

Küçük Yapraklı İhlamur (*Tilia cordata* Mill.): Istrancalar'da (Kırklareli/Türkiye) Yeni Yayılış Alanları

Volkan Yalazay

Adatepe köyü Adatepebaşı mevkii No: 160 Küçükkuyu, Ayvacık, Çanakkale, Türkiye

*Sorumlu yazar / Correspondence: vyalazay@yahoo.com

Geliş/Received: 30.01.2022 • Kabul/Accepted: 21.10.2022 • Yayın/Published Online: 30.12.2022

Öz: Küçük yapraklı ihlamur (*Tilia cordata* Mill.) türünün Türkiye için doğal oluşu uzun yıllar kabul görmemiş veya konu tartışmalı kalmıştır. 2002'de Istrancalar'ın doğusunda yer alan Çilingoz'da tespit edilmiş ve etraflı bulgular neticesinde kalıcı olarak literatüre girmiştir. Sonraki yıllarda Istrancalar'ın daha başka yörelerinde yeni kayıtlar olmuştur. 2020, 2021 ve 2022 yıllarında bu makaleye konu olan bulgular neticesinde Türkiye Istrancaları'nın kuzeybatı kesimlerinde de türün varlığı saptanmıştır. Daha önceki kayıtlar ve 6 yeni lokalitede karşılaşılan *T. cordata* örnekleriyle birlikte türün Istrancalar'da, düşünülenden daha yaygın olabileceği fikri doğmaktadır. Bu makalede *T. cordata*'nın yayılış haritaları, incelenen bireylere ait örnek fotoğraflar, bulgular ve betim verilmiştir. *T. cordata*'nın Istrancalar'la benzer iklim ve coğrafi özelliklerin görüldüğü daha başka yörelerde bulunma ihtimali irdelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Istranca Dağları, kış ihlamuru, küçük yapraklı ihlamur, *Tilia cordata*, Yıldız Dağları

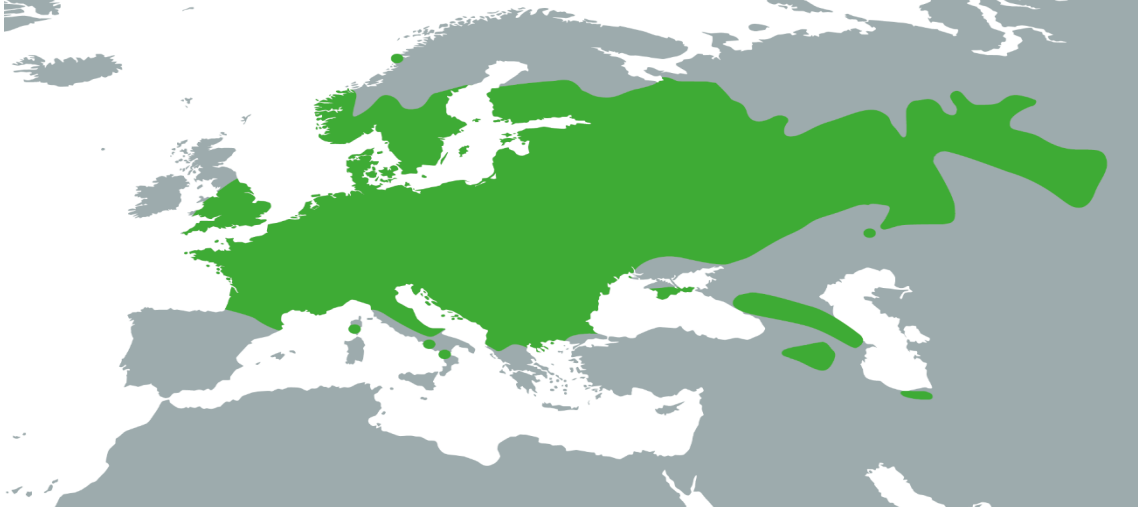
Small Leaf Linden (*Tilia cordata* Mill.): New Locations in Istranca Mountains (Kırklareli / Turkey)

Abstract: The natural occurrence of the small-leaf linden (*Tilia cordata* Mill.) in Turkey was not accepted for many years, or the subject remained controversial. It was detected in Çilingoz, located in the east of the Istranca mountains (Strandjas), in 2002 and entered the literature permanently as a result of thorough findings. In the following years, new records were made in other regions of the Istrancas. In 2020, 2021 and 2022 -as a result of the findings of this article- the presence of the species was also detected in the northwestern parts of the Turkish Istrancas. With previous records and specimens of *T. cordata* encountered in six new localities, the idea arises that the species may be more common in the Istrancas than previously thought. In this article, distribution maps of *T. cordata*, sample photographs of the individuals examined, descriptions and findings are given. The possibility that *T. cordata* may be found in other regions with similar climatic and geographical features as the Istrancas has been examined.

Key words: Istranca Mountains, small leaf linden, Strandjas, *Tilia cordata*, winter linden, Yıldız Mountains

GİRİŞ

İhlamur (*Tilia* L.) ebegümeçigiller familyasından (Malvaceae) 23 tür ve 14 alttür ile temsil edilen odunsu bir bitki cinsidir (Pigott, 2012). Türlerin tamamı Kuzey yarım kürede Kuzey Amerika, Avrupa ve Asya'da yayılmıştır. Bir Avrupa-Sibirya elemanı olan küçük yapraklı ihlamur (*Tilia cordata* Mill.) Avrupa'nın yağışlı ve ılıman kuşağında sıklıkla görülen bir türdür. Bu kuşağın güneyinde görülen yazları kurak Akdeniz iklimi ile kuzey kısımlarda görülen ve aşırı soğukların yaşandığı soğuk-ılıman kuşakta ancak mikro iklimlerde seyrek halde bulunur ve nihayetinde yayılışı sonlanır. Avrupa'dan doğuya doğru step kuşağı ile tayga kuşağı arasındaki ılıman nemli kuşağı takip ederek Rusya'nın güneyinden Kazakistan boyunca ilerler ve daha doğuya gitmez. Kafkasya'dan güneye ilerleyen kol ise Hazar Gölü batısından Anadolu'ya yaklaşır (Boratynska ve Dolatowski, 1991; Browich, 1968; Pigott, 1991) ve Hazar Gölü'nün güneydoğu köşesinden daha güneye geçmediği kabul edilir (Amini vd., 2012) (Şekil 1).



Şekil 1. *Tilia cordata*'nın Dünya üzerinde yayılışı, Boratyńska K., Dolatowski J. (1991)'nin haritalarından yararlanılarak hazırlanmış, Trakya'da Istranca Dağları Bölümü ve İran güncel bilgiler eşliğinde düzenlenmiştir.

T. cordata da dâhil *Tilia* türleri peyzaj ve tıbbi amaçlı yetiştiriciliği yapılan ağaçlardır. Türkiye'de de bu amaçlarla başta doğal olarak da yoğunlaştığı Marmara ve Karadeniz bölgeleri olmak üzere hemen her bölgede dikimleri vardır. Park ve bahçelerden olduğu gibi orman ağacı olarak bulunduğu yörelerde de doğal ortamından çay amacıyla toplayıcılık yapılır. Musilaj, tanen, şeker, saponin ve içeriğinde farnesol bulunan uçucu yağ taşıyan çiçekleri halk tarafından yatıştırıcı, solunum yolları tedavisinde göğüs yumuşatıcı olarak kullanılmaktadır (Baytop, 1983; Baytop, 1984; Polat, 2010; Tuzlacı, 2011). Araştırma alanında hâkim tür olan *T. tomentosa* ile birlikte *T. cordata* çiçekleri de toplanmaktadır.

T. cordata'nın Türkiye'de doğal olmayan, yalnızca park ve bahçelerde süs ve gölge amaçlı dikimi yapılan bir tür olarak kabul edilmesi uzun yıllardır hâkim görüşü yansıtıyordu (Kayacık, 1982; Pamay, 1992; Yaltırık ve Efe, 1994; Anşin ve Özkan, 1997; Günel, 1997; Mataracı, 2012). Öte yandan, yine uzun yıllardır aksi fikirler ve gözlemler de aktarılmıştır.

J. Mattfeld 1920'lerde, F. Hermann ise 1930'lu yıllarda bu türü Istrancalar'ın doğu uzantısında, İstanbul'un kuzeybatısında bulunan Çilingoz yöresinde görmüşlerdir. Mattfeld, körfeze inen derin ve rutubetli vadilerin dere yakınlarında, Hermann ise bu vadilerin üst kesimlerinde görmüş, Istranca dağlarının bitki örtüsünü ve coğrafyasını inceledikleri kitaplarında türün ismini zikretmişlerdir (Mattfeld, 1929; Hermann, 1936). Ali Kemal Yiğitoğlu Karadeniz ormanlarının karakteristik neveleri arasında bu türü dönemin kabul gören sinonimi *T. parvifolia* Ehrh. olarak yazmış ancak detay vermemiştir (Yiğitoğlu, 1941). Prof. Dr. Faik Yaltırık, Hermann'ın sunduğu bilgiye itimat ederek *T. cordata*'yı Türkiye için doğal bir tür olarak kabul etmiş ancak teyide ihtiyaç olduğunu da eklemiştir (Yaltırık, 1966). Sonraki yıllarda ise Yaltırık, bu türün doğal olmadığını belirtmiştir (Yaltırık ve Efe, 1994). Prof. Dr. Besalet Pamay İğneada longozlarından biri olan Sakapınarı Gölü (Güncel isim Saka Gölü) Longozu'nda bu türü dönemin kabul gören sinonimi *T. parvifolia* Ehrh. olarak kaydetmiş (Pamay, 1967) ancak sonradan doğal olmadığını belirtmiştir (Pamay, 1992). Prof. Dr. Yusuf Dönmez *Trakya'nın Bitki Coğrafyası* isimli çalışmasında yine Çilingoz yöresinde *T. cordata*'nın varlığından bahsetmiştir (Dönmez, 1968). Browicz, Avrupa Florası'nda Türkiye'yi de bu türün yayılış alanlarına eklemiştir; ilgili haritada Türkiye'nin Avrupa kıtasına mensup kısmı olan Trakya gösterilir (Browicz, 1968). İlerleyen dönemlerde Halil Gökmen türün İstanbul dolaylarında bulunduğunu yazar ancak detay vermez (Gökmen, 1977). Asuman Baytop Türkiye'nin üç doğal ıhlamur taksonunu saydığına *T. cordata*'nın da adı geçer (Baytop, 1983). Turan Baytop da bu türü doğal türler arasında sayar ve memleketimizde çok nadir olduğu bilgisini ekler (Baytop, 1984).

Görüldüğü üzere farklı görüşler ileri sürülmüş, gerek teyidin verilmemesi, takson üzerine çalışma yapılmaması ve gerekse araştırmacılar arasındaki iletişimsizlik gibi sebeplerle, *T. cordata* uzun yıllar tartışmalı bir takson konumunda kalarak Türkiye'deki doğallığı konusu yakın zamana kadar netlik kazanamamıştır.

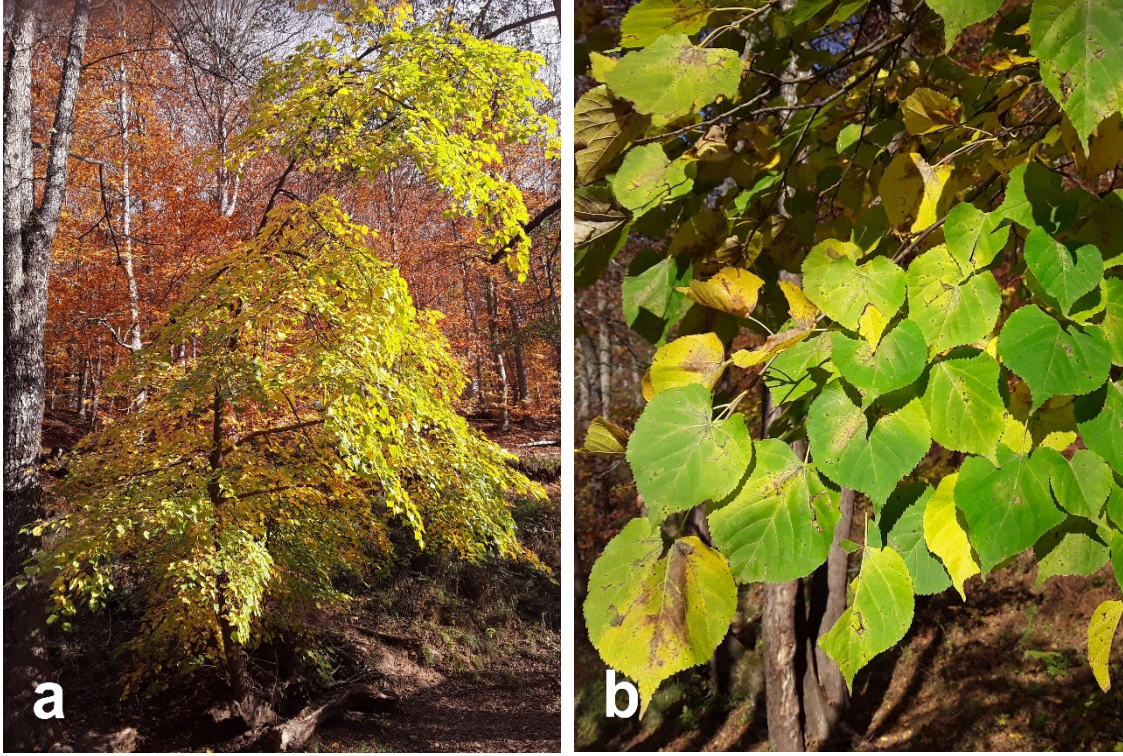
2002 yılında Dilek Demir, "*Türkiye'de Doğal Yetişen İhlamur (Tilia L.) Taksonlarının Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri*" adlı yüksek lisans tezi araştırmaları esnasında, üzeri örtülü kalarak netleşmeyen bu konuyu araştırmış ve *T. cordata*'ya yukarıda adı pek çok kez geçen Çilingoz'da İstanbul'un kuzeybatısında Karadeniz'e akan dere içlerinde rastlamıştır (Şekil 3). Yeterli örnek ve detaylı bulgular üzerinden tanımlamış olduğu *T. cordata* bu vesile ile Türkiye'nin doğal ıhlamur türü olarak literatüre kalıcı olarak girmiştir (Demir, 2003; Oral 2013). Oral (Demir), 2007 yılında Çilingoz'un batısında Kasatura yöresinde (Tekirdağ) de aynı türü tespit etmiştir (Oral, 2010). 2009'da ise *T. cordata*, Çilingoz ve Kasatura yörelerinin kuzeybatısında kalan iki lokalitede (Tekkaya ve Velika Deresi / Kırklareli) Prof. Dr. Emine Akalın tarafından tespit edilmiştir (Akalın vd., 2013).

2020'de, Kırklareli merkezli Doğaya Dönüş Derneği tarafından, derneğin şah kartal ve orman kartallarıyla ilgili yürüttüğü projede bahsi geçen yırtıcı kuşların yaşam alanlarındaki bitkisel materyalin envanterinin çıkarılması istenmiştir. Bu talep üzerine 2020 sonbahar, 2021 ve 2022 yaz mevsimlerinde Kırklareli hudutlarında belirlenen bölgelerde çalışmalar yapılmıştır.

2020 Kasım ayı başlarında Demirköy sınırları içerisinde Dupnisa Mağarası yolunun Velika Deresi'yle kesiştiği civarda karşılaşılan birey, *T. cordata* türüne ait yörede teyit ettiğimiz ilk bireydir (Şekil 2). 2021 Temmuz ayı içerisinde daha başka beş farklı lokalitede (Pınarhisar-Kurudere, Fatma Kaya Mevkii; Demirköy, Dupnisa Mevkii, Dupnisa yolu ve Volçan Köprüsü yolu; Merkez, Kuzulu Köyü kırsalı, Çağlayık Köyü) yeni bireylere rastlanmıştır (Şekil 3). Rastlanan bireylerin Çağlayık köyü meydanındaki hariç hepsi doğal ortamlarında gözlenmiştir. Çağlayık köy meydanında günümüzde yetişkin bir örnek olarak karşılaştığımız bireyi buraya diken kişi vefat etmiş olduğundan fidanın sökülme yeri bilgisine ulaşılamamıştır.

Bu çalışmalar ve arazi gezileri neticesinde Türkiye'de oldukça nadir görülen *T. cordata*'nın daha önce bilinmeyen yaşam alanlarıyla karşılaşılmış ve böylece türün Bulgaristan'daki varlığı ile Türkiye'de Istrancalar'ın doğu uzantılarındaki varlığı arasındaki boşluk dolmuştur.

Tespit edilen örneklerin bulunuşu türe özel sistemli bir araştırma sonucu olmayıp tesadüfidir ve aynı yerlerde *T. cordata* özelinde yapılacak çalışmalardan elde edilmesi mümkün veri zenginliği potansiyelini korumaktadır. Istrancalar'ın daha başka yörelerinde de türün bulunması gayet olasıdır.



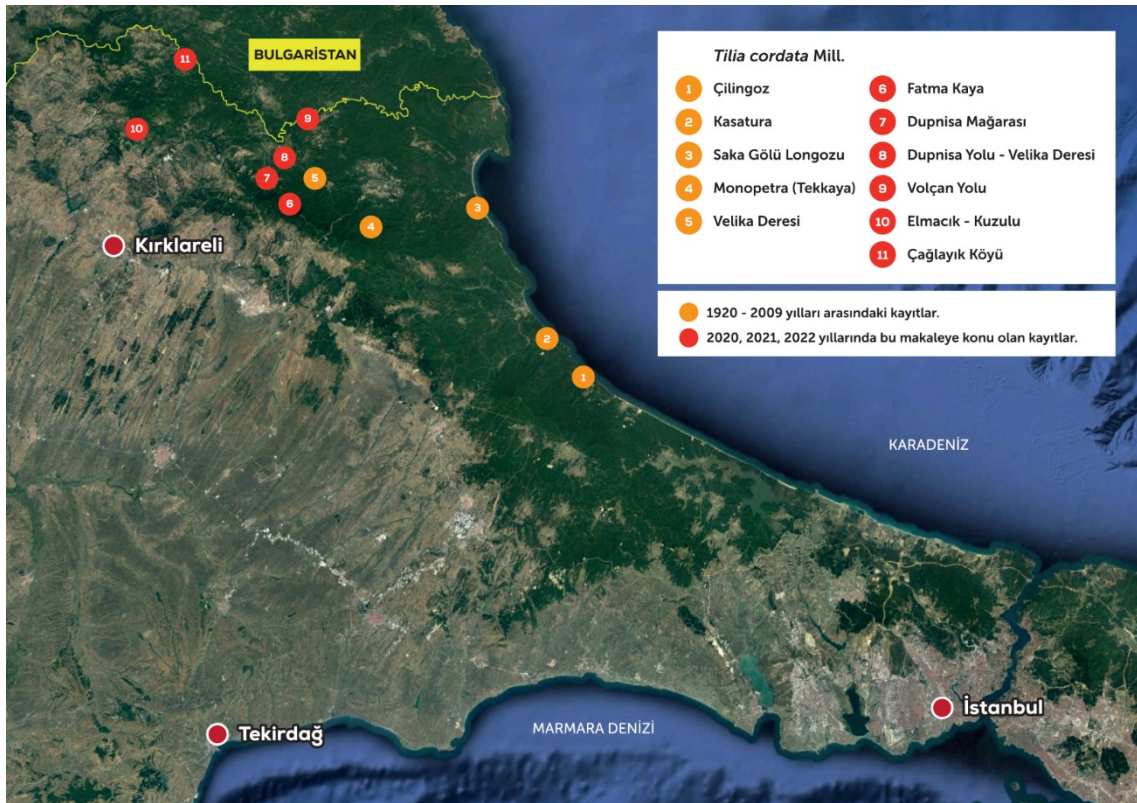
Şekil 2. Dupnisa yolu, Velika Deresi, *Tilia cordata*, **a)** genel görünüş, **b)** yapraklar.

MATERYAL VE YÖNTEM

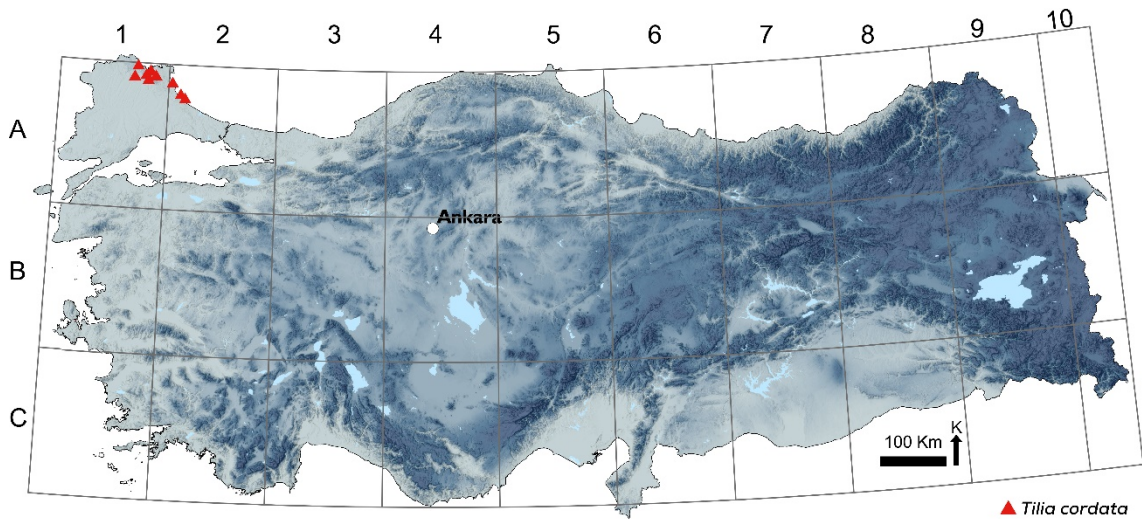
Bu makaleye konu olan *T. cordata* türüne ait materyaller 2020 Kasım ayı, 2021 Temmuz ayı ve 2022 Ağustos ayında Türkiye Istrancaları'nın kuzey batı kesimlerinde (Pınarhisar, Merkez, Kofçaz, Demirköy) yapılan arazi çalışmaları esnasında incelenmiş ve toplanmıştır. Örnek bireylerin doğal ortamlarında fotoğrafları çekilmiş, morfolojik özellikleri ve buldukları habitatların özellikleri yerinde not edilmiştir. Yaprak ölçümleri toplanan materyal üzerinden yapılmıştır. 6 ayrı alanda (Şekil 3) 11 örnek birey saptanmış, 5 bireyden materyal toplanmıştır. Örnek materyaller ISTO, ISTF, ISTE ve NGBB herbaryumları koleksiyonlarına dâhil edilmiştir (ISTO 38871, ISTO 38872, ISTO 38873, ISTF 41481, ISTE 117505, ISTE 117506, NGBB 013492, NGBB 013493).

Örneklerin morfolojik verileri referans alınan kaynaklarda (Aas, 2016; Browicz, 1968; Demir, 2003; Gökmen 1977; Kayacık 1982; Krüssmann, 1986; Oral, 2020; Pigott, 1991; Pigott 2012; Rehder, 1949; Yaltırık, 1966; Yaltırık ve Efe 1994) aktarılan verilerle ve Türkiye dışından toplanan herbaryum örnekleriyle karşılaştırılmış (ISTE 56693!, ISTE 56695!, NGBB 007769!), Pigott'un 1994 yılında atadığı neotip ([K000687836]!) ile uyumlu oldukları görülerek *T. cordata* türüne ait oldukları teşhis edilmiştir. Örneklerin, farklı zamanlarda, farklı araştırmacılar tarafından

Istrancalar'dan toplanarak herbaryumlara teslim edilen *T. cordata* örnekleriyle de örtüştüğü görülmüştür (Çilingöz: ISTO 29283!, ISTO 29284!, ISTO 29285!; Kasatura: ISTO 33610!, Tekkaya: ISTE 91867!; Velika Deresi: ISTE 92384!); (Demir, 2003; Oral, 2010; Akalın vd., 2013).



Şekil 3. *Tilia cordata*'nın Türkiye Istrancaları'ndaki (Türkiye; A1, A2) yayılışına dair bulgular.



Şekil 4. *Tilia cordata*'nın Türkiye'deki yayılışına dair bulgular.

Tespit Edilen ve İncelenen Örnek Bireyler:

Fatma Kaya: 41°47'53"N 27°35'02"E; yükselti: 840 m, diğer örnekler arasında en yüksek rakımda rastlanan örnek, orman içi açıklık kenarı, yetişkin birey, (Şekil 6, Şekil 10b); **Dupnisa Mağarası alt girişi:** (yaklaşık konum) 41°50'24"N 27°33'21"E; yükselti: 360 m, mağaradan çıkan dere üzerinde gölgeli ve rutubetli bir yerde bulunan yetişkin birey; **Dupnisa yolu:** 41°51'26"N 27°34'04"E; yükselti: 315 m, Velika Deresi kenarı, şu an yerinde olmayan ana gövdenin yıkılmasının ardından kütük sürgününden gelişmiş halde (Şekil 2); **Volçan yolu:** 41°56'16"N 27°36'38"E; yükselti: 260 m, Rezve Deresi üzeri, askeri bölge, Bulgaristan – Türkiye sınır devriye yolu kenarında çok sayıda genç birey (Şekil 7a, Şekil 8, Şekil 9, Şekil 11a); **Çağlayık köy meydanı:** 42°01'59"N 27°20'35"E; yükselti:

460 m, köy meydanına dikilmiş, yetişkin birey (Şekil 10a, Şekil 11b); **Kuzulu:** 41°54'36.4"N 27°14'44"E; yükselti: 630 m, orman içi açıklık, yetişkin birey (Şekil 5, Şekil 7b).

BULGULAR

Tilia cordata Mill.

Eş adlar/ sinonimler: *Tilia angulata* Hayne; *Tilia betulifolia* Hofm.; *Tilia betulifolia* Hofm. ex Bayer; *Tilia bohemica* Opiz; *Tilia bohemica* Rupr.; *Tilia borbasiensis* Braun; *Tilia bracteolata* Host; *Tilia bracteolata* Host ex Bayer; *Tilia eriocarpa* Hofm.; *Tilia eriocarpa* Hofm. ex V.Engl.; *Tilia europaea* subsp. *parvifolia* Ehrh., 1780; *Tilia foemina* Bayer; *Tilia hoffmanniana* Opiz; *Tilia hollandica* Herb.Petrop.; *Tilia hollandica* Herb.Petrop. ex Bayer; *Tilia intermedia* Ten.; *Tilia jacquiniana* Heinr.Braun; *Tilia jacquiniana* Heinr.Braun ex V.Engl.; *Tilia latebracteata* Host; *Tilia macrophylla* H.Lév.; *Tilia macrophylla* Lév.; *Tilia microphylla* Vent.; *Tilia parvifolia* Ehrh.; *Tilia parvifolia* Hoffm.; *Tilia polyantha* Schur; *Tilia rugosa* Host; *Tilia rugosa* Host ex Bayer; *Tilia septemtrionalis* Rupr.; *Tilia silvestris* Desf. ex Loisel., *Tilia sylvestris* Desf.; *Tilia tecksiana* Bayer; *Tilia ulmifolia* Scop.

Türkçe Adlar: Türün Türkçe adları Avrupa dillerinden ve bilimsel sinonimlerin çevirilerinden gelmektedir. Kış ihlamuru (İng. Winter lime = Winter linden; Alm. Winterlinde); Yürek yapraklı (yüreksi) ihlamur (*Tilia cordata*); Küçük yapraklı ihlamur (*Tilia parvifolia*, *T. microphylla*). Araştırma alanında bu türe özel Türkçe bir ada rastlanmamıştır; aynı yörede bulunan *T. tomentosa* türünden daha erken çiçeklendiği için “erkenci” sıfatıyla anılmaktadır (Çağlayık köyü örneği).

Tip Örneği: Neotip; ([K000687836]!); C. D. Pigott tarafından atanmıştır (1994); Two Proposals to Maintain the Names *Tilia cordata* and *T. platyphyllos* (Tiliaceae) in Their Current Use, *Taxon*, 46: 2 : 351-353 (Pigott, 1997).

Yayılış Alanı ve Habitat: Büyük bölümü öksin fitocoğrafik bölgesinde bulunan araştırma alanı, nemli orman, alt öksin sektöründe kuru orman ve her iki tip arası geçiş sahaları içerisindedir. Araştırma bölgesinde rastlanan *T. cordata* bireylerinin çoğunluğuna nemli orman muntikalarında rastlanmıştır ancak yaşam alanlarında çeşitlilik gözlenmiştir. Bireylerin, çoğunlukla dere kenarında veya yakın civarında, saf kayın ve kayın-meşe karışık ormanlarda humusça zengin ve rutubetli topraklarda görülmeleri bu türün yetişme ortamlarıyla (Radoglou vd. 2008) paralellik göstermiştir ancak yalnızca dere içlerinde değil, nadiren tepe ve dağların sırt kısımlarındaki açıklıklarda ve meşeliklerde de bulunmuşlardır.

Koçaz ilçesi sınırlarındaki Elmacık köyü ile Merkez’e bağlı Kuzulu köyü arasında rastlanan *T. cordata* bireyi *Carpinus orientalis* Mill., *Acer hyrcanum* F. & Mey., *Acer campastre* L., *Crataegus monogyna* Jacq., *Pyrus elaeagnifolia* Pall., *Fraxinus ornus* L., *Quercus cerris* L. gibi bölgenin nispeten daha az yağış, daha fazla güneş ışığı alan- karasal iklim geçiş zonunda görülen ağaçlarla aynı ortamdaki bir açıklıkta bulunurken (Şekil 5) Bulgaristan sınırını oluşturan Rezve Deresi civarındaki bireyler ise *Tilia tomentosa* Moench, *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Ulmus laevis* Pall., *Acer heldreichii* subsp. *trautvetteri* (Medw.) A. E. Murray., *A. platanooides* L., *Ligustrum vulgare* L., *Fraxinus pallisiae* Wilmott, *F. angustifolia* Vahl., *Fagus orientalis* Lipsky., *Carpinus betulus* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *Sambucus nigra* L. gibi yüksek nem isteği olan türlerle birlikte rutubetli ve ışıklanması zayıf vadi içlerinde bulunmaktadır. Rezve Deresi’nin ana kollarından olan Velika Deresi üzerindeki birey de yaklaşık olarak aynı türlerin görüldüğü, gölge ve rutubet koşullarının hâkim olduğu habitata örnektir (*Fagus orientalis*’in hâkim tür olduğu ormanların dere zonunda *Carpinus betulus*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia* gibi nemcil türler çoğunluğu teşkil eder). *T. cordata*’nın gölge koşullarına ve yüksek toprak nemine dayanıklı oluşu Istrancalar’daki dağılımıyla büyük ölçüde örtüşmektedir (Rameau vd., 1989; Basiotis, 1972; Pigott 1991).



Şekil 5. Elmacık-Kuzulu kırsalı, kuru orman kuşağında açık alan, kalker tabanda dikey inişli bir mağara ağzına yerleşmiş *Tilia cordata* bireyi.

Bu türe ait bireylerle farklı yüksekliklerde karşılaşmıştır ve rakım 240 m ila 840 m arasında değişmektedir (Şekil 6). Tür örneklerinin Çilingöz'da 10 m – 60 m arasındaki rakımlardan alınması, *T. cordata*'nın uygun koşulları bulunduğu oldukça farklı yükseltilerde yayılabildiğine işaret etmektedir.



Şekil 6. 840 m rakımlı Fatma Kaya Mevkii'nde, gnays blok yanında bulunan *Tilia cordata* bireyi.

Karşılaşılan *Tilia cordata* bireyelerinin ortak özelliklerinden biri tekil varlıklarıdır; etraflarındaki gümüşü ıhlamurların (*Tilia tomentosa*) yoğun bulunuşlarından farklı olarak az sayıda birey genellikle tek tek görülmüştür. *T. cordata* bireyleri, Avrupa coğrafyasında da seyrek ve en fazla küçük meşcereler halinde bulunur ancak

Istrancalar'daki varlığı daha ekstrem bir seyreklik halindedir ve bu durum türün bilinen bir özelliği olan sınırlı tohum dağıtma ve sınırlı gen akış kapasitesiyle de uyumludur (De Jaegere vd., 2016). Farklı lokalitelerde tespit edilen örnekler çoğunlukla tek başlarına bulunan yetişkin bireylerdir ancak Volçan Yolu'nda 500 m kadar bir mesafe içerisinde 6 adet genç birey görülmüştür. Bulgaristan sınır boyunda askeri devriye yolu üzerindeki bu bireylerin yol genişletme çalışması ardından yol kenarına yerleştikleri veya daha öncesinde orada bulunan bireylerin kök sürgünlerinden geliştikleri söylenebilir. Çoğunluğu *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Acer campastre*, *Carpinus betulus*, *Ulmus minor* ve *Tilia tomentosa* türlerinin genç bireylerinden oluşan yol kenarı hattında karışıma girerler. Buradaki *T. cordata* bireylerinin boy ve gövde çapları bakımından çok farklı olmadıkları görülür.

Habitus: 20-25 m (-40 m) boylarında orman ağaçlarıdır. Araştırma alanında rastlanan bireyler 5-20 m arasında değişen boylara sahiptirler. En boylu birey 2022 Temmuz ayında muhtemelen çiçek toplama amacıyla vahşi kesime maruz kalmıştır. Ana dallarının kesilmesi neticesinde şu an için ana gövdeden ibarettir; fotoğraf önceki halini göstermektedir (Şekil 5). *T. cordata* bireyleri genellikle seyrek dallanma yaparlar. Dallar, ışıklandırmanın yetersiz olduğu yerlerde gövdeden dar bir açı ile çıkarak yukarıya doğru yönelir; ertafi açık, güneşli alanlarda ise daha geniş açılarla çıkar ve dallar gölgeli yerlere nispeten sıklaşır, ağaç kompakt bir habitüs yapar (Şekil 5, Şekil 6).

Kabuk: Genç gövde kabukları çatlaksız (Şekil 7a); yaşlı gövdelerin gri veya kül renkli kabuğu dar ve derin çatlaklıdır (Şekil 7b).



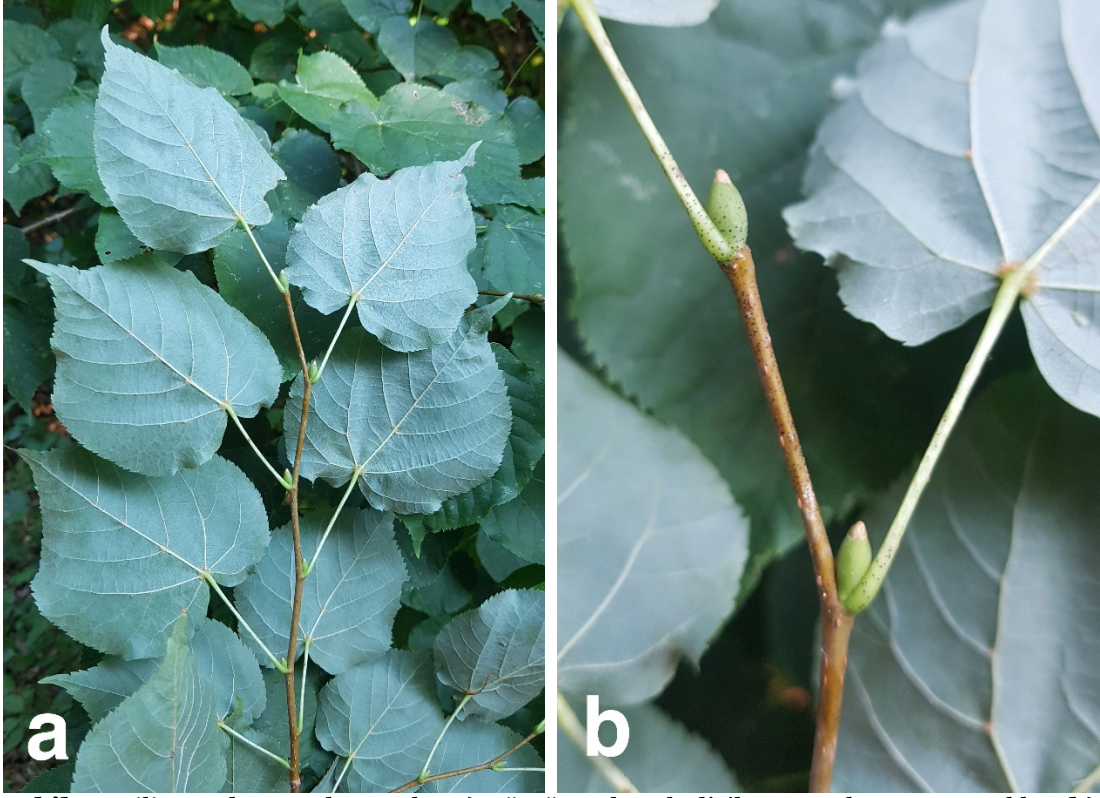
Şekil 7. *Tilia cordata*. a) genç gövde, Volçan yolu, b) yaşlı gövde, Kuzulu.

Sürgün: Önceleri kırmızımsı-yeşil olan genç sürgünler, sonraları yeşil renk alırlar. Bu genç sürgünler tüysüz veya az tüylüdür. Yaşlı sürgünler parlak yeşilimsi-kahve renkli, kırmızımtırak-kahve renklidir (Şekil 8). Tepe tomurcuğu pseudo-terminaldir ve mahmuz belirgindir (Şekil 9). Hilale yakın yarım daire şeklinde olan yaprak sapı izi, hafif yana doğru kaymıştır.



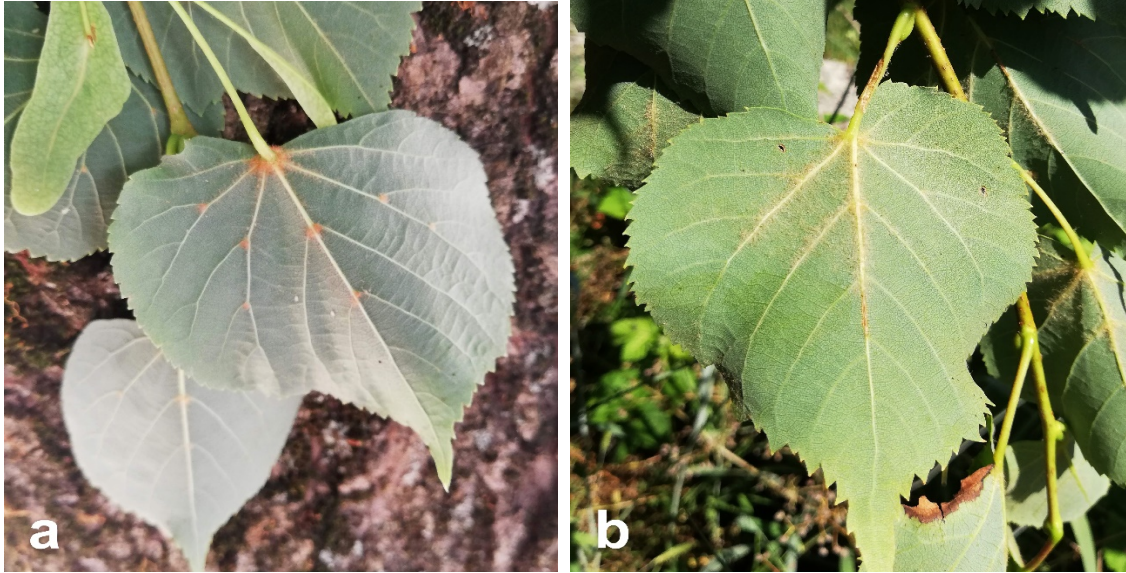
Şekil 8. Volçan yolu, *Tilia cordata*, 1 ve 2 yaşlı sürgün, yaprak ve çiçek.

Tomurcuk: Tomurcuklar sürgüne alması dizilmiştir. Çoğunlukla 3 pulludur ve pulların uç kısmında kümeleşen tüyler vardır.



Şekil 9. *Tilia cordata*; Volçan yolu. **a)** Sürgüne alması dizilen yaprak ve tomurcuklar, **b)** Tomurcuk ve sürgün.

Yaprak: Çoğunlukla yürek biçimindedir ve genellikle damla uç hariç eni boyundan geniştir. Araştırma alanlarında 9 bireyden Ağustos 2022’de alınan materyal üzerinden 125 adet yaprak örneği ölçülmüştür. Ortalama boyut 5,8 x 5,6 cm’dir (min. 3,3 x 3,1 cm; max. 8,2 x 7,8 cm). Yapraklar büyük oranda lopsuzdur ancak nadiren bazı yapraklar, özellikle de güçlü gelişen ve gölgede kalan su sürgünleri ile genç kütük sürgünlerinde hafif lopludur. Bu loplular her iki yanda görülmektedir. Uzun damla uçludur, birdenbire veya ender olarak yavaşça sivrilir. Yaprak tabanı hafif ya da çok çarpık, çoğunlukla yürek şeklinde ya da yuvarlak veya nadiren kesilmiş gibidir. Tüm bu farklı yaprak şekilleri bazen aynı ağaç üzerinde görülmektedir. Yaprak kenarı tabanda dişsiz, taban haricinde dar ve sivri uçlu testere dişlidir, dişler çoğunlukla uca doğru yönelmiştir. Üst yüzü koyu yeşil ve tüysüzdür. Alt yüzü parlak mavimsi yeşildir. Alt yüzde damar koltuklarında küme halinde, nadiren damarlar boyunca uzanan kısa veya çoğunlukla uzun, basit tüyler bulunmaktadır. Bu tüyler genellikle yaprak taze iken beyaz renkli, sonra açık sarımsı kahve renkli veya açık kahve renkli, daha sonra da kırmızımsı kahve renklidir (Şekil 9, Şekil 10, Şekil 11, Şekil 12). Rastlanan bireylerde tanıya yardımcı olan damar koltuklarındaki tüylerin renk ve yoğunluğunun farklı zaman ve lokalitelerde farklı özellikler gösterdiği görülmüştür. İncelenen örnekler arasında Dupnisa Mağarası’nın alt girişi yakınlarındaki bireyin diğer tüm örneklerin damar koltuklarındaki tüyler renk değişimi geçirdiği ağustos ayında halen beyazımsı renkte kaldığı görülmüştür. Bulunduğu yerin gölgeli ve rutubetli oluşu yaprak boyutlarındaki aşırı büyüme gibi tüy renklenmesini de etkilemiş olması muhtemeldir. Bu bireyin araştırma sırasında çiçek ve meyvesine rastlanmamıştır; yeniden ziyaret edilmesi ve tür teşhisinin teyit edilmesi gerekmektedir. İncelenen örnek bireylerden birinde (Fatma Kaya Mevkii) yaprakların alt yüzünde özellikle ana damar boyunca ve giderek seyrelen vaziyette yüzeyin tamamında basit tüylere de rastlanmıştır (Şekil 10b). Bu ender örnekler haricinde alt yüzün damar koltukları veya damar boyu dışında tüysüz veya çok az ve seyrek tüylü olduğu görülmüştür. Literatürde yüzeye yayılan basit veya yıldız tüylerin nadir rastlanan bir durum olduğu belirtilmektedir. 3. dereceden damarlar belirgin değildir. Yaprak sapı, genç sürgünler gibi, önce parlak yeşilimsi-kırmızı renkli iken sonraları yeşil renk alırlar. Çoğunlukla tüysüz veya ender olarak seyrek tüylüdürler.



Şekil 10. *Tilia cordata*, yaprak altında kıvılcak-kahve renkli tüy demetleri. **a)** Çağlayık Köyü örneği, tüyler karakteristik bir biçimde damar koltuklarında yoğunlaşmış, **b)** Fatma Kaya Mevkii örneği, tüyler nadir görülen bir biçimde damar koltuklarından damar boyuna ve seyrek halde tüm yüzeye yayılmış.



Şekil 11. *Tilia cordata*, yaprak üst yüzeyi; çiçek ve genç meyveler. Aynı tarihte; **a)** Serin ve gölgeli Volçan yolu'nda çiçek zamanı, **b)** daha yüksek rakımda olmasına rağmen gün boyu ışık alan Çağlayık köy meydanında çiçekler dökülmüş, taze meyveler görünüyor.

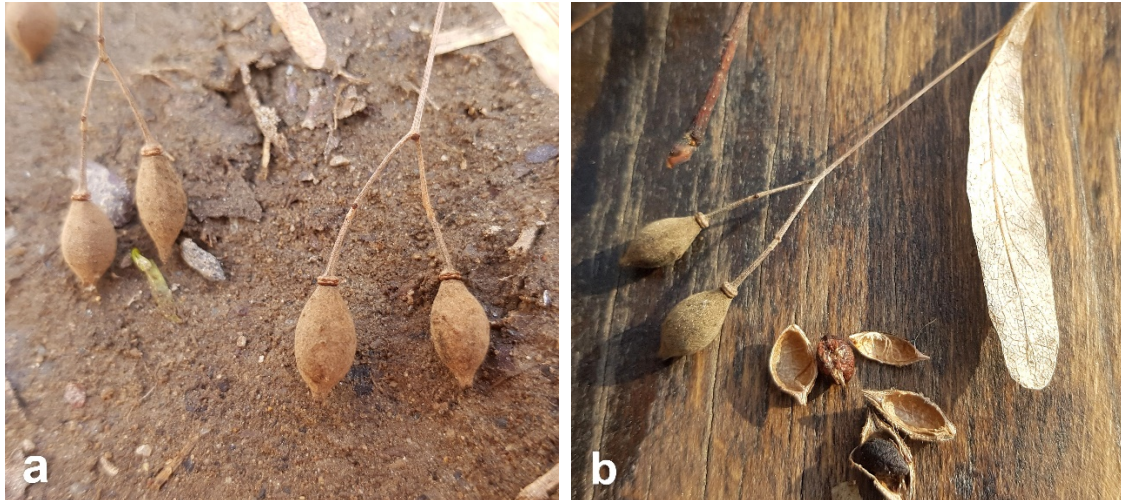
Çiçek: Simoz çiçek kurulu 3-16 çiçek taşımaktadır. Çiçekler sarımsı-beyaz renklidir (Şekil 8). Sepal ve petal sayısı 5'tir. Sitamen sayısı fazladır. Çiçek kurulunun sapı, brahtenin orta kısmına kadar beraberdir ve tüysüzdür. Boyutları değişken olan brahte, uzun, ince veya geniş dil şeklindedir (Şekil 13b), uzun veya kısa saplıdır. Brahtenin üst yüzü, parlak açık yeşil renkli, çoğunlukla tüysüz, ender olarak seyrek yıldız tüylü; alt yüzü, soluk yeşil renkli ve tüysüzdür.

Meyve: Meyve diğer türlerin meyvelerine göre daha küçüktür. Yuvarlak küre şeklinde, bazı örneklerde hafif uzunca, uca doğru sivrice. Meyvenin ucunda bir çıkıntı vardır. En geniş yeri ortada veya uca yakındır. Önce yeşil renkli olan meyve, olgunlaşınca yeşilimsi kahverengi veya grimsi kahverengi olur. Üstü sık, basit, yumuşak, diğer taksonlara göre daha uzun, açık kahve renkli tüylerle kaplıdır. Meyvenin perikarpı nadiren sert, çoğunlukla incedir, kolay kırılır, genellikle omurgasız veya bazen hafif omurgalıdır (Şekil 12, Şekil 13).



Şekil 12. Dupnisa yolu, Velika Deresi. *Tilia cordata*, olgun meyve, yaprak ve tomurcuk.

Tohum: Tohum sayısı 1 veya 2'dir. İncelenen bireylerin meyvelerinde çoğunlukla tek tohum çıkmış, iki tohum çıkan meyvelere oldukça az rastlanmıştır. Yaklaşık 3 mm genişliğinde, 4-5 mm uzunluğunda olan tohum mat, açık kahve renklidir (Şekil 13-b).



Şekil 13. Dupnisa yolu, Velika Deresi. *Tilia cordata*. a) olgun meyve, b) brahte, olgun meyve ve tohumlar.

Korunma Durumu: Dünya Doğayı ve Doğal Kaynakları Koruma Birliği (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources, IUCN), *Tilia cordata*'yı düşük riskli / Least Concern (LC) kategorisinde değerlendirmiştir (Rivers, Barstow, Khela, 2013). Avrupa genelinde sıklıkla rastlanan bu türün düşük riskli kategorisinde değerlendirilmesi gayet kabul edilebilir bir durum olsa da, sınırlı üreme kabiliyeti, Türkiye'de bulunuşunun ekolojik sınırlarına denk gelişi ve oldukça seyrek rastlanması bu türü ulusal ölçekte hassas / Vulnerable (VU) kategorisinde değerlendirmeyi uygun göstermektedir.

Şu an için oldukça sınırlı bir yayılışı gözlemlenen bu türün bulunduğu alanların korunması önemlidir. Avrupa-Sibirya elamamı olan ıhlamur cinsinin *T. cordata* türü de diğer ıhlamur türleri gibi nem ve toprak bakımından zengin bölgeleri tercih eder, dolayısıyla bu türün bulunduğu sahalar aynı zamanda benzer ihtiyaçlar gösteren kimi türlerin de yaşam alanını oluşturan zengin ve değerli ekolojileri barındırır. Yörenin ve civarının yağış rejimini, dolayısıyla da vejetasyonu pozitif yönde destekleyen bu bölgeler pek çok bakımdan potansiyel koruma alanları olarak düşünülmelidirler.

T. cordata ve daha pek çok odunsu ve otsu nadir ve/veya endemik bitkiyi barındıran, su ve orman kaynakları bakımından oldukça zengin olan Istranca Dağları'nın bütünsel koruma stratejilerinin geliştirilmesi ve uygulanması gerekir. Yıldız Dağları Biyosfer projesi de dâhil (Akalin Uruşak vd., 2013.) yörenin çeşitliliğini ve önemini vurgulayan çok sayıda çalışma hâlihazırda mevcuttur (Özhatay, 2003) ancak yörenin, özellikle son yıllarda İstanbul'un artan ihtiyaçlarına kaynak sağlamak amacıyla kullanıldığı ve bu kullanımların artması yönünde projeler tasarlandığı görülmektedir. *T. cordata*'nın önemli yaşam alanları olan vadi içleri İstanbul'a su sağlama amacıyla planlanmış çok sayıda baraj projesiyle tehdit altındadır. Tüm bölgede baraj, RES, maden ve imar projelerinin artarak devam etmesi endişe vericidir. Yine son yıllarda artan ormancılık faaliyetleri de yörenin doğasına zarar vermektedir. Sınır komşusu olan Bulgaristan'da Istrancalar'ın sınır ötesi kuzey uzantıları büyük ölçüde korunmaktadır ancak Türkiye'de aksi bir durum gözlenmektedir ve şüphesiz bölgenin korunmasıyla ilgili ciddi ve acil önlemler alınmasına ihtiyaç vardır.

SONUÇ VE TARTIŞMA

Avrupa'da sıklıkla görülen *T. cordata*'nın Türkiye coğrafyasına giriş kapısı olan Istrancalar'da düşünüldenden daha geniş bir yayılışı vardır. Makaleye konu olan yeni kayıtlar ile *T. cordata* türünün Türkiye'deki yayılış alanının Istrancalar'ın doğu uzantılarıyla sınırlı kalmadığı, batı ve kuzey kesimlerde de -bu kesimlerin daha bakir bulunmasına paralel olarak- daha yoğun bir biçimde yayılmış olduğu anlaşılmaktadır. Bu bahis, türün Bulgaristan Istrancaları'ndaki bulunuşuyla desteklenmektedir.

T. cordata'nın Istrancalar'da bulunuşu ve türün genel yayılışı düşünüldüğünde, Türkiye'de, benzer iklim özellikleri gösteren diğer kuzey bölgelerde bulunma olasılığı ortaya çıkmaktadır. Yiğitoğlu -yukarıda belirtildiği gibi- bu türü Karadeniz ormanlarının karakteristik neveleri arasında listelemiştir (Yiğitoğlu, 1941). Yakın zamanlarda Kocaeli florası arasında gözlenmiş ve kaydedilmiştir (Akaydın, G. vd. (2006); Çelik, S. C. (2018)). Türün, kuzeyden sokulan Kafkas koluyla bağlantılı olarak Doğu Karadeniz'de bulunma olasılığı da güçlüdür. Eldeki veriler, tüm Karadeniz Bölgesi'nin *T. cordata*'nın potansiyel yayılım alanı olduğu fikrini desteklemektedir.

TEŞEKKÜR

Araştırma gezisini organize eden Doğaya Dönüş Derneği kurucu üyelerinden Selçuk Aslan'a, gezi ekibinde araştırmaya destek veren Duygu Akyel, Güneş Ekin Gürova ve H. Serdar İskit'e, makaleyi gözden geçiren Dilek Oral, Fatma Şen Gökmen, Mustafa Gökmen ve S. Tuğrul Körüklü'ye, harita hazırlanmasında yardımcı olan Bekir Bolat ve Tolga Görüm'e teşekkürler.

KAYNAK LİSTESİ

- Aas, G. (2016). *Die Winterlinde (Tilia cordata): Verwandtschaft, Morphologie und Ökologie*, LWF Wissen.
- Amini, T., Assadi, M. ve Zare, H (2012). A review of the genus *Tilia* L. (Tiliaceae) in Iran, new records and new species. *Iran. J. Bot.* 18 (2): 175-190.
- Anşin, R. ve Özkan, Z. C. (1997) *Tohumlu Bitkiler –Odunsu Taksonlar*. Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Akalin Uruşak, E., Özhatay, N., Güler, N., Ersoy, H., Başak, N., Yeşil, Y., Oral, D. ve Demirci, S. (2013). The flora of Yıldız Mountains (Kırklareli) biosphere project Area. *Tr. J. Bot.* 37: 225-269.
- Akaydın, G., Çalışkan, G. ve Yılmaz, E.B. (2006). Beşkayalar Vadisi (Gölcük-Kocaeli)'nin florası. *Fırat Üniversitesi, Fen ve Mühendislik Bilimleri Dergisi* 18(4): 459-469.
- Basiotis, K. B. (1972). *Lectures of special applied silviculture*, Aristotle University of Thessaloniki.
- Baytop, A. (1983). *Farmasötik Botanik*. İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul
- Baytop, T. (1984). *Türkiye'de Bitkiler ile Tedavi*, İstanbul Üniversitesi Yayınları, İstanbul.
- Browicz, K. (1968). *Tilia* L. Şu eserde: Tutin, T. G. vd.(edlr), *Flora Europaea* 2:247-248. Univ, Press, Cambridge.
- Boratyńska K. ve Dolatowski J. (1991). Systematyka i geograficzne rozmieszczenie [Limes – systematics and geographic distribution]. Şu eserde: Lipy. Ed. S. Białobok. Nasze Drzewa Leśne 15. Arkadia Poznań.
- Çelik, S. C. (2018). *Kandıra (Kocaeli) Florası*. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli.
- Demir, D. (2003) *Türkiye'de Doğal Yetişen Ihlamur (Tilia L.) Taksonlarının Morfolojik ve Palinolojik Özellikleri*. İstanbul Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Dönmez, Y., (1968) *Trakya'nın Bitki Coğrafyası*. İ.Ü. Yayın No: 1321, Coğrafya Enstitüsü Yayın No: 52, Taş Matbaası, İstanbul.
- Gökmen, H. (1977). *Kapalı Tohumlular II*. Orman Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara.
- Günel, N. (1997). *Türkiye'de Başlıca Ağaç Türlerinin Coğrafi Yayılışları*. Ekolojik ve Floristik Özellikleri, Çantay Kitabevi, İstanbul.
- Hermann, F. (1936). *Die Pflanzendecke des Strandsha – Gebirges*. s-19. Dahlem bei Berlin, Fabeckstr.

- De Jaegere T., Hein S. ve Claessens H. (2016). A review of the characteristics of small-leaved lime (*Tilia cordata* Mill.) and their implications for silviculture in a Changing Climate. *Forests* 7-56, doi:10.3390/f7030056
- Kayacak, H. (1982). *Orman ve Park Ağaçlarının Özel Sistematiği*, III. Tiliaceae. İ. Ü. Orman Fakültesi Yayınları, İstanbul.
- Krüssmann, G. (1986). *Manual of Cultivated Broad – Leaved Trees and Shrubs, Tiliaceae*, 3: 393-400. Translated by M. E. Epp, Timber Press Portland, Oregon.
- Mataracı, T. (2012). *Tilia*. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Mattfeld, J. (1929). *Die Pflanzengeographische Stellung Ost-Thrakiens*, Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz, Brandenburg.
- Oral, D. (2010). *Kasatura Körfezi ile Çevresinin (Kırklareli – Tekirdağ – İstanbul) Flora ve Vegetasyonu*. İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, İstanbul.
- Oral, D. (2013). *Türkiye İçin Doğal Bir Ihlamur: Tilia cordata* Mill. Ekoloji Sempozyumu, *Ekoloji* 2013.
- Oral, D. (2020). *Tilia* L. Şu eserde: Akkemik, Ü. (ed.), *Türkiye'nin Bütün Ağaçları ve Çahları*. Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları.
- Özhatay, N. (2003). *Türkiye'nin Önemli Bitki Alanları*, Doğal Hayatı Koruma Vakfı Yayınları, İstanbul.
- Pamay, B. (1967). *Demirköy – İğneada Longoz Ormanlarının Silvikültürel Analizi ve Verimli Hale Getirilmesi İçin Alınması Gereken Silvikültürel Tedbirler Üzerine Araştırmalar*, Orman Genel Müdürlüğü, İstanbul.
- Pamay, B. (1992). *Bitki Materyali I – Ağaç ve Ağaççıklar*, İstanbul
- Pigott, C. D. (1991) Biological flora of the British Isles *Tilia cordata* (Miller) (*T.europaea* L.pro parte, *T. parvifolia* Ehrh. Ex Hoffm., *T. sylvestris* Desf., *T. foemina* folio minore Bauhin). *Journal of Ecology* 79 (4): 1147-1207 (Published By: British Ecological Society).
- Pigott, C. D. (1997). (1295-1296) Two proposals to maintain the names *Tilia cordata* and *T. platyphyllos* (Tiliaceae) in their current use. *Taxon*, 46(2): 351–353. <https://doi.org/10.2307/1224112>
- Pigott, C. D. (2012). *Lime-Trees and Basswoods: A Biological Monograph of the Genus Tilia*, Cambridge University Press: Cambridge, United Kingdom.
- Polat, R. (2010). *Havran ve Burhaniye (Balıkesir) Yörelerinde Tarımsal Biyoçeşitlilik ve Etnobotanik Araştırmaları*. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Balıkesir.
- Radoglou, K., Dobrowolska, D., Spyroglou, G. ve Nicolescu ,V.N. (2008). A review on the ecology and silviculture of limes (*Tilia cordata* Mill., *Tilia platyphyllos* Scop. and *Tilia tomentosa* Moench.) in Europe. s.29.<http://www.valbro.uni-freiburg.de/>
- Rameau, J. C., Mansion, D. and Dumé, G. (1989). *Flore Forestière Française, Guide Écologique Illustré*. 1. Plaines Et Collines. Institut Pour Le Développement Forestier, Paris.
- Rivers, M.C., Barstow, M. ve Khela, S. (2017). *Tilia cordata*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2017: e.T203360A68079373.
- Tuzlacı, E. (2011). *Türkiye'nin Yabani Besin Bitkileri ve Ot Yemekleri*. Alfa Yayınları, İstanbul.
- Yaltrık, F. (1966). Tiliaceae. Şu eserde: Davis, P.H. (ed.), *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, 2: 421-242. s. 421-424, Edinburgh.
- Yaltrık, F. ve Efe, A. (1994). *Dendroloji*. İ. Ü. Orman Fakültesi, İstanbul Yayınları, İstanbul.
- Yiğitoğlu, A. K. (1941). *Türkiye İktisadiyatında Ormancılığın Yeri ve Ehemmiyeti*. Ziraat Vekâleti Yüksek Ziraat Enstitüsü Yayınları, Ankara.