

Urtica dioica L. Türünün Ontogenik Varyasyonu Olan *Urtica haussknechtii* Boiss. ve *U. dioica*'nın Diğer Alttürleri Üzerinde Morfolojik İncelemeler

Birol Mutlu^{*1}, Şükrü Karakuş², Kübra Nur Aslantaş Tetik³, Sunay Şahin Karakuş¹

¹ İnönü Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Botanik ABD, Battalgazi, Malatya, Türkiye

² İnönü Üniversitesi, Güzel Sanatlar ve Tasarım Fakültesi, Peyzaj Mimarlığı Bölümü, Bitki Materyali ABD, Battalgazi, Malatya, Türkiye

³ İnönü Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Eczacılık Meslek Bilimleri Bölümü, Farmasötik Botanik ABD, Battalgazi, Malatya, Türkiye

*Sorumlu yazar / Correspondence: birol.mutlu@inonu.edu.tr

Geliş/Received: 25.10.2022 • Kabul/Accepted: 15.06.2023 • Yayın/Published Online: 23.08.2023

Öz: Bu çalışmada, *Urtica* L. cinsine ait endemik bir tür olan olarak bilinen *U. haussknechtii* Boiss., ve *U. dioica* L.'nin 3 alttürünün taksonomik durumu tartışıldı. Başta *U. haussknechtii* nin tip lokalitesi olmak üzere çalışılan taksonlara ait farklı zamanlarda farklı lokalitelerden bitki örnekleri toplandı. Toplanan örnekler herbaryum materyali haline getirildi. Toplanan örneklerin incelenmesiyle *U. haussknechtii* türünün *U. dioica* subsp. *dioica*'nın ontogenik bir varyasyonu olduğu gösterildi. Ayrıca Türkiye'deki 3 alttürün önceden belirtilmeyen çiçek morfolojisi ile ilgili ölçümler yapıldı, yaprak morfolojilerindeki farklılıkları içeren ilave bilgiler verildi. Çalışma sonunda taksonlar için teşhis anahtarı yeniden düzenlendi.

Anahtar kelimeler: Endemik, Malatya, Türkiye, *Urtica*, Urticaceae

Morphological Studies on *Urtica haussknechtii* Boiss., an Ontogenic Variation of *Urtica dioica* L. And Subsp. of *Urtica dioica* L.

Abstract: In this study, the taxonomic status of endemic *U. haussknechtii* Boiss., and 3 subspecies of *U. dioica* L. were discussed. Plant samples belonging to the studied taxa were collected at different times from different localities including type locality of *U. haussknechtii*. Herbarium materials were prepared from the collected samples. By examining the materials, it was shown that *U. haussknechtii* was an ontogenetic variation of *U. dioica* subsp. *dioica*. In addition, the measurements of flower morphology, which were not mentioned before, were made and additional informations on leaf morphology were given for 3 subspecies in Turkey. At the end of the study, the identification key for taxa was rearranged.

Key words: Endemic, Malatya, Turkey, *Urtica*, Urticaceae

GİRİŞ

Urticaceae (Isırgangiller) familyası dünya genelinde 54 cinsine ait 1465 türle temsil edilmektedir (The Plant List, 2021). Familyanın daha yoğun yayılış gösterdiği bölge tropikal Asya'dır. Cins ve türlerin çoğu nemli habitatları özellikle akarsular boyunca, tropikal dağ ormanlarının orta yüksekliklerindeki nemli toprakları veya nadiren tropikal ova ormanlarını tercih eder (Grosse-Veldmann, 2016).

Urticaceae familyası tek evcikli (monoik) veya iki evcikli (dioik), nadiren erselik (hermafrodit) olup tek yıllık, çok yıllık otsu, çalmsı, ağaç veya sarmaşık, bazıları ise hava ve destek köklerine sahip epifitik bitkileri içermektedir. Bazı taksonlarda silisli baticı trikomal bulunur. Yaprakları basit, elsi loblu veya teleksi, yaprak dizilişi almalı veya karşılıklı, genellikle stipüllü, teleksi, elsi loblu veya eşit olmayan üçlü damarlanmalıdır. Çiçek düzeni talkımlı, küresel baş, başak veya terminal olup, bırıkteler birleşik veya bazı taksonlarda involukrum oluşturmuştur. Çiçekler genellikle tek eşeyli (diklin), aktinomorf ve üst durumludur. Çiçek örtüsü tek serili, çanak serbest veya birleşik, çoğunlukla 4-5 parçalıdır (bazı taksonların dişi çiçeklerinde çanakyaprak yoktur ya da çanakyaprak sayısı 1-6 arasında değişmektedir). İplikçik düz veya bükülmüş olup, çiçeklenme döneminde çiçek tozu fırlatma işlevi görmek için çekme basıncı altında elastik olarak esner. Başcıklar iki tekalıdır ve uzunlamasına ayrılır. Dişi çiçeklerin ginokeumu üst durumlu ovaryuma sahip tek bir dişi organ içerir. Sitalus tek ve terminal olup, sitigma 1 (nadiren 2) bazı taksonlarda

ise fırça (penisilat) şeklindedir. Meyve genellikle kapçık, fındıksı veya eriksi'dir. Bazı taksonlarda etlenmiş çiçek örtüsü kapçık'ı sarar ve bir yalancı eriksi oluşturur. Bazı taksonlar elastik kasılan olan sitaminodları bulunan dışçiçeklere sahiptir. Bu sitaminodlar ile tohumlar dışarı atılır. Tohumlar, düz bir embriyo ile yağlı veya nişastalı bir besin dokuyasahiptir. Tozlaşma rüzgâr ile gerçekleşir (Townsend, 1982; Simpson, 2010).

Yapılan moleküler çalışmalar sonucunda DNA veri analizlerine dayanarak Urticeae familyası Boehmerieae Gaudich., Elatostemateae Gaudich., Forsskaoleae Gaudich., Parietarieae Gaudich., Urticeae Lam. ve Cecropieae Gaudich. olmak üzere altı tribusa ayrılmıştır (Wu, Monro vd., 2013; Kim, Deng vd., 2015). Çalışmamızın konusunu oluşturan *Urtica* cinsi ise Urticeae tribusu içerisinde yer almaktadır.

Urticeae tribusu 12 cinse ait 220 tür içerir. Bu tribus içinde en fazla türe sahip ilk 3 cins sırasıyla *Urtica* (ısırgan) (63 tür), *Dendrocnide* Miq. (37 tür) ve *Urera* Gaudich. (35)'dir (Grosse-Veldmann, 2016). Urticeae tribusundaki türler genellikle nemli habitatlarda, orman altında veya orman kenarlarında yetişir. Ancak *Obetia* Gaudich. ve *Forsskaolea* L. gibi bazı cinsler ise kuru habitatlara adapte olmuş, bazı *Pilea* Lindl. türleri ise Yeni Gine'nin alpin bitki örtüsünde yetişmektedir (Kim, Deng vd., 2015).

Urtica cinsi kozmopolit bir dağılıma sahip olup, Antartika hariç tüm kıtalarda antropojenik habitatlarda yayılış göstermektedir. *Urtica* besin açısından zengin topraklı bölgelerle oldukça ilişkili olup orta ve yüksek N ve P içeriğine sahip topraklarda ve yüksek su varlığı olan yerlerde yetişmeyi tercih eder. Bununla birlikte, kuru ve açık kalkerli zeminlerin yanı sıra nemli bataklıklarda, gölgeli yaprak döken ve iğne yapraklı ormanların tabanında asidik ham humusta da yetişebilir (Pigott ve Taylor, 1964).

Dünya'da *Urtica* L. cinsine ait kabul edilmiş 53 tür bulunmaktadır (The Plant List, 2021). Türkiye Florası'nda (Townsend, 1982; Weigend, 2006) ise *Urtica* L. cinsini ait 6 tür bulunmaktadır. Bu türler; *U. urens* L. (cilağan), *U. pilulifera* L. (dalağan), *U. membranacea* Poir. ex Savigny (cinçar), *U. dioica* L. (ısırgan), *U. fragilis* J.Thiébaud (gezgeç) ve *U. haussknechtii* Boiss. (ısırgan)'dir. Ancak *U. haussknechtii* daha sonra yapılan çalışmalarda *Urtica dioica* subsp. *dioica* (ısırgan)'nın sinonimi olarak kabul edilmiştir (Weigend, 2006; Ekim, 2012; Grosse-Veldmann, 2016). *Urtica dioica*'nın Türkiye'de yer alan ve günümüzde kabul edilen 3 tane alt türü bulunmaktadır. Bu alttürler; subsp. *dioica*, subsp. *pubescens* (Ledeb.) Domin (dakırdak) ve subsp. *kurdistanica* Chrtek (bırkı)'dır (Weigend, 2006; Ekim, 2012).

Bu çalışmanın gerçekleştirildiği Malatya ilinde ise *Urtica* cinsine ait 2 tür bulunmakta olup, bu türler *U. dioica* ve *U. urens*'dir (Karakuş, Ş., 2016).

Türkiye Flora'sında (Townsend, 1982) *Urtica* cinsinin yazılmasından günümüze kadar yapılan değişik çalışmalarda *U. haussknechtii* türünden bahsedilmiştir. Bu çalışmalardan bazılarında bu türü Türkiye'de bulunan türler içinde İran-Turan fitocoğrafik bölgesinde ve sadece Doğu Anadolu coğrafik bölgesi içinde Malatya ilinde olduğu (Kavalalı, 2003; Seçmen, Gemici vd., 2000; Bıçakçı Çelenk vd., 2006; Anonim, 2014; Öztürk, Tatlı vd., 2015; Kolören ve Eker, 2017; 2018; Başaran ve Bekiroğlu, 2020; Ayan, Aytaç vd., 2020), bazılarında Malatya ilinin dışında Mardin ve Erzincan ilinde hatta Ege bölgesinde de bulunduğu (Iida, Asami vd., 1994; Ayaz, 2020, Tanrıkuş, 2021) bildirilmiştir. Yapılan çalışmaların bazılarında tehlike kategorisinin "Ex (Extinct)" yani tükenmiş bir tür olduğu belirtilmiştir (Ekim, Koyuncu vd., 2000; Uzun, Palabaş vd., 2005; Kandemir, 2009; Eker ve Tokcan, 2013; Anonim, 2014). En son yapılan taksonomik çalışmalar sonucunda ise bu tür *Urtica dioica* subsp. *dioica* taksonu altında sinonim olarak değerlendirilmiştir (Weigend, 2006; Ekim, 2012; Grosse-Veldmann ve Weigend, 2015; Grosse-Veldmann, 2016; Pekařová, 2020).

Bu çalışmanın amacı, *U. haussknechtii* türünün güncel taksonomik durumunu belirleyerek bundan sonra çalışacak diğer bilim insanlarına bu durumu duyurmak, *U. dioica* türünün ontogenik varyasyonlarının olduğunu göstermek, bu türe ait alttürlerin morfolojik özelliklerinin belirlenmesine katkıda bulunmak ve bu alttürlerin ayrımının yapılabilmesi için en kullanışlı teşhis anahtarının yapılmasıdır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Çalışma konusunu oluşturan *U. dioica* türüne ait 94 örnek Malatya ilinde yer alan 13 ilçeden toplanmıştır. Bitki örneklerine ait toplamalar 2010-2022 yıllarında Nisan-Eylül ayları arasında yapılmıştır. Bu örneklerin 15 tanesi *U. dioica* subsp. *haussknechtii* taksonunun tip lokalitesi olan Battalgazi ilçesinden toplanmıştır. Toplanmış tüm örnekler herbaryum kartonlarına yapıştırılıp demirbaş numarası verilerek INU herbaryumuna yerleştirilmiştir. Bu çalışma sonucunda toplanan örnekler 377 herbaryum kartonu olarak düzenlenmiştir. Bu kartonlara ait bilgiler incelenen örnekler içinde verilmiştir. Herbaryum kartonları üzerinde yer alan bireylerin dişi çiçeklere sahip olanları için "♀", erkek çiçeklere sahip olanları için "♂", çiçeksiz olanları için ise turnak işareti içinde bitkinin karton üzerinde bulunan kısımları yazılmış ve herbaryum demirbaş numaralarından sonra parantez içinde verilmiştir. *U. haussknechtii* türüne ait tip örneklerinden G-BOISS (holotip, G00150022) herbaryumundaki karton üzerinden ve JE (isotip, 00006778) örnekleri ise resimler üzerinden incelenmiştir. Ayrıca *U. dioica* subsp. *dioica*, subsp. *kurdistanica* ile subsp. *pubescens* taksonlarına ait herbaryum örnekleri LINN (1111.8), W (W1972-0000387), WU, B, K, E ve G, herbaryumlarının veb sayfalarındaki görüntülerden incelenmiştir. Örnekler için doğal alanlardaki ve herbaryum kartonları üzerindeki kurutulmuş fotoğrafları çekilmiştir. Bitkilerin teşhisinde Townsend (1982), Chrtek

(1994) ve Weigend (2006) tarafından oluşturulan teşhis anahtarı kullanılmıştır. Bitkilere ait ölçümler 30 tane olacak şekilde Olympus SZ65 mikroskop ve oküler metre kullanılarak yapılmıştır.

BULGULAR

Malatya ili sınırları içinde 13 ilçeden *Urtica dioica* türüne ait bu çalışma sonucunda toplanan 94 adet örneğin 50 tanesi (220 herbaryum kartonu) subsp. *dioica*, 5 tanesi (17 herbaryum kartonu) subsp. *pubescens* ve 39 tanesinin (160 herbaryum kartonu) ise subsp. *kurdistanica*'ya ait olduğu belirlenmiştir. Bu alttürler ve alttürlerle ait örnekler Ek'te liste olarak verilmiştir.

Malatya ili ve ilçelerinde gerçekleştirilen çalışmada subsp. *dioica*'nın Yazihan haricinde 12 ilçede, subsp. *pubescens*'in sadece Akçadağ ilçesinde, subsp. *kurdistanica*'nın ise Arguvan ve Kulucak hariç 11 ilçede bulunduğu belirlenmiştir. Alttürlerden biri olan subsp. *pubescens*'e ait sadece Akçadağ ilçesi Mihmanlı Köyü içinde bir bahçe kenarında 30 erkek bireyden oluşan küçük bir popülasyon bulunmuştur. Bu popülasyonu oluşturan bireylerin 2000 yılından önce başka bir bölgeden getirilerek dikildiği ve burada yayıldığı köylüler tarafından söylenmektedir. Battalgazi ilçesinden toplanan örnekler için bireylerin bazılarının bahçe kenarındaki görüntüleri Şekil 1. A, B, C, E ve herbaryumdaki çalışmalar sırasında çekilmiş görüntüleri ise Şekil 1. D, F'de verilmiştir.



Şekil 1. *Urtica hussknechtii* türünün tip lokalitesi olan Malatya ili Battalgazi “Eski Malatya” ilçesi Orduzu Mahallesi bahçe kenarlarındaki ilk (A, B, C) ve ikinci (E) toplama alanındaki görünüşleri ve gövde üzerindeki yaprakları (D, F). **Siyah halkalar:** bahar yaprakları, **beyaz halkalar:** güz yaprakları.

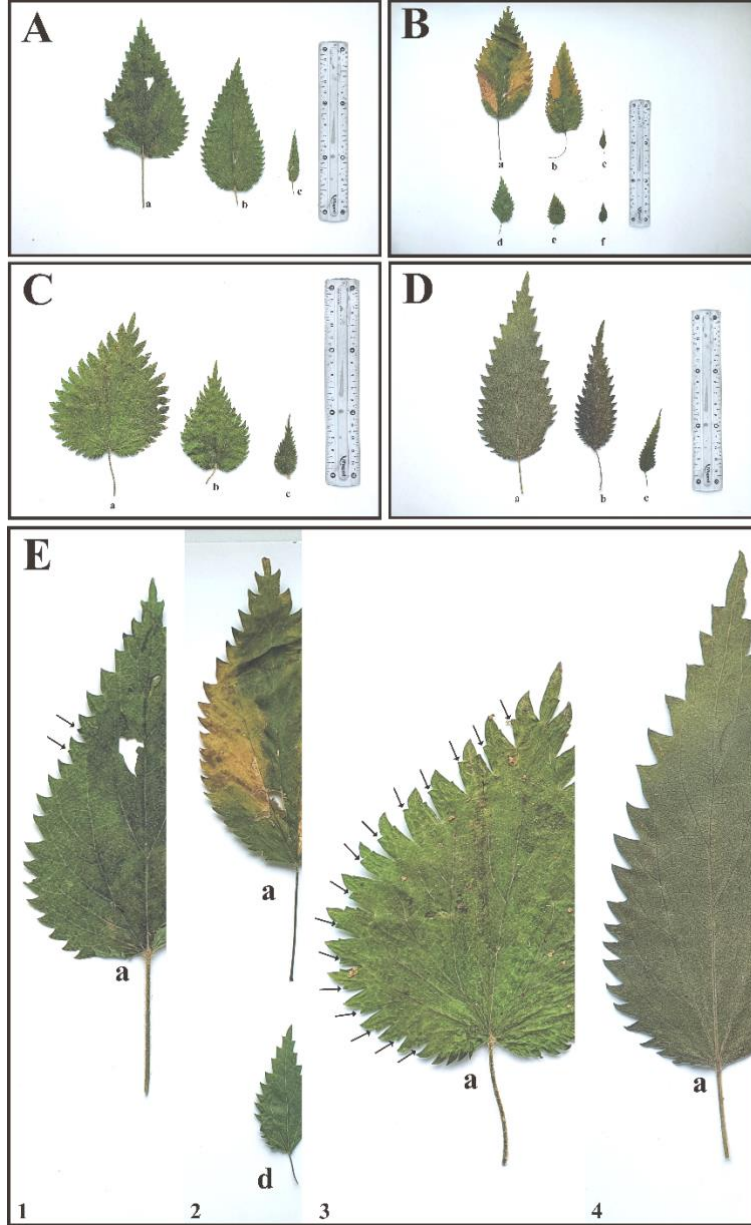
U. haussknechtii türüne ait tip kartonlarının görüntüleri Şekil 2. A ve B’de, bu çalışma kapsamında Battalgazi, Darende, Kuluncak ve Yeşilyurt ilçelerinden toplanarak herbaryum kartonları oluşturulan örnekler Şekil 2. C-J’de verilmiştir. Bu şekiller içinde görülen örneklerden bazıları Mayıs (Şekil 2. I) bazıları ise Ekim (Şekil 2. C, D, G ve H) ayında Battalgazi ilçesinden toplanmıştır.

U. haussknechtii türüne ait tip kartonları üzerindeki örnekler 18 Eylül 1865 yılında Malatya ili Battalgazi ilçesinden Carl Heinrich Haussknecht tarafından toplanmış ve Pierre Edmond Boissier tarafından 1879 yılında yeni bir tür olarak yayınlanmıştır. Bu kartonlardan holotip olarak seçilmiş olanı (Şekil 2.A) üzerindeki örneğin ana gövde ekseninde bahar yapraklarından bir tanesi görünmektedir (siyah halka içinde işaretlenmiştir). Diğer tip kartonu üzerindeki örnekte (Şekil 2. B) ise sadece güz yaprakları bulunmaktadır.



Şekil 2. *Urtica haussknechtii* türünün tip örnekleri ile INU herbaryumundaki bu türe benzer özellik gösteren bazı örnekler. **A:** holotip, G-BOIS (G00150022), **B:** isotip, JE (JE00006778), **C:** INU 16262-2021, **D:** INU 16259-2021, **E:** INU 13333-2020, **F:** INU 13364-2020, **G:** INU 16269-2021, **H:** INU 16272-2021, **I:** INU 13227-2020, **J:** INU 13262-2020. **Siyah halkalar:** bahar yaprakları, **beyaz halkalar:** güz yaprakları.

Malatya ili genelinde farklı zamanlarda yapmış olduğumuz çalışmalar sonucunda *Urtica* cinsine ait 2 tür (Karakuş, Ş., 2016) ve *U. dioica* türüne ait 3 alttürün bulunduğu (Tetik, 2019; Karakuş, S.Ş., 2022) belirlenmiştir. Bu alttürler olan subsp. *dioica*, subsp. *kurdistanica* ve subsp. *pubescens* ile *U. haussknechtii* türüne ait bahar ve güz yaprakları ile ana sürgün üzerindeki taban, orta ve uç yaprakları Şekil 3. A-D'de, yapraklara ait yaprak kenarı diş görüntüleri ise Şekil 3. E1-4'de verilmiştir.

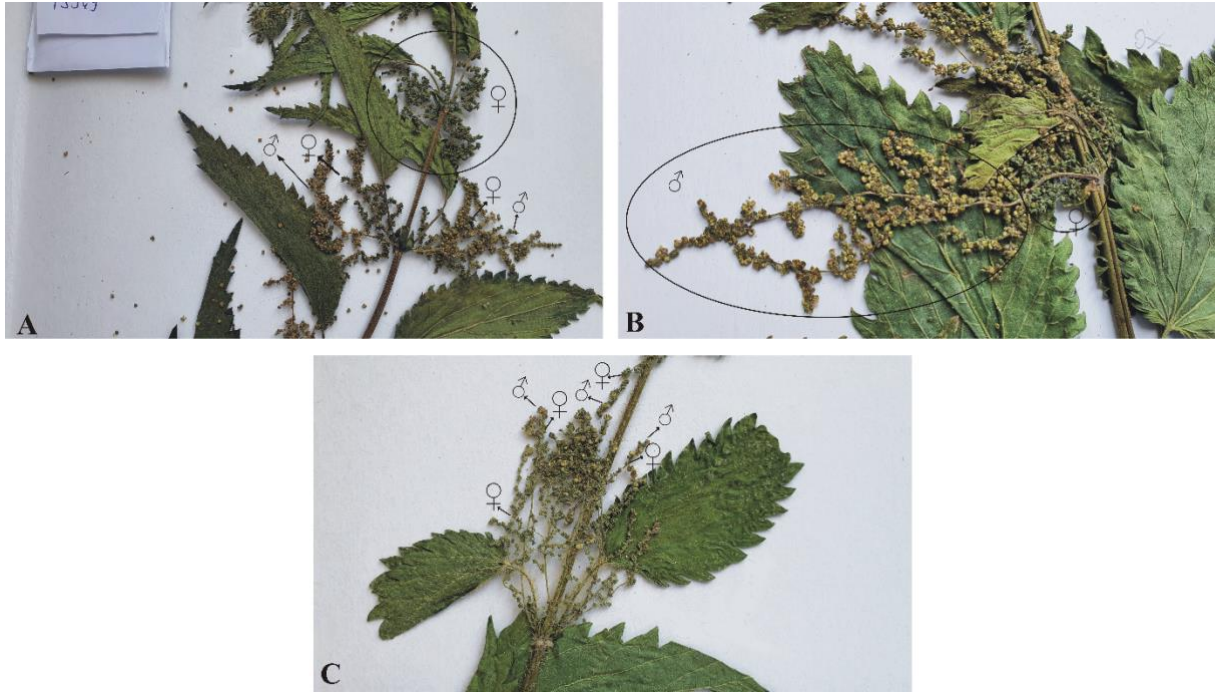


Şekil 3. *Urtica dioica* türüne ait alttürlerin bahar (a, b, c) ve güz (d, e, f) yaprakları. **A, E1:** subsp. *dioica* (a: INU 13171-2020, b: INU 13167-2020, c: INU 13170-2020); **B, E2:** subsp. *dioica* "haussknechtii" (a: INU 16259-2021, b: INU 16260-2021, c: INU 16261-2021); **C, E3:** subsp. *kurdistanica* (a: INU 13176-2020, b: INU 13172-2020, c: INU 13175-2020); **D, E4:** subsp. *pubescens* (a: INU 13160-2020, b: INU 13158-2020, c: INU 13159-2020). Gövde üzerindeki sırasına göre taban (a, d), orta (b, e) ve üst (c, f) yapraklar. Siyah oklar ikinci dişleri göstermektedir.

Malatya ilinden toplanmış olan 94 örneğin 16 tanesi çiçeksiz olup, çiçekli olan 78 örneğin eşey durumları incelenmiştir. *U. dioica* alttürlerine ait örneklerin eşey durumlarına göre dağılımı; subsp. *dioica*'ya ait 35 örnek dioik-diklin erkek (σ), 6 örnek dioik-diklin dişi (ρ), 3 örnek monoik-diklin erkek-dişi ($\sigma\rho$), subsp. *pubescens*'e ait 3 örnek dioik-diklin erkek (σ), subsp. *kurdistanica*'ya ait 20 örnek dioik-diklin erkek (σ), 8 örnek dioik-diklin dişi (ρ) ve 3

örnek ise monoik-diklin erkek-dişi ($\sigma\eta$)'dir. Toplanan örneklerin tamamı değerlendirildiğinde ise 58 örnek dioik-diklin erkek (σ), 14 örnek dioik-diklin dişi (η) ve 6 örnek ise monoik-diklin erkek-dişi ($\sigma\eta$)'dir.

Tek evcikli olduğu belirlenen ve 5 farklı lokaliteden toplanmış olan 16 herbaryum kartonundaki bireylerin (ŞK 6952 INU 13278-2020; ŞK 6964 INU 13338-2020, 13339-2020, 13340-2020, 13341-2020; ŞK 6957 13258-2020, 13259-2020, 13260-2020; ŞK 6891 INU 13348-2020, 13349-2020, 13350-2020, 13351-2020; ŞK 6956 INU 13333-2020, 13334-2020, 13335-2020, 13336-2020) eşey dağılımının "**basianandrous monoik**", 1 lokaliteden toplanmış 3 herbaryum kartonundaki (ŞK 6957 INU 13255-2020, 13256-2020, 13257-2020) bireylerin eşey dağılımının ise "**basiginous ginodioik**", 2 farklı lokaliteden toplanmış 6 herbaryum kartonundaki bireylerin (ŞK 6854 INU 13318-2020, 13319-2020, 13322-2020; EA 0627 INU 2422-2007, 2696-2007) eşey dağılımının "**variegat monoik**" olduğu belirlenmiştir (Şekil 4).



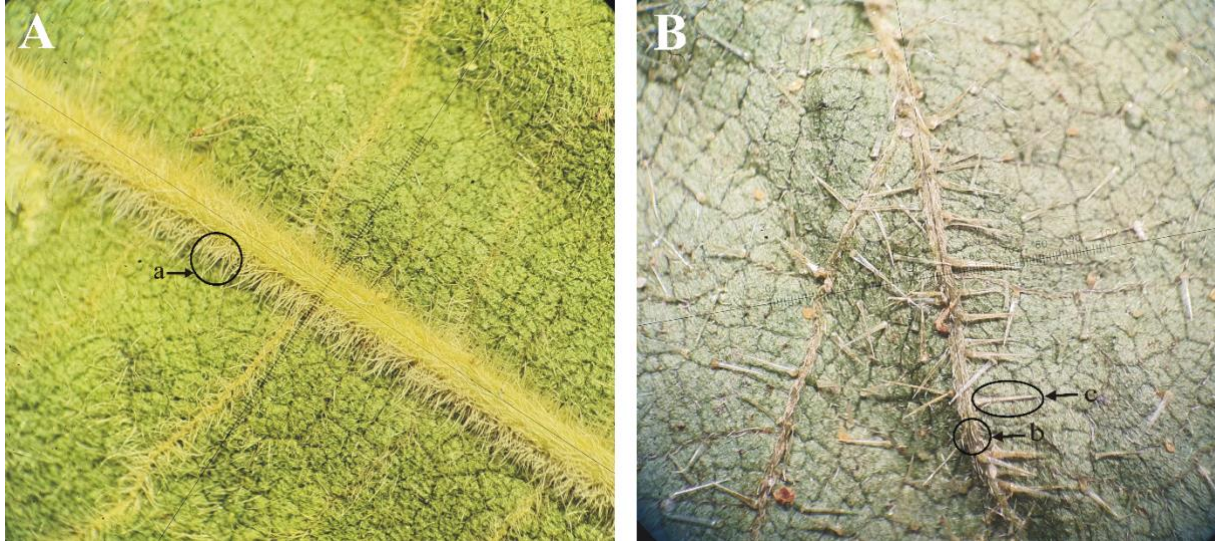
Şekil 4. *Urtica dioica* türüne ait farklı bireylerdeki çiçek durumlarında bulunan erkek ve dişi çiçek dağılımları. **A:** basianandrous monoik (ŞK 6891 INU 13349-2020), **B:** basiginous ginodioik (ŞK 6957 INU 13256-2020), **C:** variegat monoik (ŞK 6854 INU 13333-2020).

Herbaryum örnekleri üzerinde erkek (sitaminat) ve dişi (pistillat) çiçek parçaları ve yapraklar üzerinde gerçekleştirilen ölçüm sonuçları Tablo 1'de verilmiştir. Ölçüm sonuçlarına göre *U. dioica* türünün erkek çiçeklerindeki tepaller $0,85-1,60 \times 0,70-1,10$ mm, iplikçikler $1,0-2,25$ mm, başcıklar $0,50-0,95$ mm, dişi çiçeklerindeki kısa tepaller $0,5-1,25$ v $0,3-0,9$ mm, uzun tepaller $0,85-1,75 \times 0,85-1,70$ mm, olgun meyveler ise $1,00-1,45 \times 0,63-1,20$ mm'dir. Taban yaprakları diş sayısı her yarıda 13-25 adet, diş derinliği $4,0-18,0$ mm 2. dişi diş sayısının ise 0-17 arasında değişmekte olduğu görülmektedir.

U. dioica türünde sert basit-kısa, basit-uzun ve sert batıcı tüylerin olduğu bilinmektedir (Weigend, 2006). Bu türlerin boyutları Malatya ili popülasyonunda bulunan bireyler üzerinde ölçülmüştür. Bu ölçüm sonucunda sert basit-kısa tüylerin $0,30$ mm den küçük ve yapraklarda yukarı dönük gövdede ise geriye dönük, basit-uzun tüylerin $0,25-0,75$ mm ve dik-sarkık, sert batıcı tüylerin ise $0,80-2,25$ mm ve dik-sarkık oldukları belirlenmiştir (Şekil 5).

İNCELENEN ÖRNEKLER:

Urtica dioica türüne ait INU Herbaryumunda farklı araştırmacılar (5 kişi) tarafından toplanmış örnekler (103 adet) ve bu örneklerden düzenlenmiş herbaryum kartonları (397 adet). **BY:** Bayram Yıldız (1 adet), **BM:** Birol Mutlu (34 adet), **EA:** Ekrem Aktoklu (2 adet), **HA:** Haydar Avcı (3 adet), **KNA:** Kübra Nur Aslantaş Tetik (6 adet), **ŞK:** Şükrü Karakuş (57 adet). (σ):iki evcikli birey erkek diklin çiçek, (η): iki evcikli birey, dişi diklin çiçek, ($\sigma\eta$): tek evcikli birey, erkek ve dişi diklin çiçekler.



Şekil 5. *Urtica dioica* subsp. *pubescens* (A) ve *Urtica dioica* subsp. *dioica* (B)' nin gövde ortasında bulunan yaprakların alt yüzeylerindeki tüyler. A: KNA 3, INU 7496-2017, B: ŞK 6952, INU 13278-2020. a: basit-uzun tüy, b: basit-kısa tüy, c: batıcı tüy. 20

subsp. dioica (8 il ve Malatya'dan 12 ilçeden 50 toplayıcı örneğine ait 220 adet herbaryum kartonu)

Malatya: Akçadağ; Levent vadisi seyir terası altı, 1200 m, Ceviz ağacı altı, yarı gölge, 03 vi 2020, ŞK 6954 [INU 13167-2020 (σ), 13168-2020(taban kısım), 13169-2020 (σ), 13170-2020 (σ), 13171-2020(orta kısım)]. **Arapgir;** Kuyulan Mevki, Göl Dağı, kuzey yamaçlar, 1900 m, step, 04 vii 2012, ŞK 2793 [INU 12913-2020 (σ)]. Kayaarası Kanyonu, kuzey yamaçlar, N 39.04.095 – E 038.29.026, 938 m, 01 v 2017, BM 11779 [INU 7443-2017(çiçeksiz)]. Karababa Dağı, güney etekleri, 1500-1600 m, 25 vii 1988, EA 0982 [INU 3317-2007 (♀)]. **Arguvan;** Eymir, Değirmen altı, 1220 m, güneşli alan, 27 v 2020, ŞK 6905 [INU 13200-2020 (σ), 13201-2020 (σ)]. Eymir, 1220 m, ceviz ağacı altı, gölge, 27 v 2020, ŞK 6906 [INU 13202-2020 (σ), 13203-2020 (σ), 13204-2020 (σ)]. **Battalgazi “Eskimalatya”;** Battalgazi merkezden baraja olan sapak, merkeze doğru 500 m, 750 m, 03 vi 2017, BM 11850 [INU 7457-2017 (σ), 7458-2017 (orta, taban kısım)]. Battalgazi merkezden Toygar Boran sapağına doğru, Toygar Boran sapağına 1 km kala, yolun sağı, 700 m, 03 vi 2017, BM 11851 [INU 7459-2017 (♀), 7460-2017 (♀), 7461-2017 (orta kısım), 7462-2017 (taban kısım)]. Hatunsuyu, 910 m, bahçe içi, gölge, 23 vi 2019, ŞK 6841 [INU 13205-2020 (σ), 13206-2020 (σ), 13207-2020 (σ), 13208-2020 (σ), 13209-2020 (σ), 13210-2020 (σ), 13211-2020 (σ), 13212-2020 (σ), 13213-2020 (σ), 13214-2020 (σ)]. Hasırcılar, 720 m, kanal kenarı, güneşli, 24 v 2020, ŞK 6857 [INU 13223-2020 (σ), 13224-2020 (σ), 13225-2020 (σ), 13226-2020 (σ)]. Kadıçayırı mahallesi, 710 m, incir altı, yarı gölge, 24 v 2020, ŞK 6855 [INU 13220-2020 (σ), 13221-2020 (σ), 13222-2020 (σ)]. Kıraçlar sokak yol ayrımı, 700 m, yol kenarı, güneşli, 24 v 2020, ŞK 6861 [INU 13239-2020 (σ), 13240-2020 (σ), 13241-2020 (σ), 13242-2020 (σ)]. Meydanbaşı mahallesi, 810 m, Dut ağacı altı, gölge, 24 v 2020, ŞK 6859 [INU 13231-2020 (taban kısım), 13232-2020 (σ), 13233-2020 (orta kısım), 13234-2020 (σ), 13235-2020 (σ)]. Meydanbaşı mahallesi, 810 m, tarla kenarı, güneşli, 24 v 2020, ŞK 6860 [INU 13236-2020 (σ), 13237-2020 (σ), 13238-2020 (σ)]. Orduzu, Arslantepe Höyüğü, 880 m, Ceviz ağacı altı, gölge, 16 v 2020, ŞK 6842 [INU 13215-2020 (σ), 13216-2020 (σ), 13217-2020 (σ), 13218-2020 (taban kısım), 13219-2020 (σ)]. Orduzu, Ali Fevzi Ağan İlkokulu çevresi, 3. Sokak, 915 m, N 38.22.46-E 38.21.46, 06 x 2018, BM 12026 [INU 16271-2021 (♀), 16272-2021 (♀)], BM 12027 [INU 16265-2021 (♀), 16266-2021 (♀), 16267-2021 (♀), 16268-2021 (orta kısım), 16269-2021 (♀), 16270-2021 (♀)]. Orduzu, Aslantepe Höyüğü çevresi, Kaldırım Sokağı, 880 m, N 38.22.57- E 38.21.50, 06 x 2018, BM 12028 [INU 16259-2021 (orta kısım), 16260-2021 (orta kısım), 16261-2021 (üst kısım)], BM 12029 [INU 16262-2021 (orta kısım), 16263-2021 (orta kısım), 16264-2021 (orta kısım)]. Feribot iskelesi yolu, tren hemzemin geçidi, 710 m, 03 vi 2017, BM 11853 [INU 7463-2017 (♀), 7464-2017 (♀), 7465-2017 (taban kısım), 16344-2022 (♀)]. Hanımın çiftliği, Derme deresi kenarı, 850 m, söğüt altı, gölge, 24 v 2020, ŞK 6858 [INU 13230-2020 (σ)]. **Darende;** Günpınar Köyü, dere kenarı, 1230 m, ceviz ağacı altı, gölge, 03 vi 2020, ŞK 6960 [INU 13250-2020 (σ), 13251-2020 (σ), 13252-2020 (σ), 13253-2020 (σ), 13254-2020 (σ)]. Aşağılupınar Köyü, 1180 m, kavak ağacı altı, gölge, 03 vi 2020, ŞK 6953 [INU 13261-2020 (σ), 13262-2020 (σ), 13263-2020 (σ), 13264-2020 (σ), 13265-2020 (σ)]. **Doğanşehir;** Erkenek çıkışı, Deveyatağı mevki, su kenarı, 1350 m, 03 vii 1987, EA 0627 [INU 2422-2007 (σ♀), 2696-2007 (σ♀)]. Sürgü camii yanı, 1330 m, duvar kenarı, yarıgölge, 03 vi 2020, ŞK 6961 [INU 13281-2020 (σ), 13282-2020 (σ), 13283-2020 (σ),

13284-2020 (♂), 13285-2020 (♂), 13286-2020 (♂)]. Polat dere kenarı, 1300 m, Söğüt ağacı altı, gölge, 03 vi 2020, ŞK 6952 [INU 13276-2020 (♂), 13277-2020 (taban kısım), 13278-2020 (♂♀), 13279-2020 (♂), 13280-2020 (♂)]. **Doğanyol;** Yeşilköy, 1500 m, tarla kenarı, güneşli, 18 vi 2019, ŞK 6815 [INU 13287-2020 (♂), 13288-2020 (♂), 13289-2020 (♂), 13290-2020 (♂), 13291-2020 (♂), 13292-2020 (♂), 13293-2020 (♂), 13294-2020 (♂), 13295-2020 (♂)]. **Hekimhan;** Güzelyurt Çemre Mahallesi, 1100 m, ceviz ağacı altı, yarı gölge, 03 vi 2020, ŞK 6958 [INU 13302-2020 (♂), 13303-2020 (♂), 13304-2020 (taban kısım), 13305-2020 (♂), 13306-2020 (♂), 13307-2020 (♂), 13308-2020 (♂)]. Hasançelebi, dere kenarı, 1280 m, kavak ağacı altı, gölge, 03 vi 2020, ŞK 6962 [INU 13296-2020 (♂), 13297-2020 (taban kısım), 13298-2020 (♀), 13299-2020 (♂), 13300-2020 (♂), 13301-2020 (♂)]. **Kale;** Akuşağı Köyü içi, 1878 m, 09 x 2016, BM 11752 [INU 7439-2017 (çiçeksiz), 7440-2017 (çiçeksiz), 7441-2017 (çiçeksiz), 7442-2017 (çiçeksiz)]. **Kuluncak;** Aşağıselimli Köyü, 1200 m, bahçe içi, yarı gölge, 03 vi 2020, ŞK 6955 [INU 13328-2020 (♂), 13329-2020 (♂), 13330-2020 (♂), 13331-2020 (kök), 13332-2020 (♂)]. Çörmü Mahallesi, 1320 m, tarla kenarı, güneşli, 03 vi 2020, ŞK 6951 [INU 13324-2020 (♂), 13325-2020 (♂), 13326-2020 (♂), 13327-2020 (♂)]. Aşağı Selimli Köyü, ev kenarı, güneşli alanlar, 1200 m, 03 vi 2020, ŞK 6956 [INU 13333-2020 (♂♀), 13334-2020 (♂♀), 13335-2020 (♂♀), 13336-2020 (♂♀), 13337-2020 (taban kısım)]. **Pütürge;** Karapınar, 1050 m, yol kenarı, ceviz ağacı altı, gölge, 05 vi 2020, ŞK 6966 [INU 13342-2020 (taban kısım), 13343-2020 (♂), 13344-2020 (taban kısım), 13345-2020 (♂), 13346-2020 (♂), 13347-2020 (taban kısım)]. Tepehan, Nemrut yolu, Karapınar motel çevresi, 1045 m, 21 iv 2016, BM 11747 [INU 7428-2017 (çiçeksiz)]. Tepehan-Nemrut arası, 1300 m, dere kenarı, yarı gölge, 05 vi 2020, ŞK 6964 [INU 13338-2020 (♂♀), 13339-2020 (♂♀), 13340-2020 (♂♀), 13341-2020 (♂♀)]. Tepehan-Nemrut arası, Güneş Motel, Karapınar çevresi, 670 m, 08 vi 2017, BM 11871 [INU 7478-2017 (taban kısım), 7479-2017 (♂)]; BM 11870 [INU 7475-2017 (orta kısım), 7476-2017 (♂), 7477-2017 (♂)]. Yandere Köyü içi, 1400 m, 30 ix 2018, BM 12023 [INU 16249-2021 (♂), 16250-2021 (orta kısım), 16251-2021 (taban kısım)], BM 12025 [INU 16252-2021 (uç kısım), 16253-2021 (orta kısım), 16254-2021 (taban kısım)], BM 12024 [INU 16255-2021 (♂), 16256-2021 (♂), 16257-2021 (taban kısım), 16258-2021 (orta kısım)]. Tepehan-Nemrut arası, 1400 m, 08 vi 2017, BM 11868 [INU 7469-2017 (orta kısım), 7470-2017 (♂), 7471-2017 (♂)], BM 11869 [INU 7472-2017 (orta, taban kısım), 7473-2017 (orta kısım), 7474-2010 (♂)]. **Yeşilyurt;** Aşağıkozluk Köyü, Pınarbaşı mevkii, 1350 m, gölge, 25 v 2020, ŞK 6876 [INU 13379-2020 (taban kısım), 13380-2020 (♂), 13381-2020 (♂), 13382-2020 (taban kısım), 13383-2020 (♂)]. Beylerderesi Davulpınarı mevkii, 870 m, ceviz altı, yarı gölge, 13 v 2020. ŞK 6845 [INU 13365-2020 (♂), 13366-2020 (♂), 13367-2020 (♂), 13368-2020 (♂), 13369-2020 (taban kısım)]. Bürücek Yaylası, 1810 m, geven çalılığı içi, güneşli, 25 v 2020, ŞK 6881 [INU 13396-2020 (♂), 13397-2020 (♂), 13398-2020 (♀), 13399-2020 (♂)]. Sarsı-Salkonağı arası, Salkonağı'na 1 km kala bahçe içi, 1450 m, kayısı ağacı altı, yarı gölge, 25 v 2020, ŞK 6874 [INU 13370-2020 (♂), 13371-2020 (♂), 13372-2020 (♂), 13373-2020 (♂), 13374-2020 (♂)]. Sarsı-Salkonağı arası, Salkonağı'na 1 km kala, bahçe içi, 1450 m, iğde ağacı altı, gölge, 25 v 2020, ŞK 6875 [INU 13375-2020 (♂), 13376-2020 (♂), 13377-2020 (♂), 13378-2020 (taban kısım)]. Horata, duvar kenarı, yarıgölge, 1150 m, 23 v 2019, ŞK 6834 [INU 13359-2020 (♂), 13360-2020 (♂), 13361-2020 (♂), 13362-2020 (♂), 13363-2020 (♂), 13364-2020 (♂)]. Konak, Horata, 06 vi 2017, 1143 m, KNA 5 [INU 7508-2017 (♀), 7509-2017 (♀), 7510-2017 (taban kısım), 7511-2017 (taban kısım), 7512-2017 (♀), 7513-2017 (♀), 7514-2017 (♀)].

Adıyaman: Çelikhan, Akdağ kuzey yamaçlar, 02 vii 2018, HA 1492 [INU 13715-2021 (♂)]. Çelikhan, Akdağ kuzey yamaçlar, Yeşilyayla Köyü arası, Barziv mevkii, çeşme yanı, 2350 m, 04 vii 2017, HA 1077a [INU 8565-2020 (♂)]; HA 1077b [INU 8613-2020 (♂)].

Ankara: Gölbaşı, Mogan Gölü, Mogan çıkışı, 900 m, N 39.47.427 – E 31.48.01.3, 30 v 2001, BM 6840 [INU 5363-2007 (♀)].

Artvin: Borçka, Murathı, 900 m, 29 iv 1998, BM 2652 [INU 4383-2007 (taban kısım)].

Erzincan: Kemaliye, yol kenarı, yarı gölge, 960 m, 12 vi 2020, ŞK 6974 [INU 13409-2021 (♂), 13410-2021 (♂), 13411-2021 (taban kısım), 13412-2021 (♂), 13413-2021 (taban kısım)].

Kahramanmaraş: Nurhak, Nurhak Dağı, Ali Göl, güneşli alanlar, 2200 m, 18 vii 2020, ŞK 7021 [INU 13400-2021 (♂), 13401-2021 (♂), 13402-2021 (♂)].

Sivas: Gürün, Gölpınar sapağı girişi, köprü altı, su kenarı, 1400 m, 06 vii 2008, ŞK 600 [INU 10390-2009 (taban kısım)].

Trabzon: Çaykara, Uzungöl, yol kenarı, güneşli alanlar, 1090 m, 13 vi 2020, ŞK 6975 [INU 13403-2021 (♂), 13404-2021 (♂), 13405-2021 (♂), 13406-2021 (♂), 13407-2021 (taban kısım), 13408-2021 (♂)].

subsp. pubescens (Malatya'da 1 ilçeden 5 toplayıcı örneğine ait 17 adet herbaryum kartonu)

Malatya: Akçadağ, Mihmanlı Köyü, 1100 m, duvar dibi, gölge, 21 vi 2019, ŞK 6799 [INU 13157-2020 (σ), 13158-2020 (σ), 13159-2020 (σ), 13160-2020 (σ)]. Mihmanlı Köyü, Başpınar çıkışı, okul lojmanları çevresi, 1098 m, 08 v 2017, BM 11795 [INU 7445-2017 (taban kısım), 7446-2017 (çiçeksiz)]. Mihmanlı Köyü, Başpınar çıkışı okul lojmanları çevresi, N 38.24.44-E 38.34.64, 1098 m, 03 vi 2017, KNA 1 [INU 7482-2017 (çiçeksiz), 7483-2017 (çiçeksiz), 7484-2017 (çiçeksiz), 7485-2017 (çiçeksiz)], KNA 3 [INU 7494-2017 (taban kısım), 7495-2017 (orta kısım), 7496-2017 (σ), 7497-2017 (orta kısım), 7498-2017 (orta kısım)]. Mihmanlı Köyü içi, bahçe kenarı, 1100 m, 03 vii 2022, BM 12078 [INU 16345-2022 (σ), 16346-2022 (σ)].

subsp. kurdistanica (Malatya'da 11 ilçeden 39 toplayıcı örneğine ait 160 adet herbaryum kartonu)

Malatya: Akçadağ, Bölüklü Köyü, Korudağı, 1420 m, güneşli alan, 20 vi 2019, ŞK 6823 [INU 13161-2020 (σ)]. Bölüklü Köyü Korudağı, 1420 m, güneşli alan, 04 vi 2020, ŞK 6967 [INU 13162-2020 (σ), 13163-2020 (σ), 13164-2020 (σ), 13165-2020 (σ), 13166-2020 (σ)]. Ören Köyü Höyük Mahallesi, 1150 m, ev kenarı, 27 v 2020, ŞK 6959 [INU 13172-2020(σ), 13173-2020 (σ), 13174-2020 (σ), 13175-2020 (σ), 13176-2020 (σ)]. Başyurt yaylası, Kartal Tepe, step, 2000 m, 09 vii 2015, ŞK 6298 [INU 16247-2021 (♀), 16248-2021 (♀)]. Yalınkaya Köyü, 1000 m, 04 iv 2017, KNA 2 [INU 7486-2017 (taban kısım), 7487-2017 (çiçeksiz), 7488-2017 (çiçeksiz), 7489-2017 (çiçeksiz), 7490-2017 (çiçeksiz), 7491-2017 (çiçeksiz), 7492-2017 (çiçeksiz), 7493-2017 (çiçeksiz)]. **Arapgir**; Göldağı Vijna mezarası, 1700 m, duvar kenarı, güneşli, 27 v 2020, ŞK 6910 [INU 13195-2020 (σ), 13196-2020 (σ), 13197-2020 (σ), 13198-2020 (σ), 13199-2020 (σ)]. Ormansırtı Köyü, Aşağıpınar mevkii, 1150 m, ceviz ağacı altı, yarı gölge, 27 v 2020, ŞK 6889 [INU 13177-2020 (σ), 13178-2020 (σ), 13179-2020 (σ), 13180-2020 (σ), 13181-2020 (σ)]. Ormansırtı Köyü, İn Çayırı kanyon içi, 900 m, kayalık, güneşli, 27 v 2020, ŞK 6893 [INU 13182-2020 (σ), 13183-2020 (σ), 13184-2020 (taban kısım), 13185-2020 (σ), 13186-2020 (σ)]. Suçeyin, 1370 m, dere kenarı, Söğüt ağacı altı, 27 v 2020, ŞK 6907 [INU 13190-2020 (σ), 13191-2020 (σ), 13192-2020 (σ), 13193-2020 (σ), 13194-2020 (taban kısım)]. Suçeyin, 1370 m, dere kenarı, güneşli, 27 v 2020, ŞK 6908 [INU 13187-2020 (σ), 13188-2020 (σ), 13189-2020 (σ)]. **Battalgazi "Eskimalatya"**, Balıkdere, 1650 m, kayalık, güneşli, 24 v 2020, ŞK 6862 [INU 13243-2020 (♀), 13244-2020 (σ)]. Beydağı, Eski Çamurlu Köyü, güneyi, kalkerli doğu yamaç, 08 vi 1995, BY 12644 [INU 3757-2007 (σ)]. Hanımın çiftliği, Derme deresi kenarı, 850 m, söğüt altı, gölge, 24 v 2020, ŞK 6858 [INU 13227-2020 (σ), 13228-2020 (taban kısım), 13229-2020 (σ)]. Aslanteppe Höyüğü, 850 m, 03 vi 2017, BM 11845 [INU 7447-2017 (σ), 7448-2017 (σ), 7449-2017 (orta kısım), 7450-2017 (orta kısım), 7451-2017 (taban kısım)]; BM 11846 [INU 7452-2017 (♀), 7453-2017 (♀), 7454-2017 (taban kısım)]. Battalgazi yolu Aslanteppe höyüğü sapağına 1.8 km kala, 850 m, 03 vi 2017, BM 11847 [INU 7455-2017 (taban kısım), 7456-2017 (♀)]. **Darende**, Ayvalı Köyü, 1220 m, yol kenarı, güneşli, 03 vi 2020, ŞK 6957 [INU 13255-2020 (σ♀), 13256-2020 (σ♀), 13257-2020 (σ♀), 13258-2020 (σ♀), 13259-2020 (σ♀), 13260-2020 (σ♀)]. Günpınar Köyü, 1230 m, ceviz ağacı altı, yarı gölge, 21 vi 2019, ŞK 6798 [INU 13245-2020 (σ), 13246-2020 (σ), 13247-2020 (σ), 13248-2020 (σ), 13249-2020 (σ)]. **Doğanşehir**, Eski köy Meletbaşı mezarası, 1710 m, kayısı ağacı altı, yarı gölge, 20 vi 2019, ŞK 6833 [INU 13266-2020 (♀), 13267-2020 (σ), 13268-2020 (σ), 13269-2020 (σ), 13270-2020 (σ), 13271-2020 (σ), 13272-2020 (σ), 13273-2020 (σ), 13274-2020 (taban kısım), 13275-2020 (σ)]. Erkenek baraj çevresi, 950 m, 06 v 2017, BM 11793 [INU 7444-2017 (çiçeksiz)]. **Doğanyol**, Gökçe Köy, Gümüşsu, Ulubaba dağı, N 38.15.08-E 39.00.00, 1506 m, 08 vi 2017, BM 11854 [INU 7466-2017 (çiçeksiz), 7467-2017 (σ)], BM 11855 [INU 7468-2017 (çiçeksiz)]. Doğanyol, Ulubaba Dağı, 2010 m, N 38.14.441-E 39.02.155, 09 vi 2018, BM 11987 [INU 16281-2021 (çiçeksiz), 16282-2021 (çiçeksiz)]. **Hekimhan**, Yaman dağı, kayak merkezi yolu üzeri, 2400 m, yol kenarı güneşli, 22 vii 2020, ŞK 7042 [INU 13309-2020 (σ), 13310-2020 (σ), 13311-2020 (σ), 13312-2020 (σ), 13313-2020 (σ)]. **Kale**, Kozluk Köyü, 1480 m, *Rubus* sp. altı, gölge, 20 v 2020, ŞK 6846 [INU 13314-2020 (σ), 13315-2020 (σ), 13316-2020 (σ), 13317-2020 (σ)]. Bölükkaya-Sarıot arası, N 38.18.34 - E 38.47.41, 2208 m, 01 vii 2017, BM 11929 [INU 7480-2021 (♀), 7481-2021 (♀)]. Kozluk köyü, kültür ve yardımlaşma derneği çeşmesi çevresi, 1369 m, 23 iv 2016, BM 11750 [INU 7429-2017 (çiçeksiz), 7430-2017 (çiçeksiz)]. Bentköy, dere kenarı, 960 m, *Rubus* sp. altı, yarı gölge, 20 v 2020, ŞK 6854 [INU 13318-2020 (σ♀), 13319-2020 (σ♀), 13320-2020 (alt kısmı), 13321-2020 (orta kısım), 13322-2020 (σ♀), 13323-2020 (taban kısım)]. **Pütürge**, Ormaniçi Köyü, 640 m, 02 iv 2016, BM 11743 [INU 7424-2017 (çiçeksiz), 7425-2017 (çiçeksiz), 7426-2017 (çiçeksiz)]. Nemrut yolu, Tepehan, Karapınar Motel çevresi, 1045 m, 21 iv 2016, BM 11746 [INU 7427-2017 (çiçeksiz)]. Tepehan-Nemrut arası, 1400 m, 08 vi 2017, BM 11868 [INU 7469-2017 (orta kısım), 7470-2017 (σ), 7471-2017 (σ)]. **Yazlıhan**, Erecek Köyü, çeşme kenarı, 1600 m, 29 iv 2016, BM 11751 [INU 7431-2017 (çiçeksiz), 7432-2017 (çiçeksiz), 7433-2017 (çiçeksiz), 7434-2017 (çiçeksiz), 7435-2017 (çiçeksiz), 7436-2017 (çiçeksiz), 7437-2017 (çiçeksiz), 7438-2017 (çiçeksiz)]. Ansır mağaraları, 1210 m, kayalık, güneşli, 27 v 2020, ŞK 6891 [INU 13348-2020 (σ♀), 13349-2020 (σ♀), 13350-2020 (σ♀), 13351-2020 (σ♀), 13352-2020 (taban kısmı)]. Böğürtlen Köyü çeşme yanı, 1350 m, Söğüt ağacı altı, gölge, 27 v 2020. ŞK 6909 [INU 13353-2020 (σ), 13354-2020 (σ), 13355-2020 (σ♀), 13356-2020 (σ♀),

13357-2020 (♂), 13358-2020 (♂)]. **Yeşilyurt**, Aşağıkozluk Köyü, Pınarbaşı mevki, 1350 m, bahçe içi, güneşli, 25 v 2020, ŞK 6877 [INU 13384-2020 (♂), 13385-2020 (♂), 13386-2020 (♂), 13387-2020 (♂)]. Sarsı Köyü, 1410 m, dere kenarı, güneşli, 25 v 2020, ŞK 6879 [INU 13388-2020 (♂), 13389-2020 (♂), 13390-2020 (taban kısmı), 13391-2020 (♂), 13392-2020 (♂), 13393-2020 (♂)]. Sarsı Köyü, 1410 m, Kavak ağacı altı, gölge, 25 v 2020, ŞK 6878 [INU 13394-2020 (♂), 13395-2020 (♂)]. Konak-Horata, N 38.24.44-E 38.34.64, 1143 m, 06 vi 2017. KNA 4 [INU 7499-2017 (♀), 7500-2017 (♀), 7501-2017 (♀), 7502-2017 (♀), 7503-2017 (orta kısım), 7504-2017 (taban kısım), 7505-2017 (♀), 7506-2017 (orta kısım), 7507-2017 (taban kısım)]. Konak-Horata, N 38.24.44-E 38.34.64, 1143 m, 06 vi 2017, KNA 6 [INU 7515-2017 (♀), 7516-2017 (orta kısım), 7517-2017 (taban kısım), 7518-2017 (♀), 7519-2017 (♀), 7520-2017 (♀)].

Tablo 1. *Urtica dioica* türüne ait taksonların çiçek parçaları, meyve ve yapraklarının bazı morfolojik özelliklerine ait ölçüm sonuçları.

Taksonlar	Staminat çiçekler (mm)			Pistillate çiçekler (mm)			Yapraklar*		
	Tepal	Filament	Anter	Kısa Tepal	Uzun Tepal	Meyve	Diş sayısı	2-dişli diş sayısı	Diş derinliği (mm) **
subsp. <i>dioica</i>	1,00-1,50 × 0,80-0,90	1,00-1,75	0,60- 0,85	0,65-1,10 × 0,40-0,90	0,85-1,70 × 0,85-1,70	1,00-1,45 × 0,95-1,20	16-25	0-3 (-4)	4,0- 10,5
subsp. <i>dioica</i> "haussknechtii"	1,00-1,60 × 0,75-1,10	1,40-2,25	0,60- 0,95	0,50-1,25 × 0,30-0,80	1,10-1,75 × 0,95-1,65	1,00-1,15 × 0,63-1,10	14-22	0-3 (-4)	6,0- 15,0
subsp. <i>pubescens</i>	0,85-1,25 × 0,70-0,95	1,00-1,75	0,50- 0,85	-	-	-	16-20	0-3 (-4)	7,0- 18,0
subsp. <i>kurdistanica</i>	1,10-1,50 × 0,70-1,00	1,15-1,50	0,60- 0,80	0,85-1,25 × 0,35-0,80	1,10-1,50 × 0,90-1,25	1,10-1,40 × 0,80-1,00	13-22	(4-) 5-15 (-17)	5,2- 16,0

*: En alttan 1.-5. düğümdeki. **: En alttan 10.-15. dişler.

TARTIŞMA VE SONUÇ

Isırgan otu "*Urtica dioica*" türü genellikle Eylül ayına kadar (Bahar-Yaz sonu) dallanmamış bir gövdeye sahiptir. Bu aydan sonra (Güz başı) ise gövde yapraklarının tabanında bulunan boyu kısa kalmış yan sürgünler uzamaktadır (Şekil 1. D, F). Uzayan bu kısa yan sürgünler üzerinde yer alan yapraklar (güz yaprakları) ana gövde üzerinde yer alan yapraklardan (bahar yaprakları) boyut olarak daha küçüktür (Şekil 1. E, F; 2). Zaman içinde bahar yaprakları dökülmekte ve sadece güz yaprakları bitkinin üzerinde kalmaktadır (Şekil 1. C, D; 2).

Bu çalışma kapsamında Mayıs ve Haziran aylarında toplanan örnekler (Şekil 2. E, F, I ve J) bakıldığında ana sürgünlerin üzerinde bahar yapraklarının çok sayıda olduğu, yaprak koltuklarından çıkan yan sürgünlerin kısa kaldığı ve bu kısa sürgünlerinin üzerinde küçük yaprakların bulunduğu görülmektedir. Ekim ayında toplanan örneklerin bazılarında (Şekil 2. C, G ve H) ana sürgünden çıkan yan sürgünlerin uzadığı, üzerlerinde çok sayıda küçük güz yapraklarının olduğu, bazılarında (Şekil 2. D) ise ana sürgünler üzerinde kurumak üzere olan az sayıda büyük bahar yapraklarının ve daha küçük çok sayıda güz yapraklarının olduğu görülmektedir. Bu durum ontogenik varyasyon olarak tanımlanmaktadır ve bir bitkinin yıl içindeki gelişimsel farklılıklarını ifade etmektedir. Bu sonuçlar Weigend (2006), Grosse-Veldmann ve Weigend (2015), Grosse-Veldmann (2016) ve Pekařov (2020)'un çalışmaları ile uyumlu olup *U. haussknechtii* türünün *U. dioica* subsp. *dioica* altında sinonim olarak değerlendirilmesi görüşlerini desteklemektedir.

Isırgan otu "*Urtica dioica*" türünün tür epiteti olan "*dioica*" kelimesi türe ait bireylerin **diklin** (tek eşeye sahip çiçekler) ve **dioik** (tek eşeye sahip bireyler) olmasından dolayı verilmiş bir isimdir. Grosse-Veldmann ve Weigend (2018) tarafından yapılan çalışmada *Urtica* cinsine ait 61 türdeki eşey dağılımı araştırılmıştır. Bu çalışma sonucunda 9 farklı eşey dağılımı olduğu belirlenmiştir. Bu eşey dağılımları; dioik, basiginous ginodioik, basiandrous monoik, basiandrous ginodioik basiginous monoik, proksiandrous monoik sandivic monoik, variegat monoik ve poligami'dir.

Malatya ilinden toplanan *U. dioica* türüne ait bireylerin yerel popülasyonlardaki eşey dağılımları incelendiğinde % 92,3'ü iki evcikli-diklin, % 7,7'si ise tek evcikli-diklin bireylerden oluştuğu görülmektedir. Malatya genelindeki popülasyon değerlendirildiğinde ise subsp. *dioica* ve subsp. *kurdistanica*'nın poligamik eşey dağılımlarının olduğu belirlenmiştir. Subsp. *pubescens*'in ise sadece erkek bireylerden oluşan bir popülasyonu bulunmuştur.

U. dioica türünde bulunan 3 farklı tüy şeklinin alttürler arasında boyutsal olarak farklılık gösterdiği belirlenmemiş, ancak, tüy yoğunluklarında farklılıkların olduğu belirlenmiştir. *U. dioica* subsp. *pubescens*' de bitkinin tamamında ve gövde ortasındaki yaprakların alt yüzeyinin ortadamarı üzerinde uzun tüyler çok yoğundur. Bu durum bitkinin puslu-yeşil görünmesine neden olmaktadır. Bu taksonun gövdesinin ortasındaki bahar yapraklarının alt yüzeyindeki ana damarın üzerinde uzun batıcı olmayan tüylerin sayısı 1 mm'de 80-150 adet iken

10 mm'deki batıcı tüy sayısı ise 0-1 adettir (Şekil 5). Bu tanımlayıcı özellik taksonların teşhis anahtarında kullanılmıştır.

Bu çalışma sonucunda *U. haussknechtii* türü *U. dioica* subsp. *dioica* taksonunun daha önceki çalışmalarda (Weigend, 2006; Ekim, 2012; Grosse-Veldmann ve Weigend, 2015; Grosse-Veldmann, 2016 ve Pekařov, 2020) olduğu gibi sinonimi kabul edilmiştir. Bu taksonun sinonim olması ile *U. dioica* subsp. *dioica* taksonunun betimi yeniden düzenlenmiştir. Yapılan tüm değerlendirmeler sonucunda *U. dioica* subsp. *dioica*'ya ait taksonomik ve morfolojik özellikler ile diğer alttürlerden ayıran anahtar aşağıda verilmiştir.

Urtica dioica L. subsp. ***dioica***, Sp. Pl. 2: 984 (1753).

Lektotip (Woodland 1982: 283 tarafından belirlenmiştir): LINN 1111.8 [veb!], fotoğraf: AUB, DAO, M, MTMG.

Sinonimler Grosse-Veldmann ve Weigend (2015)'de listelenmiştir.

=*Urtica haussknechtii* Boiss., Fl. Orient. 4(2):1146 (1879). Holotype: TURKEY [?]. Iter Syriaco-Armeniacum: Hab. ad maenia urbis Eski Malatia Catatoniae, 18 Sept. 1865, C.H. Haussknecht s.n. (holo.: G-BOIS G00150022! [veb!], iso.: JE00006778 [veb!]).

Çokyıllık, rizomlu dik duran dallanmamış ya da mevsim sonu dallanmış otsu bitkiler. Çiçekli bitki boyu 0,4–1,5 (–2) m. Gövde tüy durumu tabanı çok hücreli batıcı tüylü, boyu (0,6–) 1,25–2,25 mm; kısa sert, geri dönük basit tüylü, boyu (0,07–) 0,1–0,35 mm. Yaprak boyutları gövde altından yukarı doğru küçülür. Ana gövde üzerindeki alt ve orta kısımdaki bahar yaprakları yumurtamsu-eliptik, yumurtamsıdairesel, boyu 5–175 (–190) × (28–) 40–110 (–125) mm; yaprak üstü, sert ileri dönük kısa, batıcı tüylü; yaprak altı uzun, sert kısa ve batıcı tüylü; uzun tüy boyu 0,3–0,5 mm, kısa tüy boyu 0,07–0,3 mm, batıcı tüy boyu 0,4–1,87 mm; yaprak tabanı kalpsi; kenar kaba ya da düzenlitestere dişli, her kenarda 14–25 dişli; dişler genellikle basit bazen 2 parçalı, 2 parçalı diş sayısı 0-3 (–4), tabandan 10-15. dişlerin derinliği 4-15 mm; yaprak ucu sivri-küt; sitipuller serbest (her düğümde 4), boyu (4–) 6–11 mm; yaprak sapı boyu (9–) 10-130 (–152) mm. Yan dallar üzerindeki güz yaprakları yumurtamsı, boyu (18–) 22 60 (–66) × (9–) 14–48 (–54) mm; yaprak üstü ve altı sert ileri dönük kısa, batıcı tüylü; kısa tüy boyu 0,07–0,25 mm, batıcı tüy boyu 1,05–1,65 mm; yaprak tabanı yuvarlak-kesik; kenar kaba ya da düzenli testere dişli, her kenarda 5–13 dişli; dişler basit, tabandan 5-8; dişlerin derinliği 2-7 mm; yaprak ucu sivri-sipsivri; sitipuller serbest (her düğümde 4), boyu 3-4(–5) mm; yaprak sapı boyu (9–) 10-30 (–34) mm. Eşey durumu polygamik çoğunlukla iki evcikli, bazen tek evcikli, tel evcikli olanlarda eşey dağılımı basianandrous, variegat ve basigineus ginodioik. Erkek çiçeklerdeki tepal sayısı 4, boyu 1-1,6 × 0,75-1,1 mm, kısa ileri dönük tüylü. Erkek organ sayısı 4, iplikçik boyu 1,00-2,25 mm, olgunlaşmamış çiçeklerde içe doğru kıvrık, başcık boyu 0,6-0,95 mm. Dişi çiçeklerde tepal sayısı 2+2, meyveli çiçeklerde kısa tepaller 0,50-1,25 × 0,30-0,90 mm, uzun tepaller 0,85-1,75 × 0,85-1,70 mm, seyrek tüylü, batıcı tüy yok. Dişi çiçek durumu 5-85 mm, dalı veya dalsız. Erkek çiçek durumu (9–) 12-82 (–110) mm, dallanmış. Dişi-erkek çiçek durumu 9-55 mm, dallanmış. Meyve kapçık, yumurtamsı, 1,00-1,45 × 0,63–1,20 mm. Tohum taslağı, plasentalanma tabandan.

Çalışma sonuçlarının değerlendirilmesi ile Türkiye'de bulunan *U. dioica* alttürlerini ayıran aşağıdaki anahtar Chrtek (1994) ve Weigend (2006) tarafından yapılan anahtarlardan değiştirilerek yeniden yapılmıştır.

1.Bitki puslu-yeşil; batıcı olmayan uzun tüyler bitkinin tamamında ve yoğun; gövde ortasında bulunan yaprakların alt yüzeyindeki orta damar üzerinde beyaz görünümlü batıcı olmayan uzun tüylerin sayısı 1 mm'de 80-120 (150) adet, batıcı tüy sayısı 10 mm'de 0-1 adet

subsp. ***pubescens***

1.Bitki koyu-yeşil, batıcı tüyler yoğun olduğunda sarımsı-yeşil; gövde ortasında bulunan yaprakların alt yüzeyindeki orta damar üzerinde beyaz görünümlü batıcı olmayan uzun tüylerin sayısı 1 mm'de 0-30 (60) adet, batıcı tüy sayısı 10 mm'de 1'den fazla

2.Gövde alt yaprakları daha çok yumurtamsı-eliptik; tabana yakın yapraklarının bir kenarındaki 2-dişli diş sayısı 0-3(–4)

subsp. ***dioica***

2.Gövde alt yapraklar daha çok yumurtamsı-orbicular; tabana yakın yapraklarının bir kenarındaki 2-dişli diş sayısı (4-) 5-15 (–17)

subsp. ***kurdistanica***

TEŞEKKÜR

Bu çalışma İnönü Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimince desteklenmiştir (Proje Numarası: FYL-2016-129 ve FYL-2020-1978) tip örneklerinin resimlerini hazırlayarak kullanım için gönderen G herbaryumu Fanerogam sorumlusu Dr. Fred Stauffer ve herbaryum sekreteri Laurence Loze'ye teşekkür ederiz.

KAYNAK LİSTESİ

- Anonim (2014). *Malatya ili 2013 Yılı Çevre Durum Raporu*. T.C. Malatya Valiliği Çevre Ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Malatya.
- Ayan, A.K., Aytaç, S. ve Paşlı R. (2020). *Isırgan. T.C. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı Doğu Karadeniz Projesi Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı (DOKAP)*, s.s.134. Erol Ofset Matbaacılık Yayıncılık Ambalaj San. ve Tic. Ltd. Şti., Samsun.
- Ayaz, N. (2020). *Mardin İlinde Yeniden Yabancı Bitkiler. Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi*. T.C. Bitlis Eren Üniversitesi, Mardin.
- Başaran, F.N. ve Bekiroğlu, E. (2020). Isırgan bitkisinden elde edilen liflerle üretilen ring ve open-end ipliklerin mukavemet özellikleri. *Ulakbilge Sosyal Bilimler Dergisi* 46: 285-301.
- Boissier, P.E. (1879). *Urtica* L. Şu eserde: Boissier, P.E. (ed.). *Flora Orientalis* 4: 1146-1147. H. Georg-Bibliopolam, Geneva et Basileae.
- Bıçakçı, A., Çelenk, S., Canitez, Y., Malyer, H. ve Sapan, N. (2006). Türkiye'de allerjik Urticaceae (*Urtica*-Isırgan / *Parietaria*-Duvar yapışkan otu) polenlerinin havadaki dağılımları. *Çocuk Solunum Dergisi* 1(1): 6-9.
- Chrtek, J. (1974). Urticaceae. Şu eserde: Rechinger, K.H. (ed.). *Flora Iranica* 105: 1-20. Graz.
- Eker, İ. ve Tokcan, M. (2013). *Aladağ Orman İşletme Müdürlüğü Florası ve Önemli Bitkilerin Sınıflandırılması [FSC (Orman Yönetim Konseyi) Sertifikasyonu Kapsamında]*. Bolu Orman Bölge Müdürlüğü, Aladağ Orman İşletme Müdürlüğü Yayını, Bolu.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı (Pteridophyta ve Spermatophyta)*. TTKD ve Van 100. Yıl Üniversitesi Yayını, Ankara.
- Ekim, T. (2012). Urticaceae L. Şu eserde: Güner A., Aslan S., Ekim T., Vural M., Babaç M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)* 881-882. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Grosse-Veldmann, B. (2016). *Systematics, Taxonomy, and Evolution of Urtica* L. (Urticaceae), Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, Erlangung des Doktorgrades, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn.
- Grosse-Veldmann, B. ve Weigend, M. (2015). Weeding the nettles III: Named nonsense versus named morphotypes in European *Urtica dioica* L. (Urticaceae). *Phytotaxa* 208 (4): 239-260.
- Grosse-Veldmann, B. ve Weigend, M. (2018). The geometry of gender: hyper-diversification of sexual systems in *Urtica* L. (Urticaceae). *Cladistics* 34: 131-150.
- İda, M., Asami Y, Tanaka, T., Honda, G., Tabata, M., Sezlk, E. ve Yeşilada, E. (1994). Studies on genus *Urtica* in Turkey (1) Identification of *Urtica* in Turkey by internal structure of axis and petiole. *Natural Medicines* 48 (4): 237-243.
- Kandemir, A. (2009). The Rediscovery of Some Taxa Thought to Have Been Extinct in Turkey. *Turk J. Bot.* 33: 113-122.
- Karakuş, Ş. (2016). *Malatya İli Florası*, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. (Yayınlanmamış Doktora tezi). T.C. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Karakuş, S.Ş. (2022). *Malatya İlindeki Urtica dioica (Isırgan) Türüne Ait Farklı Populasyonların Polen Morfolojisi*. Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Anabilim Dalı. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). T.C. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- Kavalali, G.M. (2003). *Urtica, Therapeutic and Nutritional Aspects of Stinging Nettles*. Taylor & Francis Ltd., New York.
- Kim, C., Deng, T., Chase, M., Zhang, D.G., Nie, Z.L. ve Sun, H. (2015). Generic phylogeny and character evolution in Urticeae (Urticaceae) inferred from nuclear and plastid DNA regions. *Taxon* 64(1): 65-78.
- Kolören, O. ve Eker, S. (2017). Phylogenetic Analysis of *Urtica* spp. by the Internal Transcribed Spacer (ITS) of 18S-26S rDNA in Ordu Province of Turkey. *Fresenius Environmental Bulletin* 26 (12A): 8221-8225.
- Kolören, O. ve Eker, S. (2018). Ordu İlinde *Urtica* türlerinin kloroplast DNA trnL-F gen bölgelerini kullanarak genetik çeşitliliğinin belirlenmesi. *Anadolu Tarım Bilimleri Dergisi* 33: 202-208.
- Öztürk, M., Tatlı, A., Özçelik, H. ve Behçet, L. (2015). General characteristics of flora and vegetation formations of Eastern Anatolia Region and its environs (Türkiye). *SDU Journal of Science (E-Journal)* 10(1): 23-48.
- Pekařová, M. (2020). *Sekundární Metabolity A Jejich Využití u Urtica dioica Agg.* (Unpublished Bachelor Thesis). Univerzita Karlova Přírodovědecká Fakulta, Praha.

- Pigott, C.D. ve Taylor, K. (1964). The distribution of some woodland herbs in relation to the supply of nitrogen and phosphorus in the soil. Şu eserde: A. Macfadyen, P.J. Newbould (edlr.) British Ecological Society Jubilee Symposium. London. 28–30 March 1963. *Supl. J. Ecol. 52 & J. Anim. Ecol. 33*: 175–185.
- Seçmen, Ö., Gemici, Y., Görk, G., Bekât, L. ve Leblebici, E. (2000). *Tohumlu Bitkiler Sistematiği* (Ders Kitabı). Ege Üniversitesi Fen Fakültesi Kitaplar Serisi No: 116. İzmir.
- Simpson, G.M. (2010). *Diversity and Classification of Flowering Plants: Eudicots*. Şu eserde: G.M. Simpson (edlr.) *Plant Systematics* (2nd Ed., pp. 339). Elsevier Academic Press. Burlington, London.
- Tanrıkulu, N. (2021). *Ege Yöresinde Yetişen Bazı Önemli Tıbbi Bitkilerin Kadim Tıpta, Halk Tıbbında Ve Bugünkü Araştırmalardaki Yerinin Karşılaştırmalı İncelenmesi*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, (Yayınlanmamış Doktora Tezi). T.C. İstanbul Medipol Üniversitesi, İstanbul.
- Tetik, A.N.K. (2019). *Malatya İlindeki Doğal Alanlarda Yayılışı Olan Urtica dioica L. Taksonlarının Uçucu Yağ İçeriklerinin Genetik ve Çevresel Faktörlere Bağlı Değişimi*. Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). T.C. İnönü Üniversitesi, Malatya.
- The Plant List. URL adresi (<http://www.theplantlist.org/1.1/statistics/>), (erişim tarihi: 19.12.2021)
- Townsend, C.C. (1982). *Urtica L.* Şu eserde: Davis, P.H., Edmondson, J.R., Mill, R.R., Tan, K. (edlr.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands 7*: 633-635. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Uzun, A., Palabaş, S., Terzioğlu, S. ve Anşin, R. (2005). Uluslararası Doğa Koruma Birliği Tehlike Kategorileri ve Türkiye Florası. Korunan Doğal Alanlar Sempozyumu, 8-10 Eylül 2005. T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi, Isparta.
- Weigend, M. (2006). *Urtica dioica* subsp. *cypria*, with a re-evaluation of the *U. dioica* group (Urticaceae) in western Asia. *Willdenowia* 36: 811-822.
- Wu, Z.Y., Monro, A.K., Milne, R.I., Wang, H., Yi, T.S., Liu, J. ve Li, D.Z., (2013). Molecular phylogeny of the nettle family (Urticaceae) inferred from multiple loci of three genomes and extensive generic sampling. *Mol. Phylogenet. Evol.* 69: 814–827.