanum* melezine ait örnekler Bayram Yıldız tarafından Beydağı florasının (Malatya) tespiti sırasında toplanmıştır (Yıldız vd. 2004). Melez ile birlikte sadece ebeveylelerinden birisine, *Origanum vulgare* subsp. *gracile* (*B. Yıldız* 12949), ait örneklerle birlikte tespit edilmiştir. *O. vulgare* 'nin Türkiye'de yayılış gösteren 4 alttürü mevcuttur. Sadece *O. vulgare* subsp. *gracile* Doğu ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde yayılış göstermektedir. Diğer muhtemel ebeveyn ise *Origanum haussknechtii*'dir. *O. haussknechtii* ise Adıyaman-Malatya-Kemaliye (Erzincan) doğrultusunda yayılış gösteren endemik bir türdür. Yayılış alanı *O. vulgare* subsp. *gracile* ile bu bölgede çakışan yegane türdür. Ayrıca 2019 yılında yapılan arazi çalışması sırasında iki tür aynı alanda birlikte gözlenmiş ancak melezin örneklerine rastlanmamıştır. Melezlerin tanımlanmasında ebeveyn türlerden en az birinin tespit edilmesi önemlidir (Botanik kod Ek 1 Madde 3.2) (Menemen, Dönmez 2006). Yapılan morfolojik karşılaştırmaların yanı sıra (Tablo 1), türlerin coğrafik olarak yayılış alanları da (Şeil 1) dikkate alındığında diğer ebeveynin *O. haussknechtii* olduğu da açıktır. Tablo 1'de görüldüğü gibi, melezin morfolojik özelliklerinin ata türleri olan *O. haussknechtii* ve *O. vulgare* subsp. *gracile* arasında geçiş özelliklere sahip olduğu açıkça görülmektedir.

Tablo 1. *Origanum* × *malatyanum* ve ebeveynlerinin morfolojik olarak karşılaştırılması

Tür	<i>O. haussknechtii</i>	<i>O. × malatyanum</i>	<i>O. vulgare</i> subsp. <i>gracile</i>
Özellik			
Gövde tüylenmesi	tüysüz	tüysüz ila seyrek kısa havlı	hemen hemen tüysüz ila kısa havlı, çiçek düzeninde daha sık kısa havlı, tüyler bazen geriye kıvrık
Yaprak özellikleri	sapsız, derimsi, her iki yüzde tüysüz ve sık sapsız bezeli	hemen hemen sapsız ila sapsız, otsu, her iki yüzde tüysüz ila kısa havlı veya hirsut, kısa havlar alt yüzün damarları üzerinde daha sık, her iki yüzde sık sapsız bezeli	kısa saplı veya gövdenin yukarısında hemen hemen sapsız, otsu, her iki yüzde seyrek ila sık kısa havlı, alt yüzün damarları üzerinde daha sık kısa havlı ve her iki yüzde sık sapsız bezeli,
Çiçek düzeni	sarkık, 1,5-5 × 1,5-2 cm	sarkık, 1,2-3 × 0,8-1,2 cm	dik, 0,6-1,8 × 0,4-0,5 cm
Bırakte	derimsi, 6-12 × 6-12 mm, üst 2/3'ü genellikle morumsu, yuvarlağımsı ila geniş ters yumurtamsı, tüysüz, iç yüzeyi ve alt bıraktelerin dış yüzeyi sapsız bezeli, yuvarlağımsı uçlu	otsu, 5-8 × 4-5 mm, üst 2/3'ü morumsu, ters yumurtamsı, seyrek kısa havlı veya hirsut, kör uçlu ile sivri	otsu, 3-4 × 1,5-2 mm, tamamı yeşil, ters yumurtamsı ila eliptik, sık kısa havlı ve sık sapsız bezeli, sivri uçlu
Çanak	çansı, iki dudaklı 6-7 mm uzunluğunda, üzeri sık kısa havlı ve sık sapsız bezeli veya saplı bezelerle birlikte	hemen hemen çansı, iki dudaklı, 3,5-4 mm uzunluğunda, kısa havlı, sık salgı guddeli ve saplı bezeli	genellikle tüpsü, iki dudaklı değil, 2-3 mm uzunluğunda, üzeri sık kısa havlı ve sapsız bezeli
Çanak dişleri	üstdudak dişleri 2,5-3 mm uzunluğunda, dikdörtgensi, altdudak dişleri 2-2,2 mm uzunluğunda, mızraksı	üstdudak dişleri 1,5-2 mm uzunluğunda, dikdörtgensi, altdudak dişleri 1-1,5 mm uzunluğunda, mızraksı	üst ve alt dudak yok dişler eşit uzunlukta, 0,7-1 mm uzunluğunda,
Taç	12-15 mm uzunluğunda, morumsu, çanağı belirgin olarak geçer	6,5-9 mm, beyazımsı-pembe, çanağı belirgin olarak geçer	4-5 mm uzunluğunda, beyaz, çanağı hafifçe geçer

Tablo 1 incelendiğinde *O. × malatyanum* melezinin çiçek düzeninin sarkık ve büyük olması, çanağın çansı ve uzun olması, tacının uzun olması ile *O. haussknechtii* türüne, yaprağının otsu, kısa havlı olması, bıraktelerin otsu ve sivri uçlu olması ile de *O. vulgare* subsp. *gracile* taksonu ile benzerlik göstermektedir.

Bununla birlikte gövde ve yaprakların tüysüzden kısa havlı, spiküllerin/başakçıkların 1,2-3 × 0,8-1,2 cm, bıraktelerin ters-yumurtamsı, 5-8 × 4-5 mm ve seyrek kısa, çanağın üst dişleri 1,5-2 mm uzunlukta, çanağın alt dişleri 1-1,5 mm uzunlukta, tacın beyazımsı-pembe, ve 6,5-9 mm uzunlukta olması ile *O. haussknechtii*'den, çiçek durumunun sarkık, spiküllerin/başakçıkların 1,2-3 × 0,8-1,2 cm, bıraktenin 2/3 üst kısmı bordo ve 5-8 × 4-5 mm, çanağın 2-dudaklı ve 3,5 × 4 mm, tacın beyazımsı-pembe ve 6,5-9 mm uzunlukta olması ile de *O. vulgare* subsp. *gracile*'den ayrılmaktadır.

Origanum cinsi içerisinde hibritleşme oldukça yaygındır. Farklı seksiyonlarda yer alan türler arasında bile mezlere sıklıkla rastlanmaktadır. Tarafımızdan yapılan çalışmalarda da mezlere sıklıkla rastlanmıştır (Dirmenci, Yazıcı vd. 2018; Dirmenci, Özcan vd., 2018; Dirmenci, Özcan vd. 2019). Yine, yayılış alanları çakışmamasına rağmen botanik bahçelerinde yetiştirilen türler arasında dahi melezleşmeler tespit edilmiştir. Örneğin Ege adalarında yayılış gösteren *Origanum dictamnus* L. (seksiyon *Amaracus* (Gleditsch.) Benth.) ile Amanoslar'a endemik olan *O. amanum* Post.'un (seksiyon *Longitubus* Ietsw.) Jena Botanik Bahçesinde (Almanya) hibrit oluşturmaları gibi (Ietswaart 1980).

Türkiye Florası'nda daha önceden tanımlanmış 4 melez bulunmaktadır. Bunlar *O. × dolicosiphon* P. H. Davis, *O. × haradjanii* Rech.f., *O. × intermedium* P. H. Davis ve *O. × intercedens* Rech.f. 'tir (Ietswaart, 1982). Yine Türkiye Florası'nda muhtemel iki melez örneği de kaydedilmiştir (Ietswaart, 1982). Daha sonra *O. × adanense* K.Baser & H.Duman melezinin eklenmesi ile sayı 5'e yükselmiştir (Duman, 2000). Bununla birlikte *Origanum* cinsinin revizyon çalışması (Dirmenci vd. 2017) ile yeni mezlere ait örnekler toplanmıştır. Bu örneklerin değerlendirilmesi ile *O. × adae* Dirmenci & T. Yazıcı, *O. × sevcaniae* Dirmenci, Arabacı & T. Yazıcı, *O. malyeri* Dirmenci & T. Yazıcı melezleri tanımlanmış, *O. munzurense* Sorger & Kit Tan türü ise *O. × munzurense* olarak yeniden düzenlenmiştir (Dirmenci, Yazıcı vd. 2018; Dirmenci, Özcan vd., 2018; 2019). Bugüne kadar yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye'den kayıtlı melez sayısı 9'a yükselmiştir. Bu çalışmada geçen melez *O. × malatyanum* ve yayın çalışmaları devam eden 3 melez daha tespit edilmiş olup, toplamda melez sayısı 13'tür. Bu 13 melezin 12'si ülkemize endemiktir. Bu çalışmada tanımlanan melez ile dünyada yayılış gösteren melez sayısı 20'ye ulaşmıştır. Türkiye en fazla türe sahip olmanın yanı sıra, en fazla meleze de sahip ülkedir. Melezleşmeye en fazla katılan takson *O. vulgare* subsp. *hirtum*'dur. Beş ayrı

tür ile melezleşme yapmaktadır. Yine, *O. sipyleum* ve *O. laevigatum* üçer tür ile melez yaparak en fazla melezleşme yapan türler arasında yer almaktadır.

Ietswaart'a (1980) göre, *Origanum* cinsi, *Thymus* L., *Satureja* L. ve yakın bazı cinslerin melezleşmesinden türemiş bir cinistir. Cins içi tür çeşitlenmesinin de melezleşme yoluyla olduğunu belirtmektedir. Ietswaart (1980, sayfa 21-24) bu görüşüne morfolojik kanıtlar ileri sürmüştür. Yine, tarafımızdan yapılan revizyon çalışması sırasında Ietswaart'ın bu görüşünü destekleyen morfolojik özelliklere ek olarak sitolojik çalışmalarında kanıt oluşturabileceği tespit edilmiştir. Kromozom sayısı belirlenen *Origanum* türlerinde diploid kromozom sayısı $2n=30$ olarak bulunmuştur. Ve aynı zamanda kromozom sayısı belirlenen tüm melezlerin de ebeveynleri ile aynı diploid kromozom sayısına ($2n=30$) sahip olduğu tespit edilmiştir (Dirmenci, Yazıcı vd., 2018; Dirmenci, Özcan vd., 2018, 2019). Bu sonuçlar göz önüne alındığında, homoploidi yoluyla melezleşmenin, *Origanum* cinsinin, cinsiçi çeşitlenmesinde önemli bir rol oynadığını söyleyebiliriz.

TEŞEKKÜR

Bu araştırmada maddi desteklerinden dolayı TÜBİTAK'a (Proje No: 113Z225), ANK, B, BM, E, EGE, G, GAZI, HUB, INU, İSTE, K, LE, W, WU herbariyum sorumlularına teşekkür ederiz.

KAYNAK LİSTESİ

- Dirmenci, T., Kılıç, T., Çelenk, S., Martin, E., Arabacı, T., Yıldız, B. ve Yazıcı, T. (2017). Türkiye'de Yetişen *Origanum* L. (Lamiaceae) Türleri Üzerinde Taksonomik, Moleküler, Karyolojik Ve Kimyasal Araştırmalar. TÜBİTAK-KBAG Projesi (Proje no: 113 Z 225).
- Dirmenci, T., Yazıcı, T., Özcan, T., Çelenk, Ç. ve Martin, E. (2018). A new species and a new natural hybrid of *Origanum* L. (Lamiaceae) from the west of Turkey. *Turk J Bot* 42: 73-90.
- Dirmenci, T., Özcan, T., Yazıcı, T., Arabacı, T. ve Martin, E. (2018). Morphological, cytological, palynological and molecular evidence on two new hybrids: an example of homoploid hybridization in *Origanum* (Lamiaceae). *Phytotaxa* 371: 145-167.
- Dirmenci, T., Özcan, T., Açar, M., Arabacı, T., Yazıcı, T. ve Martin, E. (2019). A rearranged homoploid hybrid species of *Origanum* L. (Lamiaceae): *O. × munzurense* Kit Tan & Sorger. *Botany Letters* 166: 153-162.
- Duman, H. (2000). *Origanum* L. Şu eserde: Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C. (edlr.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* (Suppl. 2), 11: 207-208. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Ietswaart, J.H. (1980). *A taxonomic revision of the genus Origanum (Labiatae)*. Leiden Botanical Series. No. 4: 21-24. Leiden Univ. Press, Netherlands.
- Ietswaart, J.H. (1982). *Origanum* L. Şu eserde: Davis, P. H., (ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 7: 297-313. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Menemen, Y. ve Dönmez, A.A. (2006) *Uluslararası Botanik Adlandırma Yasası* (Viyana Yasası). Onyedinci Uluslararası Botanik Kongresinde (Temmuz 2005, Viyana, Avusturya) kabul edilmiştir. (McNeill, J., Barrie, F.R., Burdet, H.M. vd.'den çeviri). Türkçe baskı: Doğan Matbaacılık. Ankara.
- Yıldız, B., Bahçecioglu Z. ve Arabacı T. (2004). Floristic characteristics of Beydağı (Malatya). *Turk J Bot* 28: 391-419.