

E-ISSN 0000-0000



HERBARIUM TURCICUM

ISSUE / SAYI 1 • YEAR / YIL 2022



İSTANBUL
UNIVERSITY
PRESS

OWNER / SAHİBİ

Prof. Dr. Tansel AK

Istanbul University, Faculty of Science, Istanbul, Türkiye
İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstanbul, Türkiye

RESPONSIBLE MANAGER / SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

Prof. Dr. Osman EROL

Istanbul University, Faculty of Science, Istanbul, Türkiye
İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi, İstanbul, Türkiye

CORRESPONDENCE ADDRESS / YAZIŞMA ADRESİ

Istanbul University, Faculty of Science, Department of Biology,
Istanbul University Faculty of Science Herbarium
Şehzadebaşı Cad. No: 1 Kat: 3, Vezneciler, Fatih 34459, Istanbul, Türkiye
Phone / Telefon: +90 (212) 455 57 00
E-mail: hturcicum@istanbul.edu.tr
<https://dergipark.org.tr/tr/pub/hturcicum>
<https://iupress.istanbul.edu.tr/tr>

PUBLISHER / YAYINCI

Istanbul University Press / İstanbul Üniversitesi Yayınevi
Istanbul University Central Campus,
34452 Beyazıt, Fatih / İstanbul, Türkiye
Phone / Telefon: +90 (212) 440 00 00

Authors bear responsibility for the content of their published articles.
Dergide yer alan yazılardan ve aktarılan görüşlerden yazarlar sorumludur.

The publication languages of the journal are Turkish and English.
Yayın dili Türkçe ve İngilizce'dir.

This is a scholarly, international, peer-reviewed and open-access journal published biannually in March and September.
Mart ve Eylül aylarında, yılda iki sayı olarak yayımlanan uluslararası, hakemli, açık erişimli ve bilimsel bir dergidir.

Publication Type / Yayın Türü: Periodical / Yaygın Süreli

EDITORIAL MANAGEMENT BOARD / DERGİ YAZI KURULU

EDITORS-IN-CHIEF / BAŞ EDİTÖRLER

Osman EROL – Istanbul University, Istanbul, Türkiye – erol@istanbul.edu.tr
Levent ŞIK – Manisa Celal Bayar University, Manisa, Türkiye – levents@cbu.edu.tr

CO-EDITORS-IN-CHIEF / BAŞ EDİTÖR YARDIMCILARI

Ahmet Emre YAPRAK – Ankara University, Ankara, Türkiye – eyaprak@science.ankara.edu.tr
Hasan YILDIRIM – Ege University, Izmir, Türkiye – hasan.yildirim@ege.edu.tr

HONORARY EDITORS / ONURSAL EDİTÖRLER

Tuğrul KÖRÜKLÜ – Ankara University, Ankara, Türkiye – koruklu@science.ankara.edu.tr
Burçin ÇINGAY – Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Herbaryumu, Istanbul, Türkiye – burcingay@ngbb.org.tr

LANGUAGE EDITORS / DİL EDİTÖRLERİ

Elizabeth Mary EARL – Istanbul University, Department of Foreign Languages, Istanbul, Türkiye – elizabeth.earl@istanbul.edu.tr
Alan James NEWSON – Istanbul University, Department of Foreign Languages, Istanbul, Türkiye – alan.newson@istanbul.edu.tr

EDITORIAL ASSISTANT / EDİTORYAL ASİSTAN

Rachel MOLLMAN – Istanbul University, Istanbul, Türkiye – zmollman@gmail.com

EDITORIAL BOARD / YAYIN KURULU

Adil GÜNER – Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Herbaryumu, Istanbul, Türkiye – adil@ngbb.org.tr
Ayşe FEZA GÜNERGUN – Istanbul University, Istanbul, Türkiye – fezagunergun@yahoo.com
Almila ÇİFTÇİ – Istanbul University, Istanbul, Türkiye – almila.ciftci@istanbul.edu.tr
Çiğdem EROL – Istanbul University, Istanbul, Türkiye – cigdems@istanbul.edu.tr
Doerte HARPKE – Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research, Gatersleben, Germany – harpke@ipk-gatersleben.de
Emine AKALIN URUŞAK – Istanbul University, Istanbul, Türkiye – akaline@istanbul.edu.tr
Evren CABİ – Namık Kemal University, Tekirdag, Türkiye – ecabi@nku.edu.tr
Gülnur EKŞİ BONA – İstanbul Medipol University, Istanbul, Türkiye – gulnur.eksi@medipol.edu.tr
Şeref ETKER – T.C. The Ministry of Health, Ankara, Türkiye – serefetker@gmail.com
Hasan YILDIRIM – Ege University, Izmir, Türkiye – hasan.yildirim@ege.edu.tr
Irena RACA – University of Nis, Nis, Serbia – irena.raca@pmf.edu.rs
Mecit VURAL – Gazi University, Ankara, Türkiye – mecitvural@gmail.com
Gönenç GÖÇMENGİL – The Istanbul Metropolitan Municipality, Istanbul, Türkiye – gonencgocmengil@gmail.com
Robert SORENG – National Museum of Natural History, Washington, United-States – sorengr@si.edu
Ünal AKKEMİK – İstanbul University-Cerrahpaşa, Istanbul, Türkiye – uakkemik@iuc.edu.tr
Mykyta PEREGRYM – Luhansk Taras Shevchenko National University, Starobilsk, Ukraine – peregrym@ua.fm
Rami ARAFEH – Palestine Polytechnic University, Hebron, Palestine – rami.arafeh@gmail.com
İraj MEHREGAN – İslami Azad University, Tehran, İran – imehregan@srbiau.ac.ir
Niki SIMPSON – Greater Guildford Area, United Kingdom – nikisimp@aol.com
Georgia KAMARI – University of Patras, Patras, Greece – kamari@upatras.gr
Vladimir RANDJELOVIC – University of Nis, Nis, Serbia – vladimir.randjelovic@pmf.edu.rs
Vladimir DOROFYEV – Komarov Botanical Institute, St.-Petersburg, Russia – vdorofeyev@yandex.ru
Gregory KENICER – Royal Botanic Garden Edinburgh, Edinburgh, United-Kingdom – GKenicer@rbge.org.uk

CONTENTS / İÇİNDEKİLER

RESEARCH ARTICLES / ARAŞTIRMA MAKALELERİ

- 1 Asparagaceae Familyası Altında Yer Alan Bazı Cinslere (*Scilla*, *Puschkinia*, *Chionodoxa*, *Prospero*, *Muscari* ve *Bellevalia*) Yönelik Sistematik Bir Yaklaşım
A Systematic Approach to Some Genera (Scilla, Puschkinia, Chionodoxa, Prospero, Muscari and Bellevalia) in the Asparagaceae
Hasan Yıldırım
- 15 Rivasıgirkuyruğu (*Verbascum bugulifolium* Lam.) Türünün Toprak ve İklim Özelliklerinin Değerlendirilmesi
Evaluation of Soil and Climatic Properties of Riva Mullein (Verbascum bugulifolium Lam.) Species
Evren Cabi, Burçin Çingay, Ogün Demir, Cansu Dumlu
- 25 Kozak Yaylası ve Madra Dağı'nın (Bergama/İzmir) Florasına Katkılar
Contributions to the Flora of Kozak Plateau and Madra Mountain (Bergama/Izmir)
Aslı Eriz, Özgür Eriz, Tuğkan Özdöl, Hasan Yıldırım
- 37 A New Variety of *Campanula myrtifolia* (*Campanulaceae*) from South Anatolia, Türkiye
Güney Anadolu Türkiye'den Yeni Bir Campanula myrtifolia (Campanulaceae) Varyetesi
Tuğkan Özdöl, Yusuf Altıoğlu, İsmail Gökhan Deniz, Hasan Yıldırım
- 45 Herbarium Kayıtları Kullanılarak Türkiye'de Yayılış Gösteren *Atriplex* Tür ve Türaltı Taksonlarının Dağılımlarının Güncellenmesi
Updating Distribution of Atriplex Taxa in Turkey According to Herbaria Records
İsa Başköse, Ahmet Emre Yaprak

Asparagaceae Familyası Altında Yer Alan Bazı Cinslere (*Scilla*, *Puschkinia*, *Chionodoxa*, *Prospero*, *Muscari* ve *Bellevalia*) Yönelik Sistemik Bir Yaklaşım

A Systematic Approach to Some Genera (Scilla, Puschkinia, Chionodoxa, Prospero, Muscari and Bellevalia) in the Asparagaceae

Hasan Yıldırım¹ 

¹Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

ORCID ID: H.Y. 0000-0003-3951-4343

Atf/Citation: Yıldırım, H. (2022). Asparagaceae Familyası altında yer alan bazı cinslere (*Scilla*, *Puschkinia*, *Chionodoxa*, *Prospero*, *Muscari* ve *Bellevalia*) yönelik sistemik bir yaklaşım. *Herbarium Turcicum*, 1, 1–14. <https://doi.org/10.26650/HT.2022.0104>

ÖZ

Bu çalışmada, Asparagaceae familyasından *Puschkinia* Adams (karsümbül), *Chionodoxa* Boiss. (karyıldızı), *Scilla* L. (sümbülcük), *Prospero* Salisb. (yılansoğanı), *Muscari* Mill. (müskürüm) ve *Bellevalia* Lapeyr. (kirsümbül) cinslerinde bazı yeni ve geçerli olan diyagnostik karakterler sunulmuştur:

Chionodoxa çiçek (salkımdaki çiçek sayısı; perigon tüpü/tepal boyu oranı; tepal rengi ve boyutları; merkezi zonun varlığı ve büyüklüğü; filament rengi); kapsül (şekli); tohum (boyutları).

Scilla soğan (tünik dokusu ve rengi; etli soğan pullarının rengi); yaprak (sayısı, kanallı ya da düz oluşu, orta damarın belirgin olup olmadığı); çiçek (salkımdaki çiçek sayısı; tepal rengi ve boyutları; çiçeğin toprak düzlemine göre duruşu; perigonun yalancı tüp oluşturup oluşturmadığı; filament rengi, boyu, tabanda kıvrık olup olmayışı; anter rengi; ovaryum rengi, sitilus boyu, rengi); kapsül (şekli); tohum (boyutları, rengi; testa yüzeyinin ultrastrüktürel yapısı; dış besi dokunun varlığı, yapısı, rengi, bulunduğu konum, testaya bağlı olup olmadığı).

Puschkinia çiçek durumu (şekli); çiçek (perigon rengi; boyutları; korona şekli, dişlerinin varlığı/yokluğu; perigon tüpü boyutları); kapsül (şekli); tohum (rengi).

Prospero soğan (boyutu; tünik rengi ve dokusu); yaprak (sayısı, boyutları; çiçeklerin açması ile eş zamanlı mı, öncemi yoksa sonra mı ortaya çıkmakta, hangi mevsimde ortaya çıkmakta; katafil varlığı/yokluğu, mevcutsa sayısı); çiçek (boyutları, rengi; sonbahar mı (bazen yaz sonu) yoksa ilkbahar'da mı çiçekler ortaya çıkar).

Muscari soğan (boyutları; tünik rengi ve dokusu); yaprak (sayısı, boyutları, kanallı ya da düz oluşu, orta damarı belirgin veya değil); pedisel (boyu); çiçek (rengi, şekli [tübül, çansı, globoz]; perigon omuzlu mu, düz mü; tüp uzunluğu, rengi; lop uzunluğu, rengi, geriye kıvrık mı?; filamentlerin bağlandığı yer; stamenler belirgin 2 halkada mı? değil mi?); kapsül (şekli, boyutları); tohum (boyutları; testa yüz-

ABSTRACT

In this study, some new and valid diagnostic characteristics of *Puschkinia* Adams (karsümbül), *Chionodoxa* Boiss. (kar yıldızı), *Scilla* L. (sümbülcük), *Prospero* Salisb. (yılansoğanı), *Muscari* Mill. (müskürüm) and *Bellevalia* Lapeyr. (kirsümbül) from the Asparagaceae family are presented.

Chionodoxa flower (flower number of inflorescence; perigon tube / tepal length; tepal colour and size; presence of central zone and its size; filament colour) capsule (shape); seed (size).

Scilla bulb (tunic structure and colour; colour of inner fleshy scales); leaves (numbers, canalliculate or flat, midrib is distinct or concolour); flower (flower number of inflorescence; tepal colour and size; the position of the flower relative to the ground plane; whether the perigone forms a false tube; filament colour, length, geniculate at base or not; anther colour; ovary colour; style length, colour); capsule (shape); seed (size, colour; ultrastructure of testa surface; caruncle or strophiole presence, structure, colour, position, adhered to testa or free).

Prospero bulb (size; tunic colour and structure); leaves (number, size; histeranthus or synanthus; in which season does it appear; cataphyl present or absent, [if present] number of cataphyls); flower (size, colour, in which season does it appear).

Muscari bulb (size, tunic colour and structure); leaves (number, size, canalliculate or flat; midrib is distinct or concolour); pedisel (length); flower (colour, shape [tubular, campanulate, globose]); perigon shouldered or not; perigon tube length, colour; length of lobes, colour, recurved or not; attachment position of filaments; stamens arranged in 2 distinct rows? or not?); capsule (shape, size); seed (size, testa papillate or smooth?, ultrastructure of testa surface).

Bellevalia bulb (size; tunic colour and structure); leaves (number, size, canalliculate or flat; indumentum of margin); pedicel (length);

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Hasan Yıldırım E-mail: hasanyldrm@gmail.com

Başvuru/Submitted: 27.12.2021 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 28.01.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 23.02.2022 •

Kabul/Accepted: 04.03.2022 • **Online Yayın/Published Online:** 01.04.2022



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

yi papillalı mı?, testa yüzeyinin ultrastrüktürel yapısı).

Bellevalia soğan (boyutları, tünik rengi ve dokusu); yaprak (sayısı, boyutları, kanallı ya da düz oluşu, kenarlarındaki tüylülük durumu); pedisel (boyu); çiçek (tomurcuk ve olgun iken renkleri, şekli tütün uzunluğu, rengi; loplara uzunluğu, rengi, tüpe oranı; anter rengi; filamentlerin bağlandığı yer; ovaryum şekli); kapsül (şekli, boyutları); tohum (rengi, boyutları; testa yüzeyinin ultrastrüktürel yapısı).

Anahtar Kelimeler: *Scila, Puschkinia, Chionodoxa, Prospero, Muscari, Bellevalia*, taksonomik karakterler

flower (colour in bud and mature stages, shape; tube shape, colour; lobes length, colour, ratio to the tube; anther colour; attachment position of filaments; ovary shape); capsule (shape, size); seed (colour, size, ultrastructure of testa surface).

Keywords: *Scila, Puschkinia, Chionodoxa, Prospero, Muscari, Bellevalia*, taxonomic characters

GİRİŞ

Çok sayıda kültür bitkisinin gen merkezinin ya da çeşitlilik merkezinin Türkiye olması, Türkiye Florası'na olan ilgiyi farklı bir boyuta taşımıştır. Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası'nın yazılmaya başlamasının ardından, yarım asırdan fazla sürenin geçmesi, sistematik biliminde moleküler analiz yöntemlerinin bir araç olarak yerleşmesi, ulaşım olanaklarının artmasıyla yeni bitki popülasyonlarına ulaşımın kolaylaşması Türkiye Florası'nın yeniden yazılması ihtiyacını doğurmuştur.

Türkiye Florası'nın ilk ciltleri yayınlandığında yaklaşık 8000 olacağı tahmin edilen tür sayısı 1988'de ilk 10 cildin tamamlanması ile 8428'e, nihayet 2000 yılında 11. cildin tamamlanması ile 9222'ye ulaşmıştır. Sadece yalın tür sayısı değil, bu türlerin endemikler bakımından da zengin oluşu dikkate değer bir husustur. Floranın ilk 10 cildinde yayınlanan endemik takson sayısı 2939 iken, 11. cilt sonunda bu sayı 3708'e ulaşmış bulunmaktadır. Bu sonuçlar ülkemizin floristik zenginliğini ve bu zenginliğin korunmasının önemini açıkça ortaya koymaktadır (Davis 1965-1985, Davis ve ark. 1988, Güner ve ark. 2000).

Türkiye Florası'nın zenginliği güncel ve tarihsel birçok etmene bağlıdır. Güncel etmenler içerisinde Avrupa-Sibirya, İran-Turan ve Akdeniz gibi 3 önemli fitocoğrafik bölgenin kesişim noktasında bulunmasının yanı sıra jeomorfolojik yapıdaki heterojenlik, farklı iklim bölgelerine sahip olması, farklı ana kaya ve toprak tiplerinin bulunması gibi faktörler sayılabilir. Diğer yandan, Anadolu kuzey yarıküredeki ardışık buzul istilalarıyla karakterize olan dördüncü zamanda (Kuvaterner), daimi kar örtüsü altında kalmamış, "pluvial dönem" olarak da bilinen serin ve bol yağışlı bir iklim etkisini göstermiştir. Bu nedenle de dördüncü zamanın buzullaşmalarında özellikle termofil türler bakımından önemli bir sığınak oluşturmuştur. Bu süreçte florada yaşanan yatay ve dikey göçlerde çok sayıda Paleartik kökenli tür, yeni yayılış alanlarına sahip olmuştur. Bu duruma ilave olarak dördüncü zaman sonlarında (Tireniyen) gerçekleşen tektonik faaliyetler topoğrafik yapıda önemli değişimlere neden olmuş ve bu durum türlerin yayılış alanlarını parçalayarak türleşme sürecini teşvik etmiştir. Nihayet, Eremiyal (çölleşme) dönemi olarak da bilinen Holosen'de Anadolu çok sayıda İran-Turan kökenli taksonun istilasına uğramış ve bu süreçte aynı zamanda, Asya ile Avrupa arasındaki bitki göçlerinde köprü ödevi görmüştür (Gemici & Gemici, 2006).

Bu zenginliğin önemli bir parçasını geofitler oluşturur. Geofit, yılın büyük bir bölümünü toprak altında soğan, rizom ve yumru gibi enerji hammaddesi niteliğinde olan maddeleri depo eden özelleşmiş toprak altı gövdelerine sahip otsu bitkilere verilen bir isimdir. Geofitler, sadece tohumları ile değil aynı zamanda toprak altındaki depo organları ile vejetatif olarak çoğalabilen ve yaşamlarını sürdürebilen bitkilerdir (Raunkiaer, 1934).

Pek çok geofitin orijini Bryan tarafından 1989 yılında özetlenmiştir. Çoğu Kuzey ve Güney enlemlerinden kökenlenmişlerdir (Du Plessis ve Duncan, 1989; Grey-Wilson ve Mathew, 1981; Hoffman, 1989; Rix, 1983; Shmida and Dafne, 1989).

Türlerin orijini ile ilgili bilgiler, türlerin çiçeklenmesi, gelişim ve büyümenin çevresel kontrolünü anlamak için yapılan denemelerde oldukça önemlidir. Ayrıca, spesifik orijin ülkesini bilmek, ülke içinde kesin, açık yerini bulmak açısından da önemlidir. Bazı cinsler oldukça geniş bölgelerde ortaya çıkarken diğerlerinin orijin bölgelerinin oldukça sınırlı olduğu dikkate alınmalıdır. Spesifik yerler içinde sıcaklık, yükseklik, nem ve toprak tipindeki çeşitlilikler önem arz eder (Du Plessis ve Duncan, 1989; Haw, 1986; Rix, 1983). Bu orijin bölgeleri, farklı yüksekliklerde olduğu gibi (deniz seviyesinden 1000 m'den fazla) pek çok iklimatik özelliklere (ılık/soğuk, nemli/kuru) de sahiptir.

Bir kısmı erken ilkbaharda bir kısmı da sonbaharda dikkat çekici güzellikte çiçek açan bu bitkilerin yumru ve soğanları, ekonomik ve tıbbi açıdan değerli olup ihraç edilmektedir (Arslan ve ark. 2002).

Türkiye'de bulunan geofit bitki türleri tarla açma, aşırı otlatma, sanayileşme, tarımsal mücadeleler, orman yangınları, karayollarının yol genişletme ve yeni yol açma faaliyetleri, izinsiz toplayıcılar ayrıca da ihraç ürünü olarak kullanılması nedeniyle tehdit altındadır (Ekim ve ark. 1989). Bunun yanı sıra, halk tarafından süs bitkisi, yiyecek veya tıbbi değerlerinden dolayı birçok geofit taksonun, doğadan bilinçsizce toplandığı bilinmektedir.

Geofitler, süs bitkisi olarak kullanılmalarının yanında bazı türleri tıbbi bitki, besin ve baharat olarak da öneme sahiptirler. Bunların ekonomik olarak asıl değeri soğanlarının süs bitkisi amacıyla toplanıp, ihraç edilmesinden kaynaklanmaktadır. Bazı türlerinin Osmanlı döneminden

beri ihracatı yapılmaktadır. Ancak doğanın çeşitli nedenlerle tahrip edilmesi ve ticari amaçlarla doğadan aşırı toplanması sebebiyle, doğal popülasyonlarında bozulmalar meydana gelmiş ve yaşam alanları daralmıştır. Bununla birlikte doğal çiçek soğanları 1960 yılından itibaren güncellik kazanmış ve ihracatı giderek artan oranda günümüze kadar devam etmiştir (Giray, 2001).

Türkiye Florası'nın önemli geofit cinslerinden bazıları *Puschkinia* Adams (karsümbülü), *Chionodoxa* Boiss. (karyıldızı), *Scilla* L. (sümbülcük), *Prospero* Salisb. (yılansoğanı), *Muscari* Mill. (müskürüm) ve *Bellevalia* Lapeyr. (kirsümbülü)'dir. Bu önemin en büyük nedeni çiçeklerinin güzellikleri ve buna bağlı olarak yüksek bir ticari potansiyel arz ediyor olmalarıdır. Türkiye bu cinslerin "çeşitlilik merkezi" konumundadır. Flora of Turkey and the East Aegean Islands başlıklı eserin (Davis, 1984) 8. cildinde Liliaceae familyası altında ele alınan bu cinsler, güncelde Asparagaceae familyası altında değerlendirilmektedir.

Liliaceae gen. anl. [s.l.] (zambakgiller) ailesi özellikle ılıman ve subtropikal alanlarda yayılış göstermekte olup, 250 kadar cins ve yaklaşık 3500 kadar türle dünya çapında temsil edilir. Türkiye'de ise 35 cins ve yaklaşık 400 civarında türe sahip bir tek çenekli bitki ailesidir. Liliaceae ailesi üzerine gerçekleştirilen morfolojik ve moleküler çalışmalar sonucunda Hyacinthaceae (sümbülgiller) ve Asparagaceae (kuşkonmazgiller) gibi bazı küçük aileler Liliaceae'den ayrılmıştır (Schulze, 1980; Dahlgren ve Clifford, 1982; Dahlgren vd., 1985; Pfosser ve Speta, 1999; Chase vd., 2009; APG III, 2009; Reveal ve Chase, 2011).

Son yıllarda çoğu Angiosperm ailelerinin taksonomik seviyeleri ve içeriği moleküler çalışmalar sonucunda değişikliğe uğramıştır. Birçok Angiosperm ailesi yeniden canlandırılırken, bazı büyük Angiosperm aileleri de geçerliliğini yitirmiştir. Esas büyük değişiklik birçok cinsin buldukları ailelerden alınıp başka ailelere aktarılması ile gerçekleşmiştir.

Bu durum, dikotiledonlardan Scrophulariaceae (Sıracautugiller), Plantaginaceae (sinirotuğiller) ve Orobanchaceae (canavarotuğiller) gibi ailelerde sıklıkla görülürken, Monokotiledondansa Liliaceae ailesinin ciddi anlamda etkilemiştir. Bu büyük aile parçalanarak, Asparagaceae ailesinin yeniden canlandırılmış, önceden Liliaceae ailesinin üyelerinin büyük bir kısmı buraya taşınmıştır. Liliaceae içerisinde yer alan yakın akraba cinsler *Puschkinia* (karsümbülü), *Chionodoxa* (karyıldızı), *Scilla* (sümbülcük), *Prospero* (yılansoğanı), *Muscari* (müskürüm) ve *Bellevalia* (kirsümbülü)'da APG çalışmaları sonucunda Asparagaceae ailesine aktarılmıştır (APG III 2009).

Monokotil geofitlerin çoğu çiçek güzelliği ile ön plana çıkmalarına karşın taksonomik açıdan oldukça problemlili taksonlardır. Herbaryum örnekleri üzerinden gerçekleştirilen çalışmalarda büyük yanlışlar oluşabilmektedir. Bünyelerinin sulu ve narin yapıda olması, preslendiklerinde anahtar karakterlerde deformasyona neden olmaktadır. Çiçeklerdeki

renk kaybı ise bir başka önemli sorundur. Boyutsal ve hacimsel açıdan çok ciddi kayıplara uğramaları taksonomik birçok kargaşayı da beraberinde getirmektedir. Monografik çalışmaların sadece herbaryum örneklerine dayandırılması, birçok örneğin kuralına uygun olarak hazırlanmadığı da dikkate alınırca yanlışlara sebebiyet verecektir. Bu nedenle söz konusu gruplarda özellikle saha çalışmaları önem kazanmaktadır. Her gruba için saha çalışmalarında dikkat edilmesi ve not alınması gereken morfolojik karakterler bulunmaktadır. Sahada, monokotil petaloid geofit çalışmalarında detaylı fotoğraf çekimleri önem taşımaktadır. Ayrıca sahada, örnekler bozulmadan yapılacak ölçümler de bu anlamda büyük önem arz etmektedir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmanın materyalini çeşitli araştırma projeleri (106T598 numaralı TÜBİTAK projesi, 2011 BBH 002, 2007 BİL 016, 2006 FEN 052 ve 2002 FEN 048 numaralı Ege Üniversitesi BAP) kapsamında, doğal habitatlarından toplanan ve fotoğrafları elde edilen *Scilla*, *Chionodoxa*, *Puschkinia*, *Prospero*, *Muscari* ve *Bellevalia* taksonları oluşturmaktadır. Çalışmalar hem sahada canlı örnekler hem de toplanıp herbare edilmiş kuru materyaller üzerinden yapılmıştır. Taksonomik karakterlere yönelik çalışmalar, yurt içi (AEF, AIBU, ANK, EGE, GAZI, HUB, ISTE, ISTF, KATO, KNYA, NGBB ve VANF) ve yurtdışı (E, G, K, LE, W ve WU) herbaryumlarında gerçekleştirilmiştir. Ayrıca literatürün ayrıntıyla taranması sağlanmıştır (Baker, 1870; Baker, 1871; Baker, 1879; Boissier, 1844; Boissier, 1881; Boissier, 1884; Boissier, 1884; Bothmer ve Wendelbo 1981; Davis ve Stuart, 1980; Davis ve Stuart, 1984; Demirci Kayıran vd., 2019; Demirci vd., 2013; Demirci vd., 2014; Doğu ve Uysal, 2019; Edmondson, 1984; Eker vd., 2019; Eker ve Armağan 2020; Eker ve Kandemir 2020; Eker ve Yıldırım, 2021; Eker, 2012; Eker, 2019a; Eker, 2019b; Eker, 2021; Eroğlu vd., 2019; Eroğlu vd., 2021; Eroğlu ve Pınar, 2019; Feinbrun-Dothan, 1986 ; Feinbrun, 1940; Fırat, ve Yıldırım, 2020; Fidan, 2019; Garbari, 1984; Gerard, 1892; Güner vd., 2000; Gürdal vd., 2014; Karabacak vd., 2014; Karabacak vd., 2015; Kaya, 2014; Kunth, 1843; Losinskaja, 1935; Lozina-Lozinskaya, 1968; Mathew, 1987; Mathew, 1987; Mathew, 2005; Maw, 1879; Meikle, 1954; Meikle, 1977; Meikle, 1984; Meikle, 1985; Mordak, 1984; Muhammed, 1896; Nicholson, 1897; Özhatay vd., 1991; Özhatay vd., 2000; Persson, 2006; Pfosser, ve Speta, 1999; Pınar vd., 2016; Pınar vd., 2018; Pınar ve Eroğlu, 2018; Pirhan vd., 2015; Rechinger, 1990; Ruksans, 2007; Speta, 1971; Speta, 1972; Speta, 1976; Speta, 1980; Speta, 1981; Speta, 1982; Speta, 1998a; Speta, 1998b; Stapf, 1925; Stedje, 1998; Stuart, 1970; Şahin vd., 2016; Townsend vd., 1985; Tugay, 2012; Turrill, 1953; Tutin vd., 1980; Uzunhisarcıklı vd., 2013; Valdes, 2004; Wendelbo, 1984; Wendelbo, 1990; Willdenow, 1808; Yıldırım 2021; Yıldırım vd. 2013; Yıldırım vd., 2014; Yıldırım ve Aslan, 2015; Yıldırım, 2012a; Yıldırım, 2012b; Yıldırım, 2012c; Yıldırım, 2013; Yıldırım, 2014; Yıldırım, 2015; Yıldırım, 2016; Yıldırım, vd. 2014; Yıldırımlı ve Kılıç, 2019; Yıldırım ve Altoğlu 2021b).

BULGULAR

Chionodoxa taksonlarında önemli taksonomik karakterler (Şekil 1):

Çiçek:

- salkımdaki çiçek sayısı
- perigon tüpü/tepal boyu oranı
- tepal rengi ve boyutları
- merkezi zonun varlığı ve büyüklüğü
- filament rengi

Meyve:

- kapsül şekli

Tohum:

- tohum boyutları



Şekil 1. A. *Chionodoxa luciliae*, B. *Chionodoxa salbacus*, C. *Chionodoxa sardensis*.

Scilla taksonlarında önemli taksonomik karakterler (Şekil 2):

Soğan:

- tünik dokusu ve rengi
- etli soğan pullarının rengi

Yaprak:

- yaprak sayısı, kanallı ya da düz oluşu, orta damarın belirgin olup olmadığı

Çiçek:

- salkımdaki çiçek sayısı
- tepal rengi ve boyutları
- çiçeğin toprak düzlemine göre duruşu

- perigonun yalancı tüp oluşturup oluşturmadığı
- filament rengi, boyu, tabanda kıvrık olup olmayışı
- anter rengi
- ovaryum rengi
- sutilus boyu, rengi

Meyve:

- kapsül şekli

Tohum:

- tohum boyutları, rengi
- testa yüzeyinin pürüzsüz, papillat ya da ağısı olup olmadığı
- dış besi dokunun varlığı, yapısı, rengi, bulunduğu konum, testaya bağlı olup olmadığı



Şekil 2. A. *Scilla alinihatiana*, B. *Scilla arsusiana*, C. *Scilla albinerve*.

***Puschkinia* taksonlarında önemli taksonomik karakterler (Şekil 3):**

Çiçek:

- çiçekdurumunun şekli
- perigon rengi, boyutları
- korona şekli, dişlerinin varlığı/yokluğu
- perigon tüpü boyutları

Meyve:

- kapsül şekli

Tohum:

- tohum rengi



Şekil 3. A. *Puschkinia bilgineri*, B. *Puschkinia scilloides*, C. *Puschkinia peshmenii*.

Prospero taksonlarında önemli taksonomik karakterler (Şekil 4):

Soğan:

- boyutları
- tünik rengi ve dokusu

Yaprak:

- sayısı, boyutları
- çiçeklerin açması ile eş zamanlı mı, öncemi yoksa sonramı ortaya çıkmakta

- hangi mevsimde ortaya çıkmakta
- katafil varlığı/yokluğu, mevcutsa sayısı

Çiçek:

- boyutları, rengi
- sonbaharmı (bazen yaz sonu) yoksa ilkbahar'da mı çiçekler ortaya çıkar



Şekil 4. A. *Prospero cudidaghense* (fotoğraf: Mehmet Fırat), B. *Prospero seisumsiana*, C. *Prospero autumnale*.

Muscari taksonlarında önemli taksonomik karakterler (Şekil 5):

Soğan:

- boyutları
- tünik rengi ve dokusu

Yaprak:

- sayısı, boyutları
- kanallı ya da düz oluşu
- orta damar belirgin veya değil

Pedisel: -boyu

Çiçek:

- rengi
- şekli: tübülat mı?, çansı mı?, globoz mu?

- perigon omuzlu mu?, düz mü

- tüp uzunluğu, rengi

- lop uzunluğu, rengi, geriye kıvrık mı?, tüpe oranı

- perigon ucunda korona mevcut mu?

-filamentlerin bağlandığı yer,

-stamenler belirgin 2 halkada mı? değil mi?

Meyve:

-kapsül şekli, kapsül boyutları

Tohum:

-tohum boyutları

-testa yüzeyi papillalı mı?

-testa yüzeyinin mikrostrüktürel yapısı



Şekil 5. A. *Muscari serpentanicum*, B. *Muscari bourgaei*, C. *Muscari atillae*.

***Bellevalia* taksonlarında önemli taksonomik karakterler (Şekil 6):**

Soğan:

- boyutları
- tünik rengi ve dokusu

Yaprak:

- sayısı, boyutları
- kanallı ya da düz oluşu
- kenarlarındaki tüylülük durumu

Pedisel: -boyu

Çiçek:

- tomurcuk ve olgun iken renkleri
- şekli

- túbün uzunluğu, rengi
- loplara uzunluğu, rengi, tüpe oranı
- anter rengi
- filamentlerin bağlandığı yer,
- ovaryum şekli

Meyve:

- kapsül şekli, kapsül boyutları

Tohum:

- tohum rengi
- tohum boyutları
- testa yüzeyinin mikrostrüktürel yapısı



Şekil 6. A. *Bellevalia chrisii*, B. *Bellevalia rixii*, C. *Bellevalia bayburtensis* (fotoğraf: Abdurrahman Sefalı).

TARTIŞMA

Petaloid geofitler, çiçeklerinin güzellikleri ve albenileri ile dikkat çekici oldukları kadar sorunlu taksonomileri ile de aynı dikkati hak ederler.

Türkiye sınırları içerisinde yayılış gösteren Asparagaceae altında ele alınan *Scilla*, *Chionodoxa*, *Puschkinia*, *Prospero*, *Muscari* ve *Bellevalia* cinslerine ait taksonlara yönelik uzun yıllardır gerçekleştirilen gerek saha gerekse de herbarium ve laboratuvar çalışmaları sonucunda taksonomik açıdan önemli ve belirleyici morfolojik karakterler tespit edilmiştir.

Söz konusu cinslerden *Scilla* cinsinde yapılan herbarium çalışmaları sonucunda neredeyse %80 oranında hatalı teşhis ile karşılaşmıştır. Bu durumun başlıca nedeni öncelikle kuruyan ve suyu çekilen geofitlerde gerek boyutsal gerekse de renk açısından çok ciddi değişim olmasıdır. Bu cinsin mevcut revizyonlarında dikkati çeken bir diğer husus da situlus boyu, yaprak en ve boyu, soğanda etli pullarının dizilişi gibi bazı varyatif karakterlerin önemli tanımlayıcı karakterler olarak kullanılmış olmasıdır. Bu durum teşhislerdeki yanlış payını oldukça arttırmıştır.

Scilla cinsinde, temel gruplar tohum üzerine kurulduğunda alt başlıklarda ikincil karakterler çok daha sağlıklı işlemektedir. Özellikle tohum yüzeyi, *papilla durumu*, *testanın açığı olup olmadığı*; *tohum dış besisi dokusunun varlığı*, *konumu*, *şekli* ve *rengi* gibi karakterler en az varyasyon gösteren belirleyici morfolojik karakterlerdir.

Chionodoxa cinsinde ise mevcut revizyonlarda kullanılan karakterler dışında özellikle perigon tüpünün loplara oranı, tohum boyutları, kapsül şekli ve filament rengi gibi karakterlerin oldukça değerli olduğu ve taksonomik çalışmalarda ayırt edici karakterler olarak karşımıza çıkmaktadır.

Prospero cinsine bakıldığında son keşfedilen *Prospero seisumsiana* (Rukšāns & Zetterl.) Yıldırım ve *P. cudidaghense* Fırat & Yıldırım ile bazı yeni karakterler ortaya çıkmıştır. Bunlardan en önemlisi, tamamı geç yaz ve sonbahar bitkisi olan bu cinse ait taksonlardan *P. cudidaghense* türünde bahar sonunda çiçeklenme görülmüş olmasıdır. Ayrıca yaprakları hemen çiçeklenmeyi takiben sonbaharda çıkan türlerin aksine *P. seisumsiana* türü kış sonu, bahar başı gibi yapraklanmaktadır. *P. cudidaghense* türünde ise yapraklar diğer türlerin aksine çiçeklenmeden çok önce ve bahar aylarında ortaya çıkmaktadır.

Muscari cinsinin mevcut revizyonlarda kullanılan taksonomik karakterlerin dışında önem arz eden karakterlerden olan tohum yüzeyinin papilla barındırıp barındırmaması ve Taramalı Elektron Mikroskop (SEM) görüntüleri ile tespit edilecek diğer ayrıntılı görüntülerden elde edilecek testa yüzeyi mikromorfolojik yapısına dair bilgiler önemli görülmüştür. Diğer taraftan stamenlerin bağlandığı konum, yaprak ortası şeridin varlığı, kapsül şekli gibi karakterler de taksonomik açıdan önemli olarak değerlendirilmiştir.

Bellevalia cinsinde ise özellikle anter rengi oldukça önemli bir ana gruplandırma karakteri olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca

çiçeklerin hem tomurcukta hem de açıldıktan sonraki renkleri ve değişimleri de oldukça önemli bilgilerdir. Loplarının tüpe oranı, pedisellerin çiçekte ve meyvedeki boyları, kapsül şekli ve boyutları, tohum rengi, yüzey mikromorfolojisi de oldukça kıymetli ayırt edici karakterlerdir.

SONUÇ

Sonuç olarak gerek bu çalışmada ele alınanlar ve gerekse diğer petaloid monokotil geofitlerin kuruyunca değişebilecek karakterlerinin sahada ölçülmesi, çiçek renklerinin ayrıntılarıyla not alınması, birçok açıdan detaylı fotoğraflarının, arka plandaki artefaktlardan arındırılarak çekilmesi oldukça önemlidir.

Diğer taraftan kültür ortamında yetiştirilen geofitler üzerinden yapılan tanımlamaların yanılmalara neden olabileceği görülmüştür. Genellikle soğuklanma ihtiyacı olan geofitler kültüre edildiklerinde renk değişimleri, ölçüsel değişimler ve melezleşmelerden dolayı doğadaki popülasyonlarıyla karşılaştırıldığında morfolojik farklılıklar gösterebilmektedir. Bu nedenle doğal ortamlarında yapılacak çalışmalar, en sağlıklı sonuçlara varmak için oldukça elzemdir.

Teşekkür: Bu çalışmada elde edilen veriler 106T598 numaralı TÜBİTAK projesi ve 2011 BBH 002, 2007 BİL 016, 2006 FEN 052 ve 2002 FEN 048 numaralı Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri projeleri kapsamında elde edilmiştir. Çalışmalara yaptıkları maddi destekten dolayı söz konusu kurumlara teşekkür ederim. yurt içi herbariumları (AEF, AIBU, ANK, EGE, GAZI, HUB, İSTE, İSTF, KATO, KNYA, NGBB ve VANF) ve yurtdışı herbariumlarından (E, G, K, LE, W ve WU) çalışmamıza izin veren herbarium yönetimi ve çalışanlarına teşekkürü borç bilirim. *Prospero cudidaghense* fotoğrafının sahibi meslektaşım Mehmet Fırat ve *Bellevalia bayburtensis* fotoğrafının sahibi Abdurrahman Sefalı'ya çok teşekkür ederim.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Çıkar Çatışması: Yazar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Bu çalışmadaki veriler, 106T598 numaralı TÜBİTAK projesi ve Ege Üniversitesi 2011 BBH 002, 2007 BİL 016, 2006 FEN 052 ve 2002 FEN 048 no'lu Bilimsel Projeler kapsamında değerlendirilmiştir.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Conflict of Interest: Author declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: The data in this study were obtained within the scope of TÜBİTAK project numbered 106T598 and Ege University Scientific Research Projects numbered 2011 BBH 002, 2007 BİL 016, 2006 FEN 052 and 2002 FEN 048.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- APG II. (2003). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 141, 399–436.
- APG III. (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. *Botanical Journal of the Linnean Society of London*, 161, 105–121.

- APG. (1998). An ordinal classification for the families of flowering plants. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 85, 531–553.
- Arslan, N., Gürbüz, B., Gümüştü, A., İpek, A., Sarıhan, E.O., Özcan, S., Mirici, S. ve Parmaksız, I. (2002). *Sternbergia candida* Mathew et Baytop türünün kültüre alınması üzerinde araştırmalar. In: Başer KHC, Kırimer N (eds), 14. Bitkisel İlaç Hammaddeleri Toplantısı Bildiriler, 29-31 Mayıs 2002, Eskişehir, 61-65.
- Baker, J. G. (1870). A revision of the genera and species of herbaceous capsular gamophyllous Liliaceae. *J. Linn. Soc. Bot.*, 11, 349–436.
- Baker, J. G. (1871). *Puschkinia hyacinthoides* in revision of the genera and Species of Scilleae and Chlorogaleae. *J. Linn. Soc. Bot.*, 11, 435.
- Baker, J. G. (1879). *Chionodoxa luciliae*. Bot. Mag. 35, t. 6433. Baker, J. G. (1879b). *Chionodoxa nana*. Bot. Mag. 35, t. 6453.
- Bellevalia edirnenensis* Özhatay & Mathew (Hyacinthaceae). *Acta Biologica Hungarica*, 57(3), 339–354.
- Boissier, E. (1884). Flora Orientalis 5. Genevae et Basileae p. 868.
- Boissier, P. E. (1844). Diagnoses plantarum orientaliun. Ser. 1 (5): 61–62. Boissier, P.E. (1854). Diagnoses plantarum orientaliun. Ser. 1 (13).
- Bothmer, R., & Wendelbo, (1981). Cytological and morphological variation in *Bellevalia*. *Nordic Journal of Botany*, 1(1), 4–11.
- Chase, M. W., Reveal, J. L. & Fay, M. F. (2009). A subfamilial classification for the expanded
- Dahlgren, R. M., & Clifford, H. T. (1982). The monocotyledons: a comparative study. Academic Press., London, 378 pp.*
- Dahlgren, R. M., Clifford, H. T., Yeo, P. F. (1985). The families of the monocotyledons: structure, evolution and taxonomy. Springer Verlag, Berlin, 520 pp.*
- Davis, P. H. (1984). *Flora Of Turkey And The East Aegean Islands*. Vol. 8, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Davis, P. H. & Stuart, D. C. (1980). *Muscari* Mill. In: Tutin, T. G., Heywood, V. H., Valentine, D. H. (edlr.) *Flora Europaea*, 5, 46–49. Cambridge University Press, London.
- Davis, P. H., & Stuart, D. C. (1984). *Muscari* Miller. In: Davis P.H., Ed. *Flora Of Turkey And The East Aegean Islands*. Edinburgh University Press, Edinburgh, 8, 227–263.
- Davis, P. H., Mill, R. R., & Tan, K., (eds) (1988). *Flora of Turkey and East Aegean Islands*, Vol. 10 Supplement, Edinburgh.
- Demirci Kayıran, S., Özhatay, N., & Kaya, E. (2019). *Muscari tauricum* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from Turkey. *Phytotaxa*, 399, 109–118. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.399.2.1>.
- Demirci Kayıran, S., Özhatay, N., & Kaya, E. (2019). *Muscari tauricum* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from Turkey. *Phytotaxa*, 399, 109–118. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.399.2.1>.
- Demirci, S., Özhatay, N., & Koçyiğit, M. (2013). *Muscari erdalii* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from Southern Turkey. *Phytotaxa*, 154, 38–46.
- Demirci, S., Özhatay, N., Gürdal, B., & Kaya, E. (2014). Türkiye geofit florasına katkılar (Contributions to the Turkish geophyte flora). In: Kaya, E. (Ed.) *Türkiye Geofitleri* 3. Furkan Ofset, Yalova, pp. 543–552.
- Doğu, S., & Uysal, T. (2019) *Muscari savranii* (Asparagaceae), a new species from Central Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 402, 155–164. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.402.3.3>.
- Du Plessis, N., & Duncan, G. (1989). *Bulbous Plants of Southern Africa-A Guide to their Cultivation and Propagation*. Tafelberg Publishing Limited, Cape Town, 192 pp.
- Edmondson, J. (1984). *Puschkinia* Adams. Şu eserde: Davis, P.H. (ed.), *Flora of Turkey and The East Aegean Islands*, 8, 226–227. Edinburgh Univ. Press, Edinburgh.
- Eker, İ. (2012) *Muscari* Mill. In: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. & Babaç, M. T. (Eds.) *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul, pp. 98–100.
- Eker, İ. (2019a). *Muscari fatmacereniae* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from southern Anatolia. *Phytotaxa*, 397, 99–106. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.397.1.10>.
- Eker, İ. (2019b). *Muscari pamiryigidii* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from northwestern Anatolia. *Phytotaxa*, 408, 255–266. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.408.4.2>.
- Eker, İ. (2021). What is *Muscari massayanum* and what is not? Second species born of confusion: *Muscari erzincanicum* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from Turkey. *Phytotaxa*, 487(1), 041–055. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.487.1.3>.
- Eker, İ., & Armağan, M. (2020). Türkiye Florası'nda *Muscari kerkis* (Asparagaceae)'in varlığı üzerine (On the presence of *Muscari kerkis* (Asparagaceae) in the Flora of Turkey). *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 7, 25–34. DOI: 10.35163/bagbahce.764281.
- Eker, İ., & Kandemir, A. (2020). *Muscari sintenisii* Freyn (Asparagaceae)'nin taksonomik dirilişi ve türün lektotipifikasyonu. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 7, 12–24. DOI: 10.35163/bagbahce.769591.
- Eker, İ., & Yıldırım, H. (2021). *Muscari inundatum* (Asparagaceae, Scilloideae), a new species from southern Anatolia. *Phytotaxa*, 484(2), 181–194. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.484.2.3>.
- Eker, İ., Yıldırım, H., & Armağan, M. (2019). Türkiye Florası için yeni bir müşkürüm kaydı: *Muscari pallens* (A new grape hyacinth record for the Flora of Turkey: *Muscari pallens*). *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 6, 45–53. DOI: 10.35163/bagbahce.559583.
- Eroğlu, H., & Pınar, S. M. (2019). The taxonomic resurrection of *Muscari haradjianii* (Asparagaceae, Scilloideae), and a new synonym in the genus *Muscari* in Turkey. *Phytotaxa*, 418, 097–106. DOI: <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.418.1.6>.
- Eroğlu, H., Karaismailoğlu, M. C., Pınar S. M., Fidan, M. (2021). Seed micromorphology and anatomy of 36 *Muscari* (Asparagaceae) taxa from Turkey with notes on their systematic importance. *Acta Botanica Croatica*, 80(2), 146–157. DOI: <https://doi.org/10.37427/botcro-2021-015>.
- Eroğlu, H., Pınar, S. M., & Fidan, M. (2019) *Muscari sabihapinari* sp. nov. (Asparagaceae) from Anatolia, Turkey. *Nordic Journal of Botany*, 37(11). DOI: <https://doi.org/10.1111/njb.02514>.
- Feinbrun-Dothan N. (1986). *Flora Palaestina*, 4, 60–67. The Israel Academy of Sciences, Jerusalem.
- Feinbrun, N. (1940). A monographic study on the genus *Bellevalia* Lapeyr. *Palestine Journal of Botany*, 1, 336–409.
- Firat, M., & Yıldırım, H. (2020). *Scilla hakkariensis*, sp. nov. (Asparagaceae: Scilloideae): a new species of *Scilla* L. from Hakkâri (eastern Anatolia). *Adansonia* 42(2), 89–94.
- Fidan, M. (2019). *Bellevalia sasonii* (Asparagaceae): a new species from Turkey. *Phytotaxa*, 394(2), 126–132.

- Garbari, F. (1984). Some karyological and taxonomic remarks on the Italian *Muscari* (Liliaceae). *Webbia*, 38, 139–164. DOI: <https://doi.org/10.1080/00837792.1984.10670304>.
- Gemici, Y. M. (200). Gemici, Bitki Coğrafyası Ders Notları, Üniversiteler Ofset, Bornova-Izmir.
- Gerard, J. N. (1892). The Chionodoxas. *Gard. & Forest*, 5, 488–489.
- Giray, B. (2001). Türkiye'deki Doğal Çiçek Soğanları ile ilgili gelişmeler. *TOK Dergisi*, 139.
- Grey-Wilson, C., & Mathew, B. (1981). *Bulbs-The Bulbous Plants of Europe and their Allies*. W. Collins and Sons, Limited, London, 285 pp.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K. H. C. (edlr.) (2000). *Flora of Turkey and The East Aegean Islands 11*. Edinburg Üniv. Pres., Edinburg.
- Gürdal, B., Özhatay, N., Koçyiğit, M. ve Kaya, E. (2014). Two new species for Turkish Geophyte flora in the genus *Bellevalia*. Şu eserde: Kaya, E. (ed.) *Türkiye Geofitleri*, 3, 525–531. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayın No. 96, İstanbul.
- Gürdal, B., Özhatay, N., Koçyiğit, M. ve Kaya, E. (2014). Two new species for Turkish Geophyte flora in the genus *Bellevalia*. Şu eserde: Kaya, E. (ed.) *Türkiye Geofitleri*, 3, 525–531. Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Yayın No. 96, İstanbul.
- Haw, S. G. (1986). *The Lilies of China*. Timber Press, Portland, Oregon, 172 pp.
- Hoffman, A. E. (1989). Chilean monocotyledonous geophytes taxonomic considerations and their state of conservation. *Herbertia*, 45, 13–29.
- Karabacak, O., Yıldırım, H., & Martin, E. (2014). *Bellevalia pseudolongipes* sp. nov. (Asparagaceae): a new species from southeastern Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 188(4), 209–217.
- Karabacak, O., Yıldırım, H., & Martin, E. (2015). *Bellevalia koyuncui* sp. nova (Asparagaceae): a new species from South Eastern Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 203(1), 081–084.
- Kaya, E. (2014). *Muscari commutatatum* Guss. In: Kaya, E. (Ed.) *Türkiye Geofitleri 2*. Furkan Ofset, Yalova, pp. 376–377.
- Kunth, K. S. (1843). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Kunth, K. S. (ed.) *Enumeratio Plantarum 4*. Stuttgart, s. 306–310.
- Losinskaja, A. S. L. (1935). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Komarov, V.L. (ed.) *Flora of USSR*, 4, 303–311. Akademiya Nauk SSSR., Leningrad.
- Lozina-Lozinskaya, A. S. (1968). *Muscari* Mill. In: Komarov V. L. (ed.), *Flora of the U.S.S.R. IV*: 316–324. Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem.
- Mathew, B. (1987). *The Smaller Bulbs*, 145. Batsford, London.
- Mathew, B. (2005). *Hyacinthaceae-Little Blue Bulbs*, Bulletin number 11. RHS Plant Trials and Awards. Royal Horticultural Society.
- Maw, G. (1879). *Chionodoxa luciliae* in Reports of Societies. *Gard. Chron.* 11, 474.
- Meikle, R. D. (1954). A new species of *Chionodoxa* from Cyprus. *Kew Bull.*, 9(3): 495–496.
- Meikle, R. D. (1977). *Chionodoxa luciliae*. *Bot. Mag.* 181, 3: Plate (tafel) 730, 109–111.
- Meikle, R. D. (1984). *Chionodoxa* Boiss. Şu eserde: Davis, P.H. (ed.). *Flora of Turkey and East Aegean Islands*, 8, 224–226, Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Meikle, R. D. (1985). *Flora of Cyprus: 2, 1641–1643*, Royal Botanic Garden, Kew.
- Mordak, E. V. (1984). *Scilla L. Şu eserde: Davis P. H. (ed.), Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 8, 214–224. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Muhammed, T. R. (1896). *Flora of Syria, Palestine and Sinai; from the Taurus to Ras Muhammad, and from the Mediterranean Sea to the Syrian desert*, Beirut, Syria.
- Nicholson, G. (1897). *Chionoscilla allenii*. *Gard. Chron.*, 21(3), 191.
- Özhatay, N. (2000). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C. (edlr.) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 11, 240–241. (Suppl. 2). Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Özhatay, N. (2000). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T. ve Başer, K.H.C. (edlr.) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands 11*: 240–241. (Suppl. 2). Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Özhatay, N., Johnson, M., Mathew, B., & Dalgıç, G. (1991). A new hexaploid *Bellevalia* (Hyacinthaceae) from European Turkey. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 107, 89–99.
- Persson, K. (2006). One new and one emended species of *Bellevalia* (Hyacinthaceae) from Turkey. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 150, 253–260.
- Pfossler, M., & Speta, F. (1999). Phylogenetics of Hyacinthaceae Based on Plastid DNA Sequences. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, 86, 852–875.
- Pfossler, M., & Speta, F. (1999). Phylogenetics of Hyacinthaceae based on plastid DNA sequences. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 86, 852–875.
- Pınar, M. P., Fidan, M., & Eroğlu, H. (2018) *Muscari botryoides* (L.) Mill.: A new record for the family Asparagaceae from Turkey. *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 5, 116–119. DOI: 10.19159/tutad.368374.
- Pınar, S., Eroğlu, H., & Fidan, M. (2016). *Bellevalia behcetii* sp. nov. (Asparagaceae): a new species from South Eastern Anatolia Turkey. *Phytotaxa*, 270(2), 127.
- Pınar, S. M., & Eroğlu, H. (2018). *Bellevalia turcica* sp. nov. (Asparagaceae): a new species from South Anatolia, Turkey. *Biologia*, 1-8.
- Pirhan, A. F., Yıldırım, H., & Altıoğlu, Y. (2015). *Muscari serpentinicum* sp. nova (Asparagaceae): a new species from western Anatolia, Turkey. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 21, 1–14.
- Raunkiaer, C. (1934). *The Life Forms of Plants and Statistical Plant Geography*. Oxford University Press, London.
- Rechinger, K. (1990). *Liliaceae II*. In: Browicz, K.H., Persson, K., Wendelbo, P. (edlr.) *Flora Iranica* 165: 140–148. Verlagsanstalt, Austria: Akademik Druck. U., Graz.
- Reveal, J. L. & Chase, M. W. (2011) APG III: Bibliographical Information and Synonymy of Magnoliidae. *Phytotaxa*, 19, 71–13.
- Rix, E. M. & Phillips, R., *The Bulb Book*: 43. Pan Books, London, (1981).
- Ruksans, J. (2007). Buried treasures, finding and growing the world's choicest bulb. p: 384. Portland, Oregon: Timber Press.
- Schulze, W. (1980). Beiträge zur taxonomie der Liliifloren VI. Der umfang der Liliaceae. *Math. Nat.* 29, 607–636.
- Shmida, A., & Dafni, A. (1989). Blooming Strategies, Flower Size and Advertising in The "Lily-Group" Geophytes in Israel. *Herbertia*, 45, 111–123.

- Speta, F. (1971). Beitrag zur Systematik von *Scilla* L. subgen. *Scilla* (inklusive *Chionodoxa* Boiss.). *Österr. Bot. Z.*, 119, 6–18.
- Speta, F. (1972). Entwicklungsgeschichte und Karyologie von Elaiosomen an Samen und Früchten. *Naturk. Jahrb. Stadt Linz*, 18, 9–65.
- Speta, F. (1976). Über *Chionodoxa* Boiss., ihre Gliederung und Zugehörigkeit zu *Scilla* L. *Naturk. Jahrb. Stadt Linz*, 21, 9–79.
- Speta, F. (1980). Die frühjahrsblühenden *Scilla*-Arten des östlichen Mittelmeerraumes. *Naturk. Jahrb. Stadt Linz*, 25, 19–198.
- Speta, F. (1981a). Bemerkungen über die Familie Hyacinthaceae J. Agardh. *Linzer biol. Beitr.*, 13, 79–80.
- Speta, F. (1981b). *S. bifolia* L. S. Str. und *S. vindobonensis* Speta Der Gegenwärtige Stand Unseres Wissens. *Linzer biol. Beitr.*, 13, 1, 77–78.
- Speta, F. (1982). Die Gattungen *Scilla* L. s.str. und *Prospero* Salisb. im pannonischen raum. Veroff. Int. Clusius- Forschungsges. *Gussing*, 5, 1–19.
- Speta, F. (1991). Zwei neue *Scilla*-Arten (Hyacinthaceae) aus dem östlichen Mittelmeerraum, *Phyton (Horn)*, 31, 27–33.
- Speta, F. (1998). Hyacinthaceae. In: Kubitzki K, (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants, Vol. 3. Springer-Verlag, Heidelberg. pp. 261–285.
- Speta, F. (1998). Hyacinthaceae. In: Kubitzki K, (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants, Vol. 3. Springer-Verlag, Heidelberg. pp. 261–285.
- Speta, F. (1998a). Systematische Analyse der Gattung *Scilla* L. s.l. (Hyacinthaceae). *Phyton*, 38, 1–141.
- Speta, F. (1998b). Hyacinthaceae. Şu eserde: Kubitzki, K. (ed.). The Families and Genera of Vascular Plants, Monocotyledons III: 261–285. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg. Spratt.
- Stapf, O. (1925). *Chionodoxa siehei*. Bot. Mag. 150, t. 9068.
- Stedje, B. (1998). Phylogenetic relationships and generic delimitation of sub-Saharan *Scilla* (Hyacinthaceae) and allied African genera as inferred from morphological and DNA sequence data. *Plant Syst. Evol.*, 211, 1–11.
- Stuart, D. C. (1970). Chromosome numbers in the genus *Muscari*. Notes R. Bot. Gard. Edinb., 30, 189–196.
- Şahin, B., Aslan, S., Karabacak, O., & Martin, E. (2016). *Bellevalia vuralii* B. Şahin & Aslan (Asparagaceae): a new species from SE Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 40, 394–401.
- Townsend, C. C, Guest, E., Omar, S. A., & Al-Khayat, A. H. (1985). Flora of Iraq: 113–126., Monocotyledones.
- Tugay, O. (2012). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), s. 95–96. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- Tugay, O. (2012). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler), s. 95–96. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- Tugay, O. (2012). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.) Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) s. 95–96. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını. İstanbul.
- Turrill, W. B. (1953). *Chionoscilla allenii*. Bot. Mag. 169: t. 207.
- Tutin, T. G., Heywood, V. H., Burges, N. A., Moore, D. M., Valentine, D. H., Walters, S. M., & Webb, D. A. (1980). Flora Europaea, 5, 44–45.
- Uzunhisarcıklı, M. E., Duman, H., & Yılmaz, S. (2013). A new species of *Bellevalia* (Hyacinthaceae) from Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 37, 651–655.
- Valdes, B. (2004). Some Validations in Liliaceae. *Willdenowia*, 34(1), 63–64.
- Whittall, E. (1889). *Chionodoxas*. *Garden*, 35, 367.
- Wendelbo, P. (1984). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Davis, P.H., Mill, R.R. ve Tan, K. (edlr.) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 8, 264–274. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Wendelbo, P. (1984). *Bellevalia* Lapeyr. Şu eserde: Davis, P.H., Mill, R.R. ve Tan, K. (edlr.) *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, 8, 264–274. Edinburgh University Press, Edinburgh.
- Wendelbo, P. (1990). *Bellevalia*. Şu eserde: Rechinger, K.H. (ed.) *Flora Iranica* 165, 149–165. Akademische Druck-und Verlagsanstalt, Graz.
- Willdenow, C. L. (1808). *Adamsia*. Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. *Ges. Naturf. Freunde Berlin*, 2, 16.
- Yıldırım, H. (2012a). *Scilla* L. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). s: 106–108. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Yıldırım, H. (2012b). *Prospero* Salisb. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler). s: 106. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Yıldırım, H. (2012c). *Puschkinia* Adams. Şu eserde: Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M.T. (edlr.). Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler) s. 106. Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını, İstanbul.
- Yıldırım, H. (2013). *Puschkinia scilloides* Adams (Asparagaceae/ Liliaceae)'ın Türkiye'deki yayılışı ve tür içi varyasyon sınırları. *MANAS Journal of Agriculture and Life Sciences*, 3(1), 7–12.
- Yıldırım, H. (2014). *Prospero seisumsiana* (Rukşans & Zetterl.) Yıldırım (Asparagaceae), yeni düzenleme ve statü. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 1(1), 18–26.
- Yıldırım, H. (2015). *Muscari atillae* sp. nova (Asparagaceae): a new species from eastern Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 213, 291–295. DOI:http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.213.3.9.
- Yıldırım, H. (2015). *Muscari atillae* sp. nova (Asparagaceae): a new species from eastern Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 213, 291–295. DOI:http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.213.3.9.
- Yıldırım, H. (2016). *Muscari elmasii* sp. nova (Asparagaceae): a new species from western Anatolia, Turkey. *Turkish Journal of Botany* 40, 380–387. DOI: doi:10.3906/bot-1507-17.
- Yıldırım, H. ve Altıoğlu, Y. (2021). *Chionodoxa* Boiss. (Asparagaceae) Cinsinin Taksonomik Statüsünün Sürdürülmesi, Türkiye'de Yayılış Gösteren Taksonlarının Morfolojik Revizyonu ve Yeni Bir Türü. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 8(1): 51–95.
- Yıldırım, H. Gemici, Y. ve Altıoğlu, Y. (2014). *Scilla arsusiana* Yıldırım & Gemici ve *Scilla albinerve* Yıldırım & Gemici (Asparagaceae alt familya Scilloideae): Güney Anadolu'dan iki yeni Sümbülcük (*Scilla* L.) türü. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 1(2), 31–36.
- Yıldırım, H. (2021). *Gemicia* Yıldırım, Kuşkonmazgiller (Asparagaceae)'den, Kuzeydoğu Anadolu/Türkiye'den Monotipik Yeni Bir Cins. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 8(1), 38–50.
- Yıldırım, H., Altıoğlu, Y., Şahin, B., & Aslan, S. (2014). *Bellevalia chrisii* sp. nov. (Asparagaceae) from eastern Anatolia, Turkey. *Nordic Journal of Botany*, 33, 45–49.

- Yıldırım, H., Altıoğlu, Y., şahin, B., & Aslan, S. (2014). *Bellevalia chrisii* sp. nov. (Asparagaceae) from eastern Anatolia, Turkey. *Nordic Journal of Botany*, 33, 45–49.
- Yıldırım, H. ve Aslan, S. (2015). *Scilla alinihatiana* (Asparagaceae alt familya Scilloideae): Kuzeydoğu Anadolu'dan yeni bir Sömbölcük (*Scilla* L.) türü. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 2(2), 33–41.
- Yıldırım, H., Gemici, Y., & Wilkin, P. (2013). *Scilla vardaria* (Asparagaceae subfamily Scilloideae): a threatened new species of *Scilla* L. from Northeast Turkey with a floral corona. *Phytotaxa*, 91(2): 50–60.
- Yıldırım, H. (2021a). *Gemicia Yıldırım*, a New Monotypic Genus of Asparagaceae From Southeastern Anatolia, Turkey. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 8(1), 38–50.
- Yıldırım, H., & Altıoğlu, Y. (2021b). Resurrection of Genus *Chionodoxa* Boiss. (Asparagaceae), A Morphological Revision of *Chionodoxa* Taxa in Turkey and A New Species of This Genus. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 8(1), 51-95.
- Yıldırım, Ş., & Kılıç, Ö. (2019). A new species of *Muscari* Mill. (Asparagaceae/Liliaceae), *M. nazimiyensis* from Tunceli, Turkey. *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 26, 13–16.
- Yıldırım, Ş., & Kılıç, Ö. (2019). A new species of *Muscari* Mill. (Asparagaceae/Liliaceae), *M. nazimiyensis* from Tunceli, Turkey. *Ot Sistemik Botanik Dergisi*, 26, 13–16.

Rivasığirkuyruğu (*Verbascum bugulifolium* Lam.) Türünün Toprak ve İklim Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Evaluation of Soil and Climatic Properties of Riva Mullein (*Verbascum bugulifolium* Lam.) Species

Evren Cabi¹ , Burçin Çingay² , Ogün Demir³ , Cansu Dumlu⁴ 

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

²Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi, Bilim Bölümü, İstanbul, Türkiye

³Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Biyoloji Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

⁴Tarım ve Orman Bakanlığı, 1. Bölge Müdürlüğü, Kırklareli Şube Müdürlüğü, Kırklareli, Türkiye

ORCID ID: E.C. 0000-0002-7706-5801; B.Ç. 0000-0003-1001-1937; O.D. 0000-0002-5899-5050; C.D. 0000-0001-5126-0492

Atf/Citation: Cabi, E., Çingay, B., Demir, O., & Dumlu, C. (2022). Rivasığirkuyruğu (*Verbascum bugulifolium* Lam.) türünün toprak ve iklim özelliklerinin değerlendirilmesi. *Herbarium Turcicum*, 1, 15–23. <https://doi.org/10.26650/HT.2022.1503>

ÖZ

Rivasığirkuyruğu (*Verbascum bugulifolium* Lam.) Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine ait olan, Türkiye'nin nadir bitkilerinden biridir. Bu çalışmada türün, Kırklareli ilinde tespit edilen 12 farklı lokasyondaki popülasyonlarının, toprak özellikleri ile dağılım gösterdiği alanın topografik ve iklimsel özellikleri incelenmiştir. İncelenen veriler ışığında, *V. bugulifolium* türünün kireç ve magnezyum değerleri açısından düşük seviyede, pH, tuzluluk, potasyum ve kalsiyum değerleri açısından orta seviyede, organik madde, toplam azot, fosfor, demir, bakır, çinko ve mangan bakımından yüksek seviyede olan topraklarda yetiştiği görülür. Türün genellikle eğimin düşük olduğu (\bar{x} = %4,16), deniz seviyesine yakın alanlarda (\bar{x} = 70,5 m) yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. İklimsel özellikler bakımından incelendiğinde ise daha çok ılıman iklimin hakim olduğu, neredeyse her mevsim yağış alan bölgelerde hakim olduğu görülmüştür. Ayrıca türün yaşam alanları olarak orman altı açıklıkları, kuru fundalık ve asit karakterli kayalıkları özellikle meşe türlerinin baskın olduğu orman açıklıklarını tercih ettiği gözlenmiştir. Bu çalışmada, ülkemizde nadir bir bitki olan *V. bugulifolium* türünün, izlenmesi, korunması (*in-situ* ve *ex-situ*) ve sürdürülebilirliği için yapılacak olan çalışmalara temel oluşturması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Verbascum bugulifolium*, toprak, iklim, ekoloji

ABSTRACT

Rivasığirkuyruğu / Riva mullein (*Verbascum bugulifolium* Lam.) is a rare plant of Turkey belonging to the Euro-Siberian phytogeographic region. In this study, populations of the species in 12 different locations in Kırklareli province were examined and soil characteristics plus the topographic and climatic characteristics of the distribution area were investigated. In light of the analyzed data, it has been concluded that *V. bugulifolium* grows in soils that are low in lime and magnesium values, moderate in pH, salinity, potassium and calcium values, and high in organic matter, total nitrogen, phosphorus, iron, copper, zinc and manganese. It has been determined that the species generally spreads in areas where the slope is low (\bar{x} = 4.16%) and close to sea level (\bar{x} = 70.5 m). In terms of climatic characteristics, the species is more prevalent in temperate climates and in regions that receive precipitation in almost every season. Additionally, it has been observed that the habitats that favor the growth of the species are forest clearings, dry heath, and acidic rocks, especially forest clearings where oak species are predominant. The objective of this study is to form a basis for studies to be carried out for the monitoring, protection (*in-situ* and *ex-situ*), and sustainability of *V. bugulifolium*, which is a rare species in our country.

Keywords: *Verbascum bugulifolium*, soil, climate, ecology

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Burçin Çingay E-mail: cingayburcin@gmail.com

Başvuru/Submitted: 07.02.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 14.02.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 22.02.2022 •

Kabul/Accepted: 01.03.2022 • **Online Yayın/Published Online:** 15.03.2022



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

EXTENDED ABSTRACT

Verbascum bugulifolium Lam. (Riva mullein) which is the subject of our study, was first discovered by J.P. Tournefort in 1701. It was introduced to the scientific world by Lamarck in 1797 (Lamarck, 1797). It differs from other *Verbascum* species especially in terms of flower color. Most of the *Verbascum* species usually have yellow flowers, but *V. bugulifolium* has different combinations of yellow, orange, brown, green, and blue color tones. (Figure 1) (Huber-Morath, 1978; Karavelioğulları and Aytaç, 2008; Murbeck 1925, 1933, 1936, 1939).

V. bugulifolium is one of the rare plants of Turkey and has distribution mainly in Kırklareli and İstanbul provinces. Its populations are threatened due to anthropogenic reasons. Taxonomy, vegetation period, life cycle, habitat preferences, population status, and soil and climate preferences of this rare species must be well known in order to prepare an accurate conservation plan. The aim of this study is to form a basis for further conservation practices. For this purpose, during the “**Kırklareli Province Riva (Alaca) Mullein (*V. bugulifolium*) Species Action Plan**” project we determined habitat preferences (including soil and climate) of the populations of *V. bugulifolium* in Kırklareli.

Soil samples were analyzed according to Jackson’s method (1958). Studies by Taşova and Akın (2013), Lindsay and Norvell (1978), Ülgen and Ateşalp (1972), FAO (1990), and Follet (1969) were used in the classification of values obtained as a result of soil analysis.

High-resolution digital elevation models were used to obtain elevation, aspect, and slope data based on the coordinates of the area where the populations are located (Alaska Satellite Facility Distributed Active Archive Center, 2020). In addition, data from Fick and Hijmans (2017) were used for precipitation and temperature data.

According to the results of the analysis, we found that *V. bugulifolium* is generally distributed in clay loam soils. It is low in lime and magnesium values, moderate in pH, salinity, potassium, and calcium values, and high in organic matter, total nitrogen, phosphorus, iron, copper, zinc, and manganese.

In order to obtain the height, aspect, and slope data of the *V. bugulifolium* species, the coordinate information of the 12 locations where the species is distributed was determined by entering the digital elevation model of Kırklareli province. Consequently, it was determined that the species was found at an altitude of 449 meters above sea level, generally in locations facing south. When the slope data were examined, it was determined that the individuals of the species found in areas with a slope of 0.57-24.96% were growing on an average slope of 4.16%.

Average temperature and precipitation data of 12 locations where the species is distributed were examined by using data from Fick and Hijmans (2017). According to the examinations, it was determined that the annual average temperature was 12.96 °C and the average precipitation amount was 606 mm.

V. bugulifolium is a rare species with a narrow distribution due to its low ecological tolerance. Populations of *V. bugulifolium* are confined to a narrow area, and are more sensitive to changes in the habitat and ecosystem. In light of the analyzed data, it was determined that the species generally spreads in areas where the slope is low (\bar{x} = 4.16%) and close to sea level (\bar{x} = 70.5 m). In terms of climatic characteristics, it is mostly found in regions where a temperate climate is dominant and there is precipitation in almost every season. In addition, it is seen that the species prefers forest clearings, dry heath, and acidic rocks, especially forest clearings where oak species are dominant, as habitats.

1. GİRİŞ

Sıracautugiller (Scrophulariaceae Juss.), dünya genelinde 63, ülkemizde ise 4 cins ile temsil edilen Ballıbaba (Lamiales Bromhead) takımının en büyük familyalarından biridir (Chase, Christenhusz ve ark., 2016; Güner, Aslan ve ark., 2012; POWO, 2021a; Tank, Beardsley ve ark., 2006). Sığırkuyruğu (*Verbascum* L.), Scrophulariaceae familyasının, Sıracautu (Scrophulariaceae Dumortier) oymağının bir cinsi olup, kuzey yarım kürede doğal yayılış gösterdiği bilinmektedir (Chase, Christenhusz ve ark., 2016; Fischer, 2004; Ferguson, 1972; Huber-Morath, 1978; Olmstead, Wolfe ve ark., 2001; Oxelman, Kornall ve ark., 2005). Dünya genelinde yaklaşık 360 türle temsil edilen *Verbascum* cinsi, takson sayısı bakımından ülkemizin en büyük cinslerinden biridir (Heywood, 1993). *Verbascum* cinsi, Avrasya ve Kuzey Afrika'da da yayılış gösterse de, tür çeşitliliği çoğunlukla Anadolu, Kafkasya, kuzeybatı İran, Doğu Akdeniz ve Balkanların güney kesimlerini kapsayan bir bölgede yoğunlaşır (Zografidis 2016).

Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası 6. Cilt (Huber-Morath, 1978) yayınlandıktan sonra yeni tanımlanan taksonlar ile birlikte *Verbascum* cinsinin Türkiye'de 256 tür (413 takson) ve 107 melez ile temsil edildiği bilinmektedir. Bu cinste yer alan taksonların 192'si (melezler ile birlikte 198) endemik olup endemizm oranı yaklaşık %80'dir (Çeçen, Karavelioğulları ve ark., 2015; Çingay ve Karavelioğulları, 2016; Çingay, Demir ve ark., 2018; Duman, Uzunhisarcıklı ve ark., 2017; Duman, Uzunhisarcıklı ve ark., 2020; 2021; Fırat, 2015; 2017a; 2017b; Güner, Aslan ve ark., 2012; Karavelioğulları, 2015; 2016; Karavelioğulları, Vural, ve ark., 2014; Karavelioğulları, Yüce ve ark., 2014; Ulukuş, Tugay ve Sağlam, 2020).

Çalışmamıza konu olan *Verbascum bugulifolium* Lam. (Riva sığırkuyruğu) ilk olarak 1701 yılında İstanbul ilinin anadolu yakasında Riva yakınlarından J.P. Tournefort tarafından toplanan örnekler, 1797 yılında Lamarck tarafından bilim dünyasına tanıtılmıştır (Lamarck, 1797). Diğer *Verbascum* türlerinden özellikle çiçek rengi açısından farklılık gösterir. *Verbascum*



Şekil 1. *V. bugulifolium* Lam. türünün korolla renk çeşitliliği

türlerinde çiçekler genellikle sarı renkli iken *V. bugulifolium* türünde sarı, turuncu, kahverengi, yeşil ve mavi renk tonlarının farklı kombinasyonlarını görülmür (Şekil 1) (Huber-Morath, 1978; Karavelioğulları ve Aytaç, 2008; Murbeck 1925, 1933, 1936, 1939).

Avrupa-Sibirya fitocoğrafik bölgesine ait olan *V. bugulifolium*, Türkiye'de Kırklareli, Kocaeli, İstanbul, Tekirdağ, Bursa, Adapazarı'nda ve Türkiye sınırına yakın olan Bulgaristan'ın güney doğu kesimlerinde yayılış gösterir. Yayılış gösterdiği alanlarda dar bir yaşam alanına sahip olan *V. bugulifolium* türü, hızlı nüfus artışı, kentleşme, otlama ve turizm baskısı altındadır (Cabi ve ark. 2019; Karavelioğulları ve Aytaç, 2008).

Ülkemiz zengin bir flora sahip olsa da, birçok bitki türü değişik nedenlerden dolayı yok olma riski altındadır. Risk altında olan türlere ait güncel IUCN kategorilerinin tespit edilebilmesi ve sürdürülebilir koruma planlarının hazırlanabilmesi için ekolojik isteklerinin araştırılması gerekmektedir.

Antropojenik nedenler sebebiyle yüksek risk altında bulunan, ülkemizin nadir bitkilerinden *V. bugulifolium*'a ait bu zamana kadar yapılan çalışmalar incelendiğinde, türün ekolojik isteklerini ortaya koyan herhangi bir çalışmanın olmadığı tespit edilmiştir. Çalışmaların morfolojik, anatomik ve sekonder metabolitlerinin biyoaktivitesinin belirlenmesi (Aydınoglu, 2019; Demir ve ark., 2020; Demir, 2020; Gökmen ve ark., 2017; 2020) üzerinde yoğunlaştığı *V. bugulifolium* türünün özellikle gurbette (*ex-situ*) korunmasının sürdürülebilir kılınması ve türün muhtemel yayılış alanlarının tespit edilebilmesi için ekolojik isteklerinin bilinmesi oldukça önemlidir.

Bu çalışmada Türkiye'nin nadir bitkilerinden olan *V. bugulifolium* türünün, Kırklareli ilinde bulunan ve "Kırklareli İli Riva (Alaca) Sığırkuyruğu (*Verbascum bugulifolium*) Tür Eylem Planı" projesi kapsamında tespit edilen 12 farklı lokasyondaki toprak özellikleri ile dağılım gösterdiği alanın Coğrafi Bilgi Sistemleri vasıtasıyla topografik ve iklimsel özellikleri ortaya konulmuştur. Bu çalışmadan elde edilen verilerin ülkemizde sınırlı yayılış gösteren *V. bugulifolium* taksonu ile ilgili gurbette (*ex-situ*) koruma stratejileri geliştirilmesi ve bitkinin yaşayabileceği yeni alanların tespit edilmesi konularında katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma 2017-2018 yılları arasında yürütülen "Kırklareli İli Riva (Alaca) Sığırkuyruğu (*Verbascum bugulifolium*) Tür Eylem Planı" projesi kapsamında araştırma yapılan 12 farklı *V. bugulifolium* popülasyonunda gerçekleştirilmiştir.

V. bugulifolium türünün bulunduğu lokasyonlardan usulüne uygun olarak Jackson (1958)'ın yöntemine göre 0-20 cm derinlikten alınan toprak örnekleri polietilen torbalarla T.C. Tekirdağ Ticaret Borsası, Tarımsal Amaçlı Analiz Laboratuvarları'nda getirildi ve analiz edildi. Toprak örneklerinin pH ve tuzluluk değerleri saturasyon metodu ile tayin edildi. Topraktaki kireç içeriği kalsimetre kullanılarak ölçüldü. Toplam N içeriği Kjeldahl yöntemi, organik madde içeriği Walkey-Black

metodu ile belirlendi. Toplam fosfor içeriği spektro-fotometre cihazı ile ölçüldü. K, Ca, Mg içerikleri A.Asetat-ICP ve Fe, Cu, Zn, Mn içerikleri ise DTPA-ICP metodu ile belirlendi.

Toprak analizi sonucunda elde edilen pH, organik madde ve tuzluluk değerlerinin sınıflandırılmasında Taşova ve Akın (2013)'in çalışmasından yararlanıldı. Potasyum, Kalsiyum, Magnezyum, Mangan, Çinko değerlerinin sınıflandırması için FAO (1990)'nun Fosfor değerlerinin sınıflandırılması için ise Ülgen ve Ateşalp (1972)'in çalışmaları temel alındı. Ayrıca Demir değerlerinin sınıflandırılması için Lindsay ve Norvell (1978) ve Bakır değerlerinin sınıflandırılması için ise Follet (1969)'in çalışması takip edildi.

V. bugulifolium türünün topografik ve iklimsel özelliklerini belirlemede ArcGIS yazılımı (ESRI, 2011) kullanıldı. Popülasyonların bulunduğu alanın koordinatları temel alınarak yükseklik, bakı ve eğim verilerinin elde edilmesinde JAXA/METI tarafından sağlanan, Alaska Uydu Tesisi Aktif Arşiv Merkezi (ASF DAAC) tarafından işlenmiş ALOS PALSAR (L-Band) yüksek çözünürlüklü sayısal yükseklik modelleri kullanıldı (Alaska Satellite Facility Distributed Active Archive Center, 2020). Ayrıca yağış ve sıcaklık verileri için ise Fick ve Hijmans (2017)'in verilerinden yararlanıldı.

3. TARTIŞMA VE SONUÇ

3.1. *V. bugulifolium* türünün yayılış alanlarındaki toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri

V. bugulifolium yayılış gösterdiği 12 lokasyondan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları Tablo 1'te verilmiştir. Analiz sonuçlarına göre *V. bugulifolium*'un genellikle killi-tınlı topraklarda dağılım gösterdiği tespit edilmiştir. Örneklerin pH değerleri (\bar{x} = 5,44) incelendiğinde bitkinin bulunduğu toprakların genellikle asidik karakterde olduğu tespit edildi. Kireç değerleri incelendiğinde ise türün çok az kireçli topraklarda yetiştiği görülür.

Bitkinin yetiştiği toprakların tuzluluk miktarı incelendiğinde 11 farklı lokasyonda %0-0,01 olduğu tespit edildi. Bu değer aralığının %0,15'ten küçük olmasından dolayı *V. bugulifolium* türünün tuzsuz toprakları tercih ettiği görülür.

Türün yayılış gösterdiği toprakların organik madde içeriklerinin %1,03-6,13 aralığında olduğu tespit edildi. Organik maddece yapılan sınıflandırmada 8 lokasyonun çok iyi düzeyde, 3 lokasyonun orta düzeyde, 1 lokasyonun ise çok az düzeyde olduğu belirlendi. Bu bağlamda *V. bugulifolium* türünün organik maddece çok iyi düzeyde olan toprakları tercih ettiği görülür.

Toprak örneklerinin makro ve mikro besin elementleri (N, P, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Zn, Mn) açısından analizi yapıldı. Toplam azot (N) içeriğinin %0,05-0,31 aralığında dağılım gösterdiği görüldü. Örneklerin azot (N) içerikleri Türkiye toprakların azot (N) ortalama sınırları içerisinde yer aldığı (Kaçar ve Katkat 2011) ve içerik bakımından yapılan sınıflandırmada, 8 lokasyonun yüksek, 3 lokasyonun orta, sadece 1 lokasyonun düşük (%0,05) düzeyde olduğu tespit edildi. Fosfor (P) içeriği incelendiğinde,

örneklerin 2,35- 42,13 ppm aralığında dağılım gösterdiği, 1 lokasyonda yüksek, 7 lokasyonda orta, 2 lokasyonda düşük ve 2 lokasyonda ise çok düşük düzeyde olduğu görüldü. Potasyum (K) içeriği incelendiğinde, örneklerin 67,61-339,53 ppm aralığında dağılım gösterdiği bununla birlikte *V. bugulifolium* türünün potasyum açısından düşük ve orta düzeydeki toprakları tercih ettiği belirlendi. Kalsiyum (Ca) içeriği incelendiğinde, en yüksek düzeyin (6171,68 ppm) A11 lokasyonunda, en düşük düzeyin (245,69 ppm) A2 lokasyonundan alınan toprak örneklerinde olduğu görüldü. Türün Kalsiyum (Ca) içeriği açısından genellikle düşük ve orta düzeydeki toprakları tercih ettiği belirlendi. Magnezyum (Mg) içeriği incelendiğinde 320,75 ppm-40,29 ppm arasında değişkenlik gösterdiği ve genellikle düşük (8 lokasyon) olduğu görüldü.

Toprak örneklerin Demir (Fe) içeriği incelendiğinde 16,24-306,41 ppm arasında bir dağılımı olduğu görülür. Bu dağılım sonuçlarına göre türün yüksek Demir (Fe) içeren toprakları tercih ettiği tespit edildi. Bakır (Cu)'ın içeriği incelendiğinde 0,46-3,72 ppm aralığında dağılım gösterdiği, 8 lokasyon yetersiz (miktarı az), 3 lokasyonda ise yeterli düzeyde olduğu görüldü. Türün Bakır (Cu) içeriği yüksek olan toprakları genellikle tercih etmediği tespit edildi. Çinko (Zn) içeriği incelendiğinde 0,73-16,2 ppm arasında bir dağılımı olduğu görülür. Türün orta seviyede Çinko (Zn) içeren toprakları tercih ettiği görülür. Mangan (Mn) içeriği incelendiğinde en düşük 3,75 ppm, en yüksek 170,99 ppm olduğu görülür.

Ortalama değerler incelendiğinde (Tablo 1) *V. bugulifolium* türünün kireç ve magnezyum değerleri açısından düşük seviyede, pH, tuzluluk, potasyum ve kalsiyum değerleri açısından orta seviyede, organik madde, toplam azot, fosfor, demir, bakır, çinko ve mangan bakımından yüksek seviyede olan topraklarda yetiştiği görülür.

3.2. *V. bugulifolium* türünün topografik ve iklimsel özellikleri

V. bugulifolium türünün yükseklik, bakı ve eğim verilerinin elde edilmesi için türün yayılış gösterdiği 12 lokasyona ait koordinat bilgileri Kırklareli ilinin sayısal yükseklik modeline girilerek belirlendi (Şekil 2 ve Tablo 2). Bu değerlendirmeler ışığında türün deniz seviyesinden 449 metre yükseklikte, yöney olarak genellikle güney yönüne bakan lokasyonlarda bulunduğu tespit edildi. Eğim verileri incelendiğinde %0,57-24,96 eğime sahip alanlarda mevcut olan türün ortalama %4,16 eğimde yetiştiği belirlendi.

Fick ve Hijmans (2017)'in verilerinden yararlanılarak türün yayılış gösterdiği 12 lokasyondaki ortalama sıcaklık ve yağış miktarları incelendiğinde yıllık ortalama sıcaklığının 12,96°C olduğu ve ortalama yağış miktarının 606 mm olduğu modellendi.

İnceleme yapılan 12 lokasyonda *V. bugulifolium* türünün popülasyonlarının Yıldız Dağı'nın denize dönük kuzeydoğu kesiminde daha yoğun olduğu tespit edildi. Yılmaz ve Çiçek'in 2018 yılında yayınladıkları Türkiye'nin Detaylandırılmış Köppen-Geiger İklim Bölgeleri sınıflandırmasına göre bu alanın kışlar ılık, yazlar sıcak ve her mevsim yağış alan Cfb iklim sınıfına girdiği görüldü.

Tablo 1. *V. bugulifolium* yayılış gösterdiği 12 lokasyondan alınan toprak örneklerinin analiz sonuçları

İstasyon	pH	%										TEK		
		Tuz	KİR	OM	TA	FOS	POT	KAL	MAG	DEM	BAK		ÇİN	MAN
A1	5,29	0	0	4,31	0,22	13,3	97,78	735,46	74,89	70,87	0,46	0,94	45,83	Kıllı Tınlı
A2	4,41	0	0	2,75	0,14	12,32	67,61	245,69	40,29	145,03	0,58	1,15	27,22	Tınlı
A3	4,57	0	0	3,11	0,16	10,51	71,47	406,33	94,31	96,84	0,66	1,51	45,59	Tınlı
A4	4,93	0,01	0	6,13	0,31	42,13	220,22	1.642,98	124,61	306,41	2,65	16,2	64,61	Kıllı
A5	4,85	0,01	0	4,77	0,24	12,92	101,42	656,37	116,6	174,96	0,81	1,75	38,71	Kıllı Tınlı
A6	6,07	0,01	0	4,12	0,21	13,66	186,46	2.167,24	310,51	54,64	3,72	1,54	51,17	Kıllı Tınlı
A7	4,96	0,01	0	4,85	0,24	10,99	118,22	967,76	284,16	78,27	1,76	2,52	74,39	Kıllı Tınlı
A8	7,37	0,01	0,56	2,78	0,14	4,49	92,92	2.898,27	320,75	23,12	3,66	0,95	16,41	Tınlı
A9	4,2	0	0	1,03	0,05	2,35	80,87	283,03	78,27	56,03	0,48	0,73	3,75	Tınlı
A10	5,58	0,01	0	5,18	0,26	12,39	86,89	755,71	117,62	79,89	0,86	2,1	170,99	Kıllı Tınlı
A11	7,68	0,02	13,86	5,67	0,28	13,29	339,53	6.171,68	68,29	16,24	1,82	1,36	27,15	Kıllı Tınlı
A12	5,4	5,6	0	4,28	0,21	19,31	112,56	631,61	77,91	44,65	0,52	1,18	66,23	Kıllı Tınlı

KİR: Kireç; OM: Organik Madde; TA: Toplam Azot; FOS: Fosfor; POT: Potasyum; KAL: Kalsiyum; MAG: Magnezyum; DEM: Demir; BAK: Bakır; ÇİN: Çinko; MAN: Manganez; TEK: Tekstür

Tablo 2. *V. bugulifolium* türünün topografik ve iklimsel verileri

	Yağış (mm)	Sıcaklık (°C)	Yükseklik (m)	Eğim (%)
En Düşük	593	12,17	0	0,57
Ortalama	606	12,96	70,50	4,16
En Yüksek	640	13,50	449	24,96

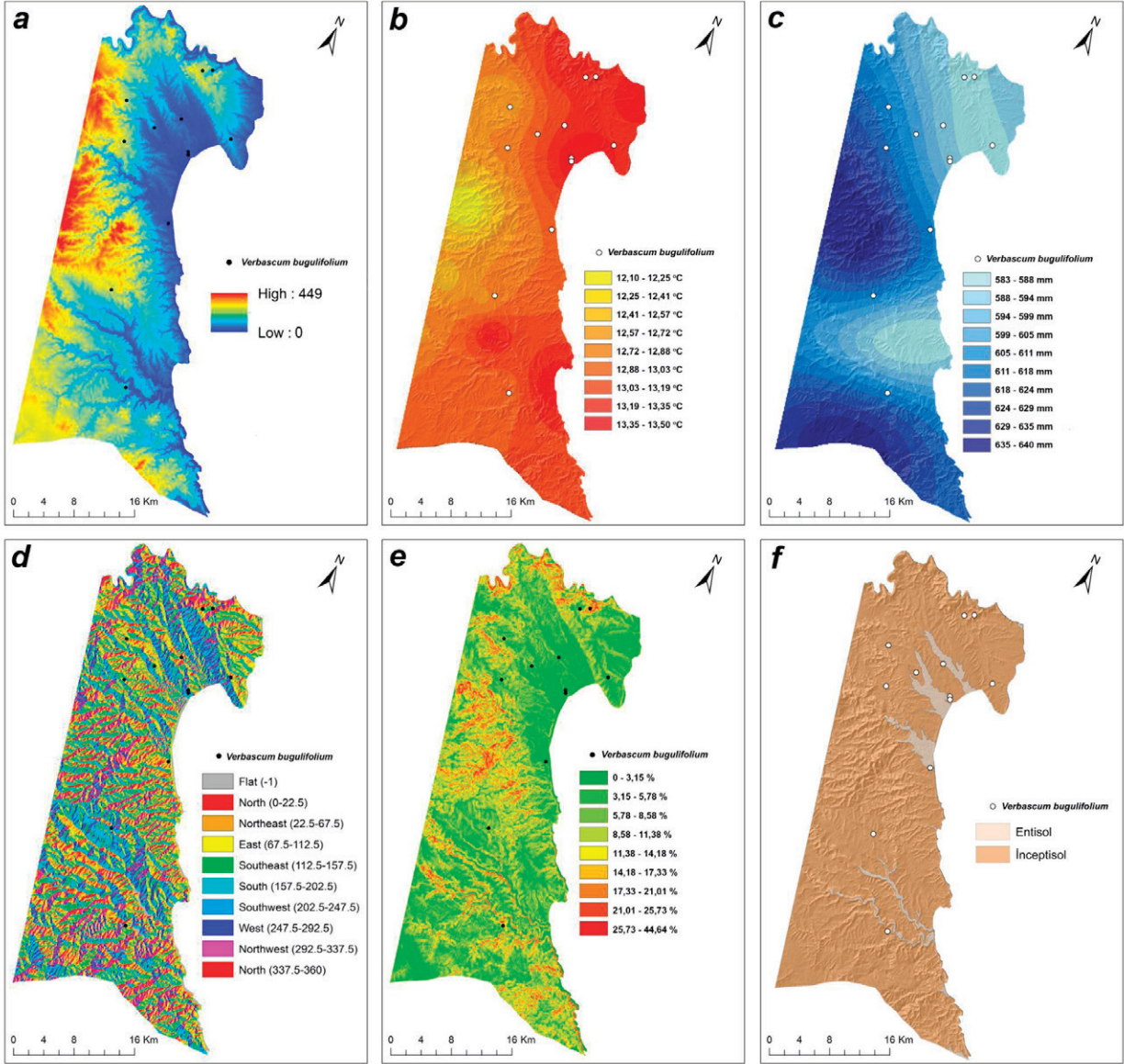
Ayrıca Ülkesel Toprak Bilgi Sistemi'nden elde edilen verilere göre türün doğal yayılış alanlarının genellikle serin ve çok ılık arası iklimlerin, nemli ve yarı kurak bölgelerin toprağı olan inseptisol toprak grubunda olduğu tespit edildi (Şekil 2-f).

3.3. *V. bugulifolium* türünün yaşam alanı (Habitat)

"Kırklareli İli Riva (Alaca) Sığırkuyruğu (*Verbascum bugulifolium*) Tür Eylem Planı" projesi çerçevesinde *V. bugulifolium* türünün yaşam alanlarının orman altı açıklıkları, kuru fundalık ve asit karakterli kayalık alanlar olduğu tespit edildi (Şekil 3). Özellikle Kırklareli ilindeki en geniş yaşam alanları bitkinin varlığıyla karakterize olan macarmezesi (*Quercus conferta* Kit.), sapsızmeşe (*Q. petraea* (Matt.) Liebl.) saçlımeşe (*Q. cerris* L.) türlerinin egemen olduğu ve yer yer yetişme ortamı özelliklerine bağlı olarak sivridişbudak (*Fraxinus angustifolia* Vahl), kızılağaç (*Alnus glutinosa* (L.) Gaertn.), gürgen (*Carpinus betulus* L.), ovaakçağacı (*Acer campestre* L.), ovakaraağacı (*Ulmus minor* Mill.), hercaikaraağaç (*Ulmus laevis* Pall.) karışıma katıldığı, toprak nemi isteğı yüksek olmayan otsu ve çalı türlerinin varlığıyla belirginleşen ormanların açıklık alanlarında bulunduğu görülür. Türün bu tip bir habitat seçmesi onun yayılış alanını kısıtlamaktadır. Riva sığırkuyruğu alanda belirli bitki türleri ile birlikte bulunmaktadır. Bunlar; karağan (*Cistus laurifolius* L.), bodurkekiğı (*Thymus zygoides* Griseb.), bozmayasıl (*Ajuga laxmannii* (Murray) Benth.), yağuşyüreğı (*Silene italica* (L.) Pers.), sülünsığırkuyruğı (*Verbascum xanthophoeniceum* Griseb.), püren (*Erica manipuliflora* Salisb.) türleridir.

Benedi (2009)'ye göre, *Verbascum* cinsi, kuzey yarımkürenin (Avrupa ve Asya) ılıman bölgelerinde ve özellikle Akdeniz Bölgesi'nde en yüksek tür çeşitliliğı göstermektedir. Bu cinsin türleşme ve farklılaşmanın temel merkezi, tüm türlerin 10'da 9'unun bulunduğu Balkan ve İran-Turan Biyocoğrafik Bölgeleridir (Karavelioğulları ve ark., 2016). *V. bugulifolium* türü de yayılış gösterdiği alan itibariyle Balkanlarda Güney Doğu Bulgaristan ve Türkiye'de ise Istanca ve Çatalca-Kocaeli Bölümü'nde yayılış göstermektedir (GBIF, 2022; Güner ve ark., 2012).

Toprak özellikleri bitkilerin bir alanda dağılımı ve yerleşmelerini sınıflandırarak sadece spesifik toprak tipleri üzerinde büyüeyebilen bitkilerin oluşmasına neden olur. Bu tip bitkiler sadece kendi habitatlarına çok iyi uyum sağlamaktadır. (Laliberte ve ark., 2014). *Verbascum* cinsi, kumlu bölgeler, kayalar, açık ve yarı-açık doğal alanlar gibi farklı habitatlarda yayılış göstermektedir. Ayrıca, genellikle kullanılmayan tarım arazileri, ekilmiş tarlaların kenarları, yanmış alanlar ve yol kenarları gibi doğallığı bozulmuş alanları tercih eder. Bunun sebebi, genellikle bu tür alanlardaki mevcut bitki türlerinin



Şekil 2. *V. bugulifolium* türünün yayılış gösterdiği 12 lokasyona ait yükseklik (a), sıcaklık (b), yağış (c), bakı (d), eğim (e) ve toprak (f) haritaları

azalması neticesinde türler arası rekabetin daha az olmasıdır. Bu cinsin türlerinin alana yerleşimi, topraktaki mevcut tohumlar yardımıyla olur. Bazı türlerde bu yerleşim süreci yıllarca devam edebilir. Yerleşim sonrasında, yoğun otlatma baskısı gibi nedenlerden dolayı alan daha fazla bozulmamışsa, alanda türün kısa ömürlü popülasyonları oluşturabilmektedir (Catara ve ark., 2016).

Riva Sığırkuyruğu (*V. bugulifolium*), ekolojik toleransının düşük olması nedeniyle, dar yayılış gösteren nadir bir türdür. Popülasyonları dar bir alana sıkışıp kalan bu tür, habitat ve ekosistemde meydana gelecek değişimlere karşı daha duyarlıdır. Bu çalışmada *V. bugulifolium* türünün Kırklareli'ndeki doğal yayılış alanlarının toprak ve iklim özellikleri incelendi. İncelenen veriler ışığında, türün genellikle eğimin düşük olduğu

(\bar{x} = %4,16), deniz seviyesine yakın alanlarda (\bar{x} = 70,5 m) yayılış gösterdiği tespit edildi. İklim özellikleri bakımından daha çok ılıman iklimin hakim olduğu, neredeyse her mevsim yağış alan bölgelerde bulunmaktadır. Ayrıca türün yaşam alanları olarak orman altı açıklıkları, kuru fundalık ve asit karakterli kayalıkları özellikle meşe türlerinin baskın olduğu orman açıklıklarını tercih ettiği görülür.

Günümüzde habitat parçalanmaları biyolojik çeşitliliğin en büyük tehdidi olarak kabul edilmektedir. Habitat parçalanması diğer türlerin (istilacı) hassas türün yaşam alanını istila etmesini artırır ve habitatın yok olmasına sebep olur.

Ayrıca türün yayılış alanlarında ekoturizm faaliyetleri yoğun olarak yapılmaktadır. Özellikle türün büyük popülasyonunun



Şekil 3.

yer aldığı İğneada Longoz Ormanları kampçılarının tercih ettiği alandır. Plansız yapılan ekoturizm faaliyetleri türün doğal yayılış alanlarına zarar vermektedir. Ekolojik toleransı düşük, habitat istekleri özel olan bu türü tehdit eden bir diğer faktör de otlatma baskısıdır. Genellikle *Verbascum* türleri özellikle büyükbaş hayvanlar tarafından tercih edilmemesine rağmen *V. bugulifolium* türünün diğer *Verbascum* türleri ile kıyaslandığında cılız ve kısa boylu bir bitki olması nedeniyle ilkbahar vejetasyonunda alanda bulunan diğer otlarla birlikte hayvanlar tarafından yenmektedir. Bu durumda tür için geleceğe dönük tehdit faktörü oluşturur. Türün popülasyonlarının önemli bir kısmının milli park içerisinde olması nedeniyle söz konusu tehditler sınırlıdır. Ancak yine de bu tehditlerin ve popülasyon üzerindeki baskı düzeylerinin izlenmesi önemlidir.

Bir türe ait silda (*in-situ*) ve gurbette (*ex-situ*) koruma planı hazırlayabilmek ve güncel IUCN kategorisini tespit edebilmek için türün taksonomisi, morfolojisi, vejetasyon dönemi, yaşam döngüsü, yaşam alanı tercihleri, bu alanlardaki dağılımı, yayılış alanının toprak ve iklim özellikleri gibi ekolojik faktörleri ve popülasyon durumunun iyi bilinmesi gerekir. Türlerin sürdürülebilir korunmasında şüphesiz ki bilinmesi gereken en önemli özellik, türün ekolojik isteklerinin belirlenmesidir. Araştırmamızda, *V. bugulifolium* türünün Kırklareli popülasyonunun yaşam alanı tercihleri, bu alanlardaki dağılımı, yayılış alanının toprak ve iklim özellikleri gibi ekolojik özellikleri tespit edilmiştir. Bu çalışmanın, ülkemizde nadir bir bitki olan *V. bugulifolium* türünün, izlenmesi, korunması (*in-situ* ve *ex-situ*) ve sürdürülebilirliği için yapılacak olan çalışmalara temel oluşturması amaçlanmaktadır.

Teşekkür: “Kırklareli İli Riva (Alaca) Sığırkuyruğu (*Verbascum bugulifolium*) Tür Eylem Planı” projesi arazileri boyunca desteklerini esirgemeyen T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Kırklareli İl Şube Müdürlüğü personeline ve maddi desteklerinden dolayı T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’ne teşekkür ederiz.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- E.C., B.Ç., O.D.; Veri Toplama- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; Veri Analizi/Yorumlama- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; Yazı Taslağı- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; Son Onay ve Sorumluluk- E.C., B.Ç., O.D., C.D.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü’nden finansal destek aldıklarını belirtmişlerdir.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- E.C., B.Ç., O.D.; Data Acquisition- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; Data Analysis/Interpretation- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; Drafting Manuscript- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; Critical Revision of Manuscript- E.C., B.Ç., O.D., C.D.; Final Approval and Accountability- E.C., B.Ç., O.D., C.D.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared that they received financial support from the General Directorate of Nature Conservation and National Parks of the Ministry of Agriculture and Forestry.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Alaska Satellite Facility Distributed Active Archive Center [ASF DAAC] (2021, Aralık 9). ALOS PALSAR DEM. Erişim adresi <https://search.asf.alaska.edu>
- Atalay, İ. (2006). *Toprak Oluşumu, Sınıflandırılması ve Coğrafyası*. İzmir: Meta Basım Matbaacılık.
- Aydinoğlu, D. (2019). *Verbascum yurtkuranianum Kaynak, Daşkın & Yılmaz ve Verbascum bugulifolium Lam. (scrophulariaceae) üzerinde sistematik araştırmalar*. (Doktora Tezi). Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- Benedí, C. (2009). *Verbascum L. C. Benedí, E. Rico, J. Güemens & A. Herrero (Edlr.), Flora Iberica 13 içinde*, (s. 49-71). Madrid: Real Jardín Botánico, CSIC.
- Cabi, E., Çingay, B., Şekerciler, F., Demir, O., İldeniz, H. K. (2019). A Reassessment of IUCN Threat Category of *Verbascum bugulifolium Lam. (Riva Mullein)*. International Biological, Agricultural and Life Sciences Congress. Lviv, Ukrayna.
- Catara, S., Cristaudo, A., Gualtieri, A., Galesi, R., Impelluso, C., & Onofri, A. (2016). Threshold temperatures for seed germination in nine species of *Verbascum* (Scrophulariaceae). *Seed Science Research*, 26(1), 30–46.
- Chase, M. W., Christenhusz, M. J., Fay, M. F., Byng, J. W., Judd, W. S., ... & Stevens, P. F. (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. *Botanical journal of the Linnean Society*, 181(1), 1–20.
- Çeçen, Ö., Karavelioğulları, F. A., & Ünal, A. (2015). *Verbascum misirdalianum* (Scrophulariaceae), a new species from central Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 217(1), 96–99.
- Çingay, B., & Karavelioğulları, F. A. (2016). A new species of *Verbascum*, *V. nihatgoekyigitii* (Scrophulariaceae), from southeastern Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 269(4), 287–293.
- Çingay, B., Demir, O., & Cabi, E. (2018). *Verbascum faik-karaveliogullarii* (Scrophulariaceae), a new species from southeastern Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 372(4), 263–272.
- Demir, O., Çingay, B., Karabacak, E., & Cabi, E. (2020). *Anatomical Studies on Verbascum bugulifolium Lam. (Riva Mullein)*. II. International Agricultural, Biological & Life Science Conference. Edirne, Turkey.
- Demir, O. (2020). *Tekirdağ ilinde yayılış gösteren sığırkuşuğu (Verbascum L.) taksonları üzerine morfolojik, anatomik, palinolojik ve ekolojik çalışmalar*. (Yüksek Lisans Tezi). Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Tekirdağ.
- Duman, H., Uzunhisarcıklı, M. E., & Tan, K. (2017). *Verbascum mughlaeum* (Scrophulariaceae), a new species from SW Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 291(3), 231–236.
- Duman, H., Uzunhisarcıklı, M. E., & Özbek F. (2020). A new species of *Verbascum* (Scrophulariaceae) from western Turkey. *Botany Letters* 167(4), 409–416.
- Duman, H., Uzunhisarcıklı, M. E., & Özbek F. (2021). A new natural hybrid of *Verbascum L.* (Scrophulariaceae) from Turkey. *GUJ Sci* 34.
- ESRI. (2011). ArcGIS Desktop: Release 10. Redlands, CA: Environmental Systems Research Institute.
- FAO. (1990). *Guidelines for Soil Description* (3rd ed). Rome: FAO.
- Ferguson, I. K. (1972). *Verbascum L.* V.H. Heywood, G.T. Tutin, N.A. Burges, D.M. Moore, D.H. Valentine, S.M. Walters & D.A. Webb (Edlr.), *Flora Europaea* Vol. 3 içinde (s. 205-216). Cambridge: Cambridge University Press.
- Firat, M. (2015). *Verbascum kurdistanicum* (Scrophulariaceae), a new species from Hakkâri, Turkey. *PhytoKeys*, 52, 89–94.
- Firat, M. (2017a). *Verbascum gimgimense* (Scrophulariaceae), a new species from Muş province (Turkey). *Phytotaxa*, 291(3), 209–216.
- Firat, M. (2017b). *Verbascum golawanense* (Scrophulariaceae), a new species from Van, Turkey. *Phytotaxa*, 305(1), 21–28.
- Fick, S. E., & Hijmans, R. J. (2017). WorldClim 2: new 1km spatial resolution climate surfaces for global land areas. *International Journal of Climatology*, 37(12), 4302–4315.
- Fischer, E. (2004). Scrophulariaceae. K. Kubitzki (Ed.), *The Families and Genera of Vascular Plants* Vol. 7 içinde (s. 333-432). Berlin: Springer.
- Follet, R. H. (1969). *Zn. Fe. Mn and Cu in Colorado Soils*. (Doktora Tezi). Colorado State University, Fort Collins, Colorado.
- GBIF.org (2021, Aralık 17). *Verbascum bugulifolium*. Erişim adresi: <https://www.gbif.org/species/3740969>.
- Gökmen, A., Kúsz, N., Karaca, N., Demirci, F., Hohmann, J., & Kirmizibekmez, H. (2017). Bioactivities of *Verbascum bugulifolium* and isolation of secondary metabolites. *Planta Medica International Open*, 4(S01), Tu-PO.
- Gökmen, A., Kúsz, N., Karaca, N., Demirci, F., Hohmann, J., & Kirmizibekmez, H. (2021). Secondary metabolites from *Verbascum bugulifolium Lam.* and their bioactivities. *Natural product research*, 35(23), 5294–5298.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M. T. (Edlr.) (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını.
- Heywood, V. H. (1993). *Flowering Plants of the World*. New York: Oxford Univ. Pres.
- Huber-Morath, A. (1978). *Verbascum L.* P.H. Davis (Ed.), *Flora of Turkey and the East Aegean Islands* Vol. 6 içinde (s. 461-603). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Karavelioğulları, F. A., Vural, M., Şahin, B. ve Aslan, S. (2014). İç Anadolu Bölgesi'nden Türkiye yeni bir tür: *Verbascum aydogdui* Scrophulariaceae. *Bağbahçe Bilim Dergisi*, 1(3), 63–71.
- Karavelioğulları, F. A., Yüce, E., & Başer, B. (2014). *Verbascum duzgunbabadagensis* (Scrophulariaceae), a new species from eastern Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 181(1), 47–53.
- Karavelioğulları, F. A., Çelik, S., & Işık, G. (2016). The Altitudinal, Climatical and Phenological Classification of *Verbascum L.* Species From Different Phytogeographical Regions of Turkey. *Applied Ecology and Environmental Research*, 14(4), 15–27.
- Karavelioğulları, F. A., Aytaç, Z. (2008). Revision of the genus *Verbascum L.* (Group A) in Turkey. *Botany Research Journal*, 1(1), 9–32.
- Jackson, M. L. (1958). *Soil Chemical Analysis*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.
- Laliberté, E., Zemunik, G., & Turner, B. L. (2014). Environmental filtering explains variation in plant diversity along resource gradients. *Science*, 345(6204), 1602–1605.
- Lamarck, J. B. P. M. (1797). *Encyclopédie méthodique: botanique* (Vol 4(1)). Paris: Panckoucke.
- Lindsay, W. L., Norvell. (1978). Development of a DTPA Test for Zinc, Iron, Manganese and Copper. *J. Soil Sci. Am.* 42, 421–428.
- Murbeck, S. S. (1925). Monographie der Gattung *Celsia*. *Lunds Universitets Årsskrift N.F. Ave ark.* 2, 22(1), 1–237.
- Murbeck, S. S. (1933). Monographie der Gattung *Verbascum*. *Lunds Universitets Årsskrift N.F. Ave ark.* 2, 29(2), 1–630.

- Murbeck, S. S. (1936). Nachträge zur Monographie der Gattung *Verbascum*. *Lunds Universitets Årsskrift. N.F. Ave ark. 2, 32(1)*, 1–46.
- Murbeck, S. S. (1939). Weitere Studien über die Gattungen *Verbascum* und *Celsia*. *Lunds Universitets Årsskrift N.F. Ave ark. 2., 35(1)*, 1–70.
- Olmstead, R. G., de Pamphilis, C. W., Wolfe, A. D., Young, N. D., Elisons, W. J., & Reeves, P. A. (2001). Disintegration of the Scrophulariaceae. *American Journal of Botany, 88(2)*, 348–361.
- Oxelmann, B., Kornhall, P., Olmstead, R. G., & Bremer, B. (2005). Further disintegration of Scrophulariaceae. *Taxon, 54(2)*, 411–425.
- POWO. (2021, Aralık 21). "Plants of the World Online. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. Erişim adresi: <http://www.plantsoftheworldonline.org/>
- Tank, D. C., Beardsley, P. M., Kelchner, S. A., & Olmstead, R. G. (2006). Review of the systematics of Scrophulariaceae s.l and their current disposition. *Australian Systematic Botany, 19(4)*, 289–307.
- Taşova, H., & Akın, A. (2013). Marmara bölgesi topraklarının bitki besin maddesi kapsamlarının belirlenmesi, veri tabanının oluşturulması ve haritalanması. *Toprak Su Dergisi, 2(2)*, 83–95.
- Ulukuş, D., Tugay, O., & Sağlam, C. (2020). *Verbascum seydisehirense* (Scrophulariaceae), a new species from Konya, Central Turkey. *Phytotaxa, 450(2)*, 229–236.
- Ülgen, N., & Ateşalp, M. (1972). Toprakta Bitki Tarafından Alınabilir Fosfor Tayini. *Toprak ve Gübre Araştırma Enstitüsü Teknik Yayınlar Serisi (21)*.
- Yılmaz, E., & Çiçek, İ. (2018). Detailed Köppen-Geiger climate regions of Turkey Türkiye'nin detaylandırılmış Köppen-Geiger iklim bölgeleri. *Journal of Human Sciences, 15(1)*, 225–242.
- Zografidis, A. (2016). Two new infraspecific taxa of *Verbascum delphicum* (Scrophulariaceae, Scrophularieae) from mainland Greece and the island of Evvia. *PhytoKeys, 74(4)*, 107–122.

Kozak Yaylası ve Madra Dağı'nın (Bergama/İzmir) Florasına Katkılar

Contributions to the Flora of Kozak Plateau and Madra Mountain (Bergama/Izmir)

Aslı Eriz¹ , Özgür Eriz¹ , Tuğkan Özdöl¹ , Hasan Yıldırım¹ 

¹Ege Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

ORCID ID: A.E. 0000-0003-1909-6893; Ö.E. 0000-0002-4665-1736; T.Ö. 0000-0003-2109-861X; H.Y. 0000-0003-3951-4343

Atf/Citation: Eriz, A., Eriz, O., Ozdol, T., & Yildirim, H. (2022). Kozak Yaylası ve Madra Dağı'nın (Bergama/İzmir) florasına katkılar. *Herbarium Turcicum*, 1, 25–35. <https://doi.org/10.26650/HT.2022.3003>

Öz

Bu çalışma Kozak Yaylası ve Madra Dağı'nın florasına katkı amacıyla yapılmıştır. Çalışma alanından 2018-2019 tarihleri arasında toplam 689 adet bitki örneği toplanmıştır. Toplam 47 familyaya ait 147 cins ve bu cinsler altında yer alan 244 bitki taksonu tespit edilmiştir. Florayı oluşturan taksonların 3'ü Pteridophyta, 241'i Magnoliophyta bölümündendir. Magnoliophyta bölümünde bulunan taksonların 3'ü Gymnospermae ve kalan 238'i ise Angiospermae taksonlardır. Angiosperm taksonların 1' i Magnolid olmak üzere 29'u monokotil ve 208' i dikotil taksonlardan oluşmaktadır. Toplamda 2 tane endemik tür tespit edilmiştir. Bunlar, *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea*/izmirdeliçayı (Lamiaceae) ve *Stipa cacuminis*/egeklacı (Poaceae)'dir. Endemizm oranı %1,2'dir. Çalışma sahasında gerek çeşitli insan faaliyetleri ve yoğun otlatma nedeniyle büyük bir tahribat vardır. Özellikle Kozak Yaylası'nda yetiştiriciliği yapılan fıstık çamı üretiminden dolayı doğa tahribatı, habitat bazında oldukça fazladır. Kozak yaylasında toplamda 17 köy bulunmaktadır. Burada yaşayan halkın en önemli geçim kaynakları; çam fıstığı üretimi, granit işletmeciliği, orman işçiliği, hayvancılık ve yaylacılık faaliyetleridir. Akdeniz iklimi hakimiyetindeki çalışma sahasında 700 metre rakımlara kadar fıstık çamı ormanları yoğunlukla görülmektedir. Bu durum orman altı florasını oldukça etkilemekte olup bölgenin bitki örtüsü yapısını zayıflatmıştır. Yaylacılık faaliyetlerinin %60-65'ini büyükbaş hayvancılık oluşturmaktadır. Kozak yaylasında ve Madra Dağı'nda açılan köy meraları, otlatma alanları bölgedeki bitki örtüsü yapısına zarar vermektedir. Yöre halkı kendilerine tarım alanı oluşturmak için bölgedeki ağaçları kesmektedir ve doğayı tahrip etmektedirler.

Anahtar Kelimeler: Flora, Kozak Yaylası, Madra Dağı, Bergama, İzmir, Türkiye

ABSTRACT

This study was carried out to contribute to an understanding of the flora of Kozak Plateau and Madra Mountain. A total of 689 plant samples were collected in the study area between 2018 and 2019. A total of 147 genera belonging to 47 families and 244 plant taxa under these genera were identified. Three of these taxa are Pteridophyta and 241 are Magnoliophyta. Magnoliophyta taxa consist of 3 Gymnospermae and the 238 Angiospermae. Angiosperm taxa consist of 1 Magnolid, 29 monocot, and 208 dicotyl taxa. A total of 2 endemic species have been identified. These are *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea*/izmirdeliçayı (Lamiaceae) and *Stipa cacuminis*/egeklacı (Poaceae). The endemism rate is 1.2%. There is great destruction in the study area due to both human activities and intense grazing. The destruction of nature is quite high on the basis of habitat, especially due to the production of stone pine grown on the Kozak Plateau. The Kozak Plateau has 17 villages in total. The most important livelihoods of the people living here are stone pine seeds production, the granite business, forestry work, animal husbandry and transhumance activities. In the study area, which is dominated by the Mediterranean climate, stone pine forests can be seen at altitudes up to 700 meters. This situation affects the under forest flora considerably and has reduced the vegetation structure of the region. 60-65% percent of the transhumance activities are cattle breeding. The village pastures and grazing areas on the Kozak Plateau and Madra Mountain damage the vegetation structure in the region. Cutting down trees by the local people for plantation harms the natural vegetation.

Keywords: Flora, Kozak Plateau, Madra Mountain, Bergama, Izmir, Turkey

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: Hasan Yıldırım E-mail: hasanyldrm@gmail.com

Başvuru/Submitted: 28.02.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 01.03.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 06.03.2022 • **Kabul/Accepted:** 15.03.2022 • **Online Yayın/Published Online:** 30.03.2022



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1. GİRİŞ

1.1. Alanın Coğrafi Konumu ve Özellikleri

Çalışma alanı İzmir'in Bergama ilçesi sınırlarında bulunan Madra Dağı ve Kozak Yaylası'nı kapsamaktadır. Kuzeyde Edremit, güneyde Bakırçay olukları arasında yükselen Madra Dağı, kubbe şeklindedir. Madra Dağı Balıkesir ilinin İvrindi, Havran, Burhaniye ve Ayalık ilçeleri ile İzmir ilinin Bergama ilçesi sınırlarında oldukça geniş bir coğrafyada yer almaktadır. Madra Dağı coğrafi konumu 39° 21' Kuzey ile 27° 13' Doğu koordinatları sınırlarında kalır. En yüksek noktası 1343 m yükseklik ile Maya Tepe olup, genellikle 200-900 m yüksekliğe sahip tepelerden oluşmaktadır. Kozak Yaylası civarındaki alanlar geniş çaplı *Pinus pinea* türünün oluşturduğu ormanlar ile kaplıdır.

1.2. Jeolojik Yapı ve Toprak Özellikleri

Madra Dağı, belirgin bir şekilde ayrılan tek bir dağ olmayıp birbiri ile bağlantılı ünitelerden oluşmuş jeomorfolojik bir sistemdir. Merkez kısımdan çevreye doğru ilerledikçe Madra Dağı'nda şistli kayalar ve Mesozoik dönemine ait olan kireçtaşlarına rastlanmaktadır. Tektonik hareketlerin etkisiyle de mevcut olan kütlelerin faylarla bloklara ayrılmasına ve andezitik volkanizmaya yol açmışlardır. En yüksek yeri Maya Tepe olarak adlandırılmaktadır. Maya Tepe'nin yüksekliği 1343 metredir. Madra Dağı'nın genel jeolojisi dikkate alındığında bir plütonik kütle, jeomorfolojik olarak ise bir Dom'dur. Granodiyorit bir çekirdeğe sahiptir (Soykan ve ark., 2011). Bu Dom'un tepe kısımları aşınarak Kozak depresyonu (Yaylası) oluşmuştur. Kozak Yaylası havza niteliği taşımaktadır ve ortalama yüksekliği 400-500 metre olup, dağlık kesimlerinde ise bu rakım 1220 metrelere kadar (Yaylacıkdede Tepe) ulaşmaktadır (Efe ve ark., 2012).

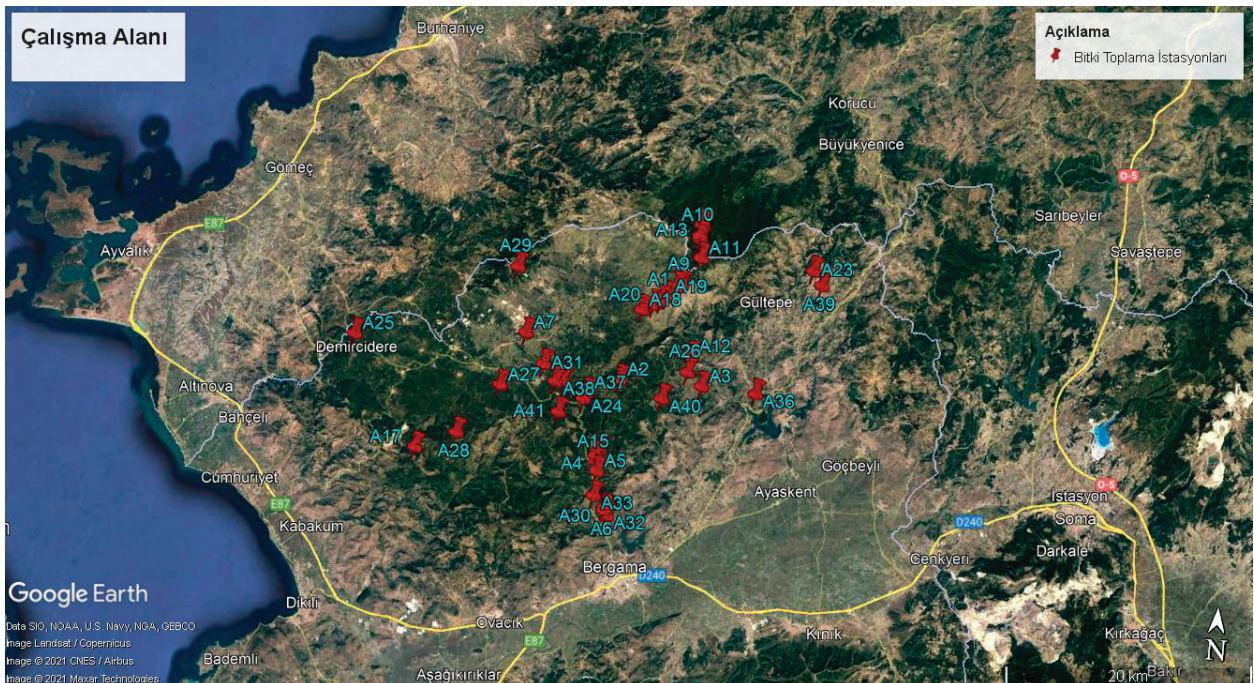
Madra kütlelerinin alt kesimde neojen sedimanterleri üzerinde kireç içeren alkali reaksiyonlu ve az yıkanmış topraklar bulunur. Üst kademe toprakları kısmen yıkanmıştır. Nötr veya hafif asit reaksiyonludur. Ana kayalar granit, andezit gibi magmatik kayalarla, şist gibi metamorfik kayalardan oluşur. Yeryer de mesozoik kalkerlere rastlanır. Bu zonda genelde "kireçsiz kahverengi orman" toprakları bulunur (Tunçdilek, 1985).

1.3. İklim

Madra dağları silsilesinin her bölgesinde aynı iklim şartları görülmemektedir. Bölgenin güney ve batı kesimleri tipik Akdeniz iklim şartları altında iken, kuzeyi Marmara üzerinden gelen Karadeniz ikliminin özellikleri göstermektedir. Bu nedenle sıcaklık ve yağış şartlarında farklılıklar oluşmaktadır (Efe ve ark., 2012). Araştırma alanımızın iklimsel veri değerlerini tespit etmek amacıyla en yakın meteoroloji istasyonları olan Bergama, Bergama/İncecikler, Bergama/Çamavlu istasyonlarından elde edilen veriler doğrultusunda incelenmiştir. Ortalama aylık sıcaklık verilerine göre en yüksek sıcaklık değerine sahip ay 26,4 değeri ile Temmuz'dur. Ortalama sıcaklığın en düşük olduğu ay ise 6,4 değeriyle Ocak ayıdır. Aylık ortalama minimum sıcaklık değerinin en düşük verildiği ay -11,4°C ile Ocak iken, minimum sıcaklık değerinde en yüksek verildiği ay ise 12,0°C ile Temmuz olarak belirtilmiştir. Bergama istasyonu verilerine göre Emberger'in Akdeniz ikliminin katlarına göre "Yarı Kurak Akdeniz iklimi" biyoiklim tipine karşılık gelmektedir (Akman, 1990).

2. GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırma materyalini İzmir'in Bergama ilçesi sınırlarında bulunan Madra Dağı ve Kozak Yaylasından toplanan bitki örnekleri oluşturmaktadır. Çalışma alanının florasını belirlemek için Şubat 2017- Eylül 2019 tarihleri arasında 28 kez yapılan arazi çalışmalarında toplamda 689 bitki örneği toplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Çalışma alanındaki "Bitki Toplama İstasyonları"

Örneklerin teşhisinde ilgili literatürden yararlanılmıştır (Davis, 1965-1985; Davis et al., 1988; Güner ve ark., 2000). Taksonların Latince adları ve otörleri için IPNI web sitesinden (IPNI, 2008) ve Türkçe adları için güncel bir referans olan "Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)" (Güner ve ark., 2012) kitabından yararlanılmıştır. Ayrıca 30 cilt olarak planlanan 2 cildi basılmış, ülkemizde yeniden yazılmaya başlanan ve hemen her bitkinin teknik çiziminde yer aldığı "Resimli Türkiye Florası" kitabından da yararlanılmıştır (Güner ve Ekim, 2014; Güner ve ark. 2018). Teşhisi yapılan örnekler herbaryum koleksiyonuna eklenmek için hazır duruma getirilmiştir. Ege Üniversitesi Herbaryum Araştırma ve Uygulama Merkezi bünyesinde yer alan Herbaryum EGE koleksiyonunda yer alan ve daha önceki çalışmalarda tez sahasında farklı araştırmacılar tarafından toplanmış olan örnekler de belirlenip listelendikten sonra ana liste içerisine eklenmiştir.

Bitki Toplama İstasyonları

- A1: Maya tepesi yolu üzeri 39° 18' 32" K-27° 11' 56", 806 m, 02.03.2017
- A2: Kozak zirveden inerken yolun sağ tarafında kalan bölge 39° 23' 97" K-27° 10' 00", 650 m, 27.03.2017
- A3: Ediz çeşmesi karşısı, dere yolu 39° 19' 84" K-27° 14' 39", 260 m, 27.03.2017
- A4: İncecikleri geçince 2 km sonra sağ tarafta kalan dere kenarı, 39° 11' 32" K-27° 09' 01", 256 m, 27.03.2017
- A5: İnceciklere gelmeden 100 m önce, 39° 10' 52" K-27° 09' 10", 200 m, 20.04.2017
- A6: İncecikleri geçtikten 5 km sonra yol kenarı, 39° 09' 11" K-27° 09' 46", 127m, 20.04.2017
- A7: Terzihaliller Köyü iç yolu dere kenarı, 39° 16' 38" K-27° 04' 31", 481 m, 20.04.2017
- A8: Maya tepe 1,6 km tabelası 39° 21' 55" K-27° 13' 51", 1111 m, 03.05.2017
- A9: Kıranlı Köyü Madra yolu arası 39° 19' 16" K-27° 12' 59", 972 m, 17.05.2017
- A10: Maya tepe yolu üzeri 39° 21' 27" K-27° 13' 48", 1132 m, 17.05.2017
- A11: Balık çiftliğine gelmeden 39° 20' 30" K-27° 13' 58", 977 m, 17.05.2017
- A12: Yukarıbey-Karaveliler yolu arası 39° 26' 79" K-27° 09' 68", 546 m 27.03.2017
- A13: Maya tepeye giderken mezarlığı geçtikten sonra 39° 21' 16" K-27° 13' 51", 1102 m, 03.05.2017
- A14: Kıranlı Madra yolu üzerinde çeşmeye varmadan önce yol kenarı, 39° 19' 16" K-27° 12' 59", 972 m, 05.05.2017
- A15: İncecikler Kozak yolu yol kenarı, 39° 11' 15" K-27° 09' 04", 227 m, 18.05.2017
- A16: Granit taş yamaçlarında, 39° 11' 49" K-27° 09' 11", 413 m, 18.05.2017
- A17: Aşağıbey yolu üzeri 39° 11' 15" K-26° 58' 51", 554 m, 25.05.2017
- A18: Karasu-Alabalık çiftliği yolu arası, 39° 18' 03" K-27° 10' 54", 750 m, 02.06.2017

- A19: Madra-Maya Tepe yolu arasında Maya tepeye gelmeden, 39° 18' 43" K-27° 12' 16", 848 m, 02.06.2017
- A20: Kıranlı köy iç yolu – Madra 39° 18' 19" K-27° 11' 32", 801 m, 06.07.2017
- A21: Maya tepe yolu, 39° 21' 24" K-27° 13' 45", 1145 m, 02.08.2017
- A22: Madra yolu üzeri, 39° 19' 10" K-27° 12' 46", 907 m, 02.08.2017
- A23: Topallar Köyü mezarlığı çevresi, 39° 20' 23" K-27° 20' 23", 389 m, 16.03.2018
- A24: İncecikler Orman Müdürlüğü içi 39° 13' 59" K-27° 08' 03", 591 m, 22.03.2018
- A25: Demircidere köy yolu üzeri, 39° 15' 56" K-26° 54' 52", 247 m, 27.03.2018
- A26: Çürükbağ-Kıranlı Köyü arası 39° 15' 31" K-27° 13' 47", 304 m, 06.04.2018
- A27: Karavut köy yolu üzeri, 39° 14' 16" K-27° 03' 20", 612 m, 26.04.2018
- A28: Kömür ocakları çevresi 39° 12' 3" K-27° 01' 07", 676 m, 05.05.2018
- A29: Yukarıbey yolu, 39° 19' 27" K-27° 03' 47", 350 m, 21.05.2018
- A30: Kozak yolu su kemerlerine giden yol 39° 09' 17" K-27° 09' 43", 130 m, 07.08.2018
- A31: Yukarıbey Köyü iç yolu 39° 15' 20" K-27° 05' 40", 370 m, 14.12.2018
- A32: Yerlihtahtacı köy girişi, 39° 08' 58" K-27° 09' 54", 122 m, 25.04.2019
- A33: İncecikler ormanlık alan kısmı, 39° 09' 47" K-27° 09' 06", 337 m, 11.05.2019
- A34: Yukarıbey'e giderken Zirve kafe iç yolu, 39° 14' 41" K-27° 06' 50", 714 m, 20.05.2019
- A35: Madra dağı çeşmeye gelmeden yol kenarı, 39° 18' 42" K-27° 12' 12", 826 m, 08.03.2018
- A36: Kırcalar Köyü'ne gelmeden, 39° 14' 49" K-27° 17' 43", 135 m, 16.03.2018
- A37: Kozak yolu üzeri, 39° 14' 15" K-27° 08' 13", 456 m, 05.05.2017
- A38: Kozak – Madra yolu üzeri Dere kenarı, 39°14' 38" K- 27° 06' 24", 683 m, 20.05.2019
- A39: Yukarıbey – Madra yolu Maya tepeye çıkılan yol 39° 19' 47 K- 27° 20' 56", 1079 m, 24.05.2019
- A40: Kıranlı köy yolu madra arası 39° 14' 16" K-27°12' 27", 881 m, 09.06.2019
- A41: Zirve kafe arkası ormanlık alan, 39°13' 19" K-27 06' 44", 707 m, 09.06.2019

3. BULGULAR

Flora listesi APGIII (2009)'a göre düzenlenmiştir. Familya üstü gruplar evrimsel olarak sınıflandırılmıştır. Familya ve altındaki taksonlar ise alfabetik olarak listelenmiştir.

TRACHEOPHYTES / DAMARLI BİTKİLER

PTERIDOPHYTA / EĞRELTİ BÖLÜMÜ

EQUISETIDAE / ATKUYRUĞU ALTSINIFI

EQUISETACEAE Michx. Ex DC. / ATKUYRUĞUGİLLER

Equisetum arvense L. / Atkuyruğu, Lokaliteler: A27, A. Kurt 354

POLYPODIIDAE / EĞRELTİ ALTSINIFI

DENNSTAEDTIACEAE Pic.Serm. / EĞRELTİGİLLER

Pteridium aquilinum (L.) Kuhn / Eğrelti, Lokaliteler: A27, A. Kurt 325

DRYOPTERIDACEAE Herter / PİLUNÇGİLLER

Dryopteris pallida (Bory) Fomin / Solucaneğreltisi, Lokaliteler: EGE 5974

MAGNOLIOPHYTA / TOHURLU BİTKİLER

PINOPHYTINA / AÇIK TOHURLULAR

PINIDAE / ÇAMLAR ALTSINIFI

PINACEAE Spreng. ex F.Rudolphi / ÇAMGİLLER

Pinus brutia Ten. / Kızılcım, Lokaliteler: A27, A. Kurt 358, A38

Pinus pinea L. / Fıstık çamı, Lokaliteler: A24, A. Kurt 233, A30, A. Kurt 395

Pinus nigra J.F.Arnold / Karaçam, Lokaliteler: A27, A. Kurt 328

MAGNOLIOPHYTINA / KAPALI TOHURLULAR

MAGNOLIIDAE / MANOLYA ALTSINIFI

MAGNOLIIDS / MANOLYA ÜST TAKIMI

ARISTOLOCHIACEAE Juss. / LOHUSAOTUGİLLER

Aristolochia hirta L. / Yılanotu, Lokaliteler: EGE 8047, EGE 8951, EGE 16016, EGE 16017, EGE 19725, EGE 19726

MONOCOTS / TEK ÇENEKLİLER

ARACEAE Juss. / YILANYASTIĞIGİLLER

Dracunculus vulgaris Schott / Yılanbıçağı, Lokaliteler: A26, A. Kurt 296

ASPARAGACEAE Juss. / KUŞKONMAZGİLLER

Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker / Gavurbaşı, Lokaliteler: A11, A. Kurt 96

Muscari comosum (L.) Mill. / Morbaş, Lokaliteler: A25, A. Kurt 243, A26, A. Kurt 273, A27, A. Kurt 340, EGE 19583, EGE 19584

Muscari neglectum Guss. ex Ten / Arapüzümü, Lokaliteler:A3, A. Kurt 14, A36, A. Kurt 221

Ornithogalum armeniacum Baker / Sorgaz, Lokaliteler: D.Akdeniz elementi, A35, A. Kurt 207

Ornithogalum montanum Cirillo / Dağakıldızı, Lokaliteler: EGE 19590

Ornithogalum nutans L. / Tükrükotu, Lokaliteler: D.Akdeniz elementi, A8, A. Kurt 60, EGE 19579, EGE 19580,

Ornithogalum nivale Boiss. / Narınyıldız, Lokaliteler: D.Akdeniz elementi, A6, A. Kurt 31

Ornithogalum sigmoideum Freyn & Sint / Sakarca. Avrupa-Sibirya elementi, Lokaliteler: EGE 19592

Ornithogalum umbellatum L. / Sunbala, Lokaliteler: EGE 19591

Ruscus aculeatus L. / Tavşanmemesi, Lokaliteler: A31, A. Kurt 403

IRIDACEAE Juss. / SÜSENGİLLER

Crocus nubigena Herb. /Bulut çiğdemi A1, A. Kurt 1

LILIACEAE Juss. / ZAMBAKGİLLER

Fritillaria bithynica Baker / Delilale, Lokaliteler: A8, A. Kurt 65

Tulipa orphanidea Boiss. ex Heldr. / Doğandili, Lokaliteler: A7, A. Kurt 57

POACEAE Barnhart / BUĞDAYGİLLER

Briza maxima L. / Tavşanküpesi, Lokaliteler: A16, A. Kurt 105

Bromus hordeaceus L. / Başakotu, Lokaliteler: A18, A. Kurt 135

Bromus tectorum L. / Kırbromu, Lokaliteler: A38, A. Kurt 465

Bromus lanceolatus Roth / Kılıçbromu, Lokaliteler: A27, A. Kurt, A38,A. Kurt 446

Cynodon dactylon L. Pers./Köpekdişi, Lokaliteler: A41, A. Kurt 598, A38, A. Kurt 461

Dactylis glomerata L. / Domuzayrığı, Lokaliteler: A15, A. Kurt 97

Hordeum murinum subsp. murinum L. / Pisipisiotu, Lokaliteler: A18, A. Kurt 134, A43, A. Kurt 256,A32, A. Kurt 407, A16, A. Kurt 104, A26, A. Kurt 270

Poa angustifolia L. / Darsalkımotu, Lokaliteler: A26, A. Kurt 285

Poa pratensis L. / Çayırsalkımotu, Lokaliteler: A19, A. Kurt 158

Poa piatensis L. / Kabasalkımotu, Lokaliteler: A39, A. Kurt 512

Stipa cacuminis H.Scholz& Parolly / Egekılaçı **Endemik**, Lokaliteler: A39, A. Kurt 515

Stipa capensis Thunb. / Kumkılaçı, Lokaliteler: A36, A. Kurt 443

Vulpia ciliata Dumort. / Kirpikliçim, Lokaliteler: A39, A. Kurt 526

XANTHORHOEACEAE Dumort. / ÇİRİŞGİLLER

Asphodelus aestivus Brot. / Kirgiçkökü, Lokaliteler: A4, A. Kurt 15

EUDICOTS / GERÇEK ÇİFT ÇENEKLİLER

APIACEAE Lindl. / MAYDANOZGİLLER

Conium maculatum L. / Baldıran, Lokaliteler: A29 A. Kurt 380, A39, A. Kurt 491

Daucus broteri Ten. / Çocukboğanotu Akdeniz elementi, Lokaliteler: A41, A. Kurt 581

Daucus guttatus Sibth. & Sm / Beneklihavuç, Lokaliteler: EGE 19659

Daucus carota L. / Yabanihavuç, Lokaliteler: A40, A. Kurt 562

Daucus involucratus Sibth. & Sm. /Arnamusotu Akdeniz elementi, Lokaliteler: A40, A. Kurt 554

Heracleum sphondylium subsp. ternatum (Velen.)Brummitt/ Devesil Avrupa-Sibirya Elementi, Lokaliteler: EGE6801

Lagoecia cuminoides L./ Pülüskün Akdeniz Elementi, Lokaliteler: EGE 19637

Opopanax hispidus (Friv.) Gris. /Kaymacık, Lokaliteler: A41, A. Kurt 576

Oenanthe silaifolia Bieb. / Attohumu, Lokaliteler: EGE6655

Orlaya daucoides (L.) Greuter / Dilkanatan Akdeniz Elementi, Lokaliteler: EGE 19633, EGE 19641

Scandix australis subsp. grandiflora (L.) Thell. / Kişkiş, Lokaliteler: EGE 6662, EGE 17182, EGE 19634

Scandix stellata Banks & Sol. /Dağkişkişi, Lokaliteler: A39, A. Kurt 519

Scandix pecten-veneris L. / Zühretarağı, Lokaliteler: A41, A. Kurt 602

Smyrniun creticum Miller/ Belasanotu, Lokaliteler: A36, A. Kurt 610

Tordylium apulum L. /Kafkalıda, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A26, A. Kurt 271, EGE 19640

APOCYNACEAE Juss. / ZAKKUMGİLLER

Nerium oleander L. / Zakkum, Lokaliteler: A30, A. Kurt 393

ASTERACEAE Giseke / PAPATYAGİLLER

Anthemis cretica L. / Dağpapatyası, Lokaliteler: A11, A. Kurt 92,

Anthemis cretica subsp. **leucanthemoides** (Boiss.) Grierson / Akbabaçça, Lokaliteler: EGE 6000

Bellis annua L. / Akbubeçlik Akdeniz elementi, Lokaliteler: A34

Bellis sylvestris Cirillo. / Nineotu, Lokaliteler: A7, A. Kurt 45

Carthamus lanatus L. / Sarıdiken, Lokaliteler: A41, A. Kurt 588

Cladanthus mixtus (L.) Oberpr. & Vogt / Çirozpatatya, Lokaliteler: A8, A. Kurt 66

Crepis foetida subsp. **Foetida** L. / Kohum, Lokaliteler: A9, A. Kurt 82

Crepis rubra L. / Pembekiskis, Lokaliteler: A34, A. Kurt 432

Crepis foetida subsp. **rhoeadifolia** (M.Bieb.) Çelak./ Sakarkanak, Lokaliteler: A9, A. Kurt 82

Cyanus segetum Hill / Gelintacı, Lokaliteler: A7, A. Kurt 36, A16, A. Kurt 102, A17, A. Kurt 121, A39 A. Kurt 538, EGE 5880

Doronicum orientale Hoffm. / Kaplanotu, Lokaliteler: A2, A. Kurt 6

Glebionis coronaria (L.) Spach / Alagömeç, Lokaliteler: EGE 5878

Matricaria chamomilla var. **recutita** (L.) Fiori / Almanpapatyası, Lokaliteler: A21, A. Kurt 174, A19, A. Kurt 151

Onopordum illyricum L. / Dolmakenkeri, Lokaliteler: A39, A. Kurt 501

Pilosella hoppeana (Schult.) F.W.Schultz & Sch.Bip. / Gültırnakotu, Lokaliteler: A20, A. Kurt 171

Rhagadiolus stellatus (L.) Gaertn. / Çatlakçanak, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A39, A. Kurt 503

Senecio vernalis Waldst. &Kit. / Kanaryaotu, Lokaliteler: A24, A. Kurt 237

Scariola viminea (L.) F.W.Schmidt/ Çukurçitlığı, Lokaliteler: A41, A. Kurt 583

Tragopogon porrifolius L. / Yemlik, Lokaliteler: A9, A. Kurt 78

Tripleurospermum tenuifolium (Kit.) Freyn / Saçaklıbeybunik, Lokaliteler: EGE 6228

Jurinea mollis (L.) Rchb. / Yabangöbeği, Lokaliteler: EGE 6224

Xanthium spinosum L. / Pıtrak, Lokaliteler: EGE 3177

BORAGINACEAE Juss. / HODANGİLLER

Alkanna tinctoria (L.) Tausch/ Havacivaotu, Lokaliteler: A6 A. Kurt 32, A26 A. Kurt 269

Alkanna tinctoria subsp. **tinctoria** (L.) Tausch / Havacivaotu, Lokaliteler: A26, A. Kurt 283

Alkanna trichophila Hub.-Mor. /Goriz, Lokaliteler: A17, A. Kurt123

Anchusa azurea var. **azurea** Mill. / Sığirdili, Lokaliteler: A15 A. Kurt 99, A37, A. Kurt 67

Anchusa hybrida Ten. / Tatlibaba, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A7, A. Kurt 39, A24, A. Kurt 228, EGE 5616

Buglossoides tenuiflora (L.f.) I.M.Johnst. / İncetaşkesen, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A26 A. Kurt 284, EGE 6007

Echium vulgare L. / Engerekotu, Lokaliteler: A26, A. Kurt 272

Echium italicum L. / Kurtkuyruğu, Lokaliteler: A27, A. Kurt 338

Myosotis arvensis (L.) Hill / Kardeşboncuğu, Lokaliteler: A19 A. Kurt 143, A39, A. Kurt 541

Myosotis cadmea Boiss. / Honazboncuğu, Lokaliteler: A27, A. Kurt 348

Myosotis incrassata Guss. / Delikuşgözü, D.Akdeniz elementi, Lokaliteler: A33 A. Kurt 416, A39, A. Kurt 516

Symphytum anatolicum Boiss. / Anakafesotu, D. Akdeniz elementi, Lokaliteler: A11 A. Kurt 89, A26 A. Kurt 300, A33, A. Kurt 412, EGE6006, EGE17162, EGE19739

BRASSICACEAE Burnett / TURPGİLLER

Alyssum minutum Schlecht. ex DC. / Gillikkuduzotu, Lokaliteler: A34, A. Kurt 422

Arabis verna L. / Morkazteresi, Lokaliteler: A35, A. Kurt 211

Arabidopsis thaliana (L.) Heynh. / Fenotu, Lokaliteler: EGE 14243

Biscutella didyma L. / Çitçitotu, Lokaliteler: A32, A. Kurt 404A

Camelina rumelica, Velen. / Ketentere, Lokaliteler: A5, A. Kurt 22

Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. / Çobançantası, Lokaliteler: A12, A. Kurt 9, A36, A. Kurt 223

Erophila verna (L.) Besser / Çırçırotu, Lokaliteler: A36, A. Kurt 216

Eruca vesicaria (L.) Cav. / Roka, Lokaliteler: A25, A. Kurt 241, A38, A. Kurt 484

Erysimum smyrnaeum Boiss. & Balansa/ Zeybekzarifesi, Lokaliteler: A9, A. Kurt 81

Hesperis matronalis L. / Akşamyıldızı, Lokaliteler: A7, A. Kurt 48

Hesperis matronalis subsp. **sintenisii** (Dvorak) A.Duran / Seheryıldızı, D.Akdeniz elementi, Lokaliteler: A7, A. Kurt 47, A. Kurt 49, A28, A. Kurt 361, A26, A. Kurt 301

Isatis tinctoria L. / Çivitotu, Lokaliteler: EGE 5305

Raphanus raphanistrum L. / Eşekturpu, Lokaliteler: EGE 4984

Sinapis arvensis L. / Hardal, Lokaliteler: A38, A. Kurt 482

CAMPANULACEAE Juss. / ÇANÇİÇEĞİLLER

Campanula lyrata subsp. **lyrata** Lam. / Memek, Lokaliteler: A15, A. Kurt 97, A17, A. Kurt 127, A11, A. Kurt 95

Legousia pentagonia (L.) Thellung / Kadınaynası, D.Akdeniz elementi, Lokaliteler: A16, A. Kurt 106, A37, A. Kurt 74, A39, A. Kurt 540, EGE 5435

Legousia falcata (Ten.) Fritsch ex Janch. / Eğrikadınaynası, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A18, A. Kurt, A19, A. Kurt148

CANNABACEAE Martinov / KANAÇİÇEĞİLLER

Celtis tournefortii Lam. / Dardağan, Lokaliteler: EGE 5217

CAPRIFOLIACEAE Juss. / HANİMELİGİLLER

Knautia integrifolia var. **bidens** (Sm.) Borbas / Götürotu, Lokaliteler: A17, A. Kurt 126

Tremastelma palaestinum (L.) Janchen / Kirpiuyuzotu, Lokaliteler: A37, A. Kurt 70

Valerianella carinata Loisel. / Sandalkuzugevreği, Lokaliteler: EGE 19691

Valerianella coronata (L.) DC. / Taçlıkuzgevreği, Lokaliteler: EGE 19690

Valeriana dioscoridis Sm. / Çobanzurnası, Lokaliteler: A8, A. Kurt 61, A26, A. Kurt 293

Valeriana officinalis L. / Kediotu, Lokaliteler: A5, A. Kurt 27

CARYOPHYLLACEAE Juss. / KARANFİLGİLLER

Cerastium brachypetalum subsp. roeseri (Boiss. & Heldr.) Nyman / Gevşekboynuzotu, Lokaliteler: A24, A. Kurt 235, A26, A. Kurt 292

Cerastium comatum Desv. / Bozboynuzotu, Lokaliteler: Akdeniz elementi, A39,

Dianthus calocephalus Boiss. / Güzelkaranfil, Lokaliteler: A16, A. Kurt 101, A17, A. Kurt 132

Herniaria hirsuta L. / Deliyanan, Lokaliteler: A38, A. Kurt 439, A39, A. Kurt 528

Herniaria micrantha A.K.Jacks. & Turriil / Sıkatyaran, D.Akdeniz(Dağ) Elementi, Lokaliteler: A41, A. Kurt 592

Minuartia anatolica var. polymorpha McNeill / Tıstisotu, İran-Turan elementi, Lokaliteler: A38, A. Kurt 447

Minuartia juressi subsp. asiatica McNeill / İzmirtıstısı, D.Akdeniz elementi, Lokaliteler: A39, A. Kurt 518

Moenchia mantica (L.) Bartl. / Dördüzotu, Lokaliteler: A7, A. Kurt 37, A11, A. Kurt 95A, A19, A. Kurt 149, A27, A. Kurt 344

Petrorhagia dubia (Raf.) G.López & Romo / Zarkaranfil, Lokaliteler: A26, A. Kurt 281

Petrorhagia velutina (Guss.) P.W.Ball & Heywood / Zarkaranfil, Lokaliteler: A39, A. Kurt 523

Silene behen L. / Akkıvşak, Lokaliteler: A26, A. Kurt 282

Silene italica (L.) Pers. / Yuğuşyüreği, Lokaliteler: A17, A. Kurt 131, A41, A. Kurt 601, A39, A. Kurt 543, A20, A. Kurt 173

Silene vulgaris var. vulgaris (Moench) Garcke / Ecibücü, Lokaliteler: A10, A. Kurt 85

Spergula arvensis L. / Tarlakışnişi, Lokaliteler: A24, A. Kurt 234

Spergularia rubra (L.) J.Presl & C.Presl / Remilotu, Lokaliteler: A18, A. Kurt 138, A21, A. Kurt 175, A38, A. Kurt 444

CONVOLVULACEAE Juss. / TARLASARMAŞIĞIĞİLLER

Convolvulus oleifolius Desr. / Sürmeliyayılgan, Lokaliteler: A37, A. Kurt 73

CRASSULACEAE J.St.-Hil. / DAMKORUĞUGİLLER

Sedum hispanicum L. / Damkoruğu, Lokaliteler: A20, A. Kurt 165, A38, A. Kurt 451

CISTACEAE Juss. / LADENGİLLER

Cistus creticus L. / Laden, Lokaliteler: Omni – Akdeniz Elementi, A2, A. Kurt 4, A27, A. Kurt 343

Cistus salviifolius L. / Kartlı, Lokaliteler: A16, A. Kurt 113, A. Kurt 114

CYTINACEAE A.Rich. / YERNARIGİLLER

Cytinus hypocistis (L.) L. / İnekmemesi, Lokaliteler: A26, A. Kurt 287

DATISACEAE Dumort. / RENKOTUGİLLER

Datisca cannabina L. / Renkotu, Lokaliteler: A20, A. Kurt 170

EUPHORBIACEAE Juss. / SÜTLEĞENGİLLER

Euphorbia stricta L. / Katisütleğen, Lokaliteler: A21, A. Kurt 177, A40, A. Kurt 551

Euphorbia kotschyana Fenzl / Sütlüce, D. Akdeniz (Dağ) Elementi, Lokaliteler: A8, A. Kurt 62, A26, A. Kurt 304

Euphorbia myrsinites Pall. ex Ledeb. / Delicesütleğeni, Lokaliteler: A2, A. Kurt 12, A7, A. Kurt 41, A20, A. Kurt 164

Euphorbia peplus L. / Bahçesütleğeni, Lokaliteler: A16, A. Kurt 107, A41, A. Kurt 585

FABACEAE Juss. / BAKLAGİLLER

Astragalus trojanus Steven / Çanakkalegeveni, Lokaliteler: A17, A. Kurt 120

Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt / Asfaltotu, Lokaliteler: A16, A. Kurt 110

Genista januensis subsp. lydia (Boiss.) Kit Tan & Ziel. / Geyikborcağı, D.Akdeniz elementi, Lokaliteler: A38, A. Kurt 455

Hymenocarpus circinnatus (L.) Savi / Pulluot, Lokaliteler: A26, A. Kurt 279

Lathyrus digitatus (M.Bieb.) Fior / Tavşankanı, Lokaliteler: A7, A. Kurt 34, A37 A. Kurt 76,

Lathyrus laxiflorus (Desf.) O.Kuntze / Deliburçak, Lokaliteler: A40, A. Kurt 566

Lathyrus setifolius L. / Büllübaklası, Lokaliteler: A38, A. Kurt 454

Lathyrus sphaericus Retz. / Çamburçağı, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A34, A. Kurt 423

Lupinus angustifolius subsp. angustifolius L. / Acıbakla, Lokaliteler: A7, A. Kurt 43, A25, A. Kurt 240

Ononis natrix subsp. natrix L. / Öküzçanı, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A8, A. Kurt 64

Ononis pusilla L. / Yaltıkdikeyi, Lokaliteler: A19, A. Kurt 153

Ornithopus compressus L. / Kuşayağı, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A38, A. Kurt 470

Trifolium arvense var. **arvense** / Tavşanayağı, Lokaliteler: A39, A. Kurt 535, A41, A. Kurt 596, A39, A. Kurt 545

Trifolium cherleri L. / Tokalıdüçük, Lokaliteler: A39, A. Kurt 534

Trifolium dubium Sibth. / Tatlıyonca, Lokaliteler: A36, A. Kurt 450

Trifolium globosum L. / Yumakyonca, Lokaliteler: A38, A. Kurt 546, A17, A. Kurt 122

Trifolium nigrescens Viv. / Yanıküçgül, Lokaliteler: A27, A. Kurt 336

Trifolium patens Schreb. / Köpeküçgülü, Lokaliteler: A38, A. Kurt 473

Trifolium pauciflorum d'Urv. / Sülün üçgülü, Lokaliteler: A28, A. Kurt 365

Trifolium pratense L. / Çayırüçgülü, Lokaliteler: A26, A. Kurt 288

Trifolium purpureum var. purpureum Lois. / Morüçgül, Lokaliteler: A29, A. Kurt 381

Trifolium repens L. / Aküçgül, Lokaliteler: A19, A. Kurt 160, A22, A. Kurt 180, A39, A. Kurt 507

Trifolium tomentosum L. / Yünlüyonca, Lokaliteler: A39, A. Kurt 502, A39, A. Kurt 506

Vicia articulata Hornem. / Kulaklıfiğ, Lokaliteler: A29, A. Kurt 382

Vicia bithynica L. / Öküzbaklası, Lokaliteler: A39, A. Kurt

Vicia cracca L. / Kuşfiği, Lokaliteler: A7, A. Kurt 40

Vicia cracca subsp. stenophylla Vel. / Meşefiği, Lokaliteler: A37, A. Kurt 68

Vicia grandiflora Scop. / Kocabakla, Lokaliteler:A25, A. Kurt 246

Vicia melanops Sibth. & Sm. / Sülükfiği, Lokaliteler: A7, A. Kurt 57, A8, A. Kurt 63

Vicia villosa Roth / Tüylüfiği, Lokaliteler: A19, A. Kurt 154

FAGACEAE Dumort. / **KAYINGİLLER**

Castanea sativa Mill. / Kestane, Avrupa-Sibirya elementi, Lokaliteler: A38, Gözlem

Quercus ithaburensis subsp. macrolepis (Kotschy) Hedge & Yalt. / Pelitağacı, Lokaliteler: A17, Gözlem

Quercus cerris L. / Saçlımeşe, Lokaliteler: A17, Gözlem

GERANIACEAE Juss. / **TURNAGAGASIGİLLER**

Erodium acaule (L.) Becherer & Thell. / Leylekğagası, Lokaliteler: A12, A. Kurt 7

Erodium cicutarium (L.) L Hér. / İğnelik, Lokaliteler: A39, A. Kurt 209, A36, A. Kurt 226

Geranium asphodeloides subsp. asphodeloides Burm. f. / Yaramerhemi, Lokaliteler: A5, A. Kurt 28, A23, A. Kurt 230, A9, A. Kurt 84

Geranium columbinum L. / Güvercinıtırı, Lokaliteler: A19, A. Kurt 141

Geranium lucidum L. / Dakkaotu, Lokaliteler: A5, A. Kurt 26, A33, A. Kurt 417, A19, A. Kurt 156

Geranium molle L. / Yumuşakıtır, Lokaliteler: A32, A. Kurt 411

Geranium pusillum Burm.f. / İncegeliçarşafı, Lokaliteler: A38, A. Kurt 445

Geranium tuberosum L. / Çakmuz, Lokaliteler: A8, A. Kurt 59

HYPERICACEAE Juss. / **KANTARONGİLLER**

Hypericum perforatum L. / Kantaron, Lokaliteler: A22, A. Kurt 179

Hypericum atomarium Boiss. / Serkil, D.Akdeniz elementi, Lokaliteler: A40, A. Kurt 555

LAMIACEAE Martinov / **BALLIBABAGİLLER**

Melissa officinalis L. / Oğulotu, Lokaliteler: A41, A. Kurt 578

Mentha longifolia (L.) L. / Pünk, Lokaliteler: A41, A. Kurt 582

Mentha spicata L. / Eşeknanesi, Lokaliteler: A14, A. Kurt 189

Lamium amplexicaule L. / Baltutan, Lokaliteler: A3, A. Kurt 13, A6, A. Kurt 33, A25, A. Kurt 245, A36, A. Kurt 222

Lamium garganicum subsp. **striatum** var. **striatum** (Sm.) Hayek / Telbalıcak, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A27, A. Kurt 318, A19, A. Kurt 144

Lamium purpureum L. / Ballıbaba, Lokaliteler: A4, A. Kurt 17

Lathyrus setifolius L. / Büllübaklası, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A38, A. Kurt 454

Prunella vulgaris L. / Gelinciklemeotu, Lokaliteler: A19, A. Kurt 155

Rosmarinus officinalis L. / Biberiye, Lokaliteler: A23, A. Kurt 227

Salvia sclarea L. / Paskulak, Lokaliteler: A16, A. Kurt 109

Sideritis montana subsp. montana L. / Karaçay, D.Akdeniz elementi, Lokaliteler: A39, A. Kurt 549

Stachys cretica subsp. bulgarica Rech. F. / Kızıldeliçay, Lokaliteler: A37, A. Kurt 71

Stachys cretica subsp. smyrnaea Rech. F. / İzmirdeliçayı, D.Akdeniz elementi, **Endemik**, Lokaliteler: A34, A. Kurt 431

Thymus longicaulis C.Presl / Dağkekiği, Lokaliteler: A20, A. Kurt 172

Thymus zygoides Griseb. / Bodurkekiği, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A30, A. Kurt 398,

Origanum onites L. / Bilyalıkekik, Lokaliteler: A40, A. Kurt 557, A34, A. Kurt 430

Origanum vulgare L. / Karakınık, Lokaliteler: A14, A. Kurt 187

Ziziphora capitata L. / Anuk, Lokaliteler: A40, A. Kurt 553

MALVACEAE Juss. / **EBEGÜMECİGİLLER**

Alcea pallida Waldst. & Kit. / Fatmaanagülü, Lokaliteler: A40, A. Kurt 571, A29, A. Kurt 376, A. Kurt 377

Malva linnaei M.F. Ray / Tolik, Lokaliteler: A32, A. Kurt 404

Malva sylvestris L. / Ebegümeçi, Lokaliteler: A37, A. Kurt 69

OLEACEAE Hoffmanns. & Link / **ZETİNGİLLER**

Olea europaea L. / Zeytin, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A35, A. Kurt 214, A23, A. Kurt 231

OROBANCHACEAE Vent. / **CANAVAROTUGİLLER**

Parentucellia latifolia subsp. **latifolia** (L.) Caruel / Üçdilotu, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A39, A. Kurt 522, A38, A. Kurt 442

PAPAVERACEAE Juss. / **HAŞHAŞGİLLER**

Fumaria officinalis subsp. officinalis L. / Şahtere, Lokaliteler:A25, A. Kurt 244

Fumaria officinalis subsp. cilicica (Hauskn.) Lidén / Yersofrası, Lokaliteler: A27, A. Kurt 359

Fumaria parviflora Lam. / Tarlaşahteresi, Lokaliteler: A39, A. Kurt 509

Fumaria vaillantii Loisel. / Güvercingöğsü Lokaliteler: A43, A. Kurt 268A, A27, A. Kurt 331

PLANTAGINACEAE Juss. / **SİNİROTUGİLLER**

Digitalis trojana Ivanina / Kapıdağyüksükotu, Lokaliteler: A19, A. Kurt 140, A. Kurt 161, A14, A. Kurt 185

Plantago lagopus L. / Kırkdamarotu, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A36, A38

Veronica anagallis-aquatica L. / Sugedemesi, Lokaliteler: A20, A. Kurt 169

Veronica cuneifolia D.Don / Yermavişi, Lokaliteler: A41, A. Kurt 607

Veronica cymbalaria Bodard / Venüşçiçeği, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A34, A. Kurt 415

Veronica pectinata L. / Tarakmavişi, Lokaliteler: A36, A. Kurt 453

POLYGONACEAE Juss. / **MADIMAKGİLLER**

Rumex acetosella L. / Kuzukulağı, Lokaliteler: A41, A. Kurt 599, A39, A. Kurt 464

Rumex conglomeratus Murray / Ekşikulak, Lokaliteler: A40, A. Kurt 561

Rumex pulcher L. / Ekşilik, Lokaliteler: A41, A. Kurt 577

Rumex tuberosus L. / Kuzukırdağı, Lokaliteler: A38, A. Kurt 440

PRIMULACEAE Batsch ex Borkh. / ÇUHAÇİÇEĞİGİLLER

Anagallis arvensis var. *arvensis* L. / Farekulağı, Lokaliteler: A26, A. Kurt 290

Anagallis arvensis var. *caerulea* (L.) Gouan / Farekulağı, Lokaliteler: A15, A. Kurt 100, A33, A. Kurt 419

Lysimachia atropurpurea L. / Morkargaotu, D. Akdeniz elementi, Lokaliteler: A7, A. Kurt 46, A11, A. Kurt 91, A26, A. Kurt 297

RANUNCULACEAE Juss. / DÜĞÜNÇİÇEĞİGİLLER

Anemone blanda Schott & Kotschy / Dağlalesi, Lokaliteler: A23, A. Kurt 229

Anemone coronaria L. / Manisalalesi, Lokaliteler: A14, A. Kurt 198, A35, A. Kurt 205

Nigella arvensis var. *glauca* Boiss. /Tarla çörekotu Lokaliteler: A20, A. Kurt 168

Nigella sativa L. / Çörekotu, Lokaliteler: A20, A. Kurt 163

Ranunculus arvensis L. / Mustafaçiçeği, Lokaliteler: A7, A. Kurt 44

Ranunculus cornutus DC. / Evlimesedotu, Lokaliteler: A24, A. Kurt 238

Ranunculus ficaria subsp. *ficariiformis* Rouy & Foucaud / Arpacıksalebi, Lokaliteler: A2, A. Kurt 5

Ranunculus muricatus L. / Kutsaldefne, Lokaliteler: A25, A. Kurt 242

Ranunculus reuterianus Boiss. / Hasdüğünçiçeği Lokaliteler: A7, A. Kurt 56

Ranunculus sprunerianus Boiss. / Duvardüğünçiçeği, Lokaliteler: Akdeniz elementi, EGE 19620

Ranunculus velutinus Ten. / Kadifeyağotu, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A34, A. Kurt 425

RHAMNACEAE Juss. / ÇEHRİGİLLER

Paliurus spina-christi P. Mill. / Karaçalı, Lokaliteler: A40, A19, A. Kurt 150, 570

ROSACEAE Juss. / GÜLGİLLER

Amygdalus communis L. / Badem, Lokaliteler: Gözlem

Potentilla erecta (L.) Rausch / Kurtpençesi, Lokaliteler: A19, A. Kurt 150

Potentilla recta L. / Suparmakotu, Lokaliteler: A39, A. Kurt 525

Prunus spinosa L. / Çakaleriği, Lokaliteler: A2, A. Kurt 11

Rosa canina L. / Kuşburnu, Lokaliteler: A19, A. Kurt 139, A40, A. Kurt 560

Rubus canescens DC. / Çobankösteği, Avrupa-Sibirya Elementi, Lokaliteler: A41, A. Kurt 593, A19, A. Kurt 147

RUBIACEAE Juss. / KÖKBOYAGİLLER

Asperula arvensis L. / Tarlabelumotu, Lokaliteler: A9, A. Kurt 80, A38, A. Kurt 437

Galium paschale Forssk. / Gökiplikçik, Lokaliteler: A39, A. Kurt 524

SALICACEAE Mirb. / SÖĞÜTGİLLER

Populus alba L. / Akkavak, Lokaliteler: A38, A. Kurt 428

SANTALACEAE R.Br. / GÜVELEKİGİLLER

Viscum album L. / Ökseotu, Lokaliteler: A1, A. Kurt 3

SCROPHULARIACEAE Juss. / SIRACAOTUGİLLER

Verbascum glomeratum Boiss. / Sığirkulağı, Lokaliteler: A17, A. Kurt 129

Verbascum xanthophoeniceum Griseb. / Sülünsığirkuyruğu, Akdeniz elementi, Lokaliteler: A38, A. Kurt 466

VIOLACEAE Batsch / MENEKŞEGİLLER

Viola sieheana W. Becker / Çayırmenekşesi, Lokaliteler: A7, A. Kurt 53

Viola tricolor L. / Hercaimenekşe, Lokaliteler: A7, A. Kurt 57, A11, A94, A38, A. Kurt 438,

VERBENACEAE J.St.-Hil. / MİNEÇİÇEĞİGİLLER

Verbena officinalis L. / Mineçiçeği, Lokaliteler: A29, A. Kurt 387

4. SONUÇLAR VE TARTIŞMA

Kozak Yaylası ve Madra Dağı olarak belirlenen çalışma alanında, Tablo 2'de görüldüğü üzere 47 adet familya ve 147 cins ve bu cinsler altında yer alan 244 vasküler bitki taksonu tespit edilmiştir. Bölgenin florasını oluşturan bu taksonların 3'ü Pteridophyta, 241'i Magnoliophyta üyesidir. Magnoliophyta üyelerinin 3'ü Gymnospermae ve kalan 238'i ise Angiospermae taksonlardır. Angiosperm taksonların 1' i Magnolid olmak üzere 29'u monokotil ve 208' i dikotil taksonlardan oluşmaktadır.

Tablo 2'de, Madra Dağı ve Kozak Yaylası'nda yapılan araştırmalar sonucunda tür sayısı bakımından en büyük olan familyalar, yakın bölge dağlarının floralarındaki sayılarla karşılaştırmalı olarak verilmiştir.

Şekil 2'de sayısal değerlere göre en fazla tür içeren familyalar sırasıyla Fabaceae, Asteraceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae, Apiaceae, Brassicaceae, Poaceae, Boraginaceae ve Ranunculaceae'dir.

Çalışma alanında takson sayısı bakımından ilk üç sırada Fabaceae (%12,2), Asteraceae (%9,4), Lamiaceae (%7,3) familyaları yer almaktadır. Ulus Dağı çalışmasında Fabaceae (%10,2) ile ikinci sırada (Güner and Akçiçek, 2013), Akdağ çalışmasında Fabaceae (%11,3) ile Astarace ile aynı oranda olup birinci sırayı paylaşırken (Açar and Satıl, 2014), Yunt Dağı çalışmasında (%13,5) ile Fabaceae birinci sırada (Şık ve Gemici, 1992), Güme Dağı çalışmasında Fabaceae (%12,8) ile birinci sırada yer almaktadır (Ersoy, 1999). Asteraceae Ulus Dağı çalışmasında (%12,6) ile birinci sırada, Yunt Dağı çalışmasında (%13) ile Güme Dağı çalışmasında (%12,3) ikinci sırada yer almaktadır. Lamiaceae Ulus Dağı çalışmasında (%7,6) ile üçüncü sırada Akdağ çalışmasında (%6,8) ile üçüncü sırada, Yunt Dağı çalışmasında (%3,5) ile altıncı sırada, Güme Dağı çalışmasında (%5,9) ile dördüncü sırada yer almaktadır. En çok takson tespit edilen cins 11 tokson ile Fabaceae familyasına ait olan *Trifolium* cinsi olduğu görülmektedir. Alanda tespit edilen 2 endemik taksonun şunlardır: *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea/izmirdeliçayı* (Lamiaceae) ve *Stipa cacuminis/egekılaçı* (Poaceae). Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı'na (Ekim ve ark. 2000) göre *Stachys cretica* subsp. *smyrnaea*'nın tehlike kategorisi "Az Tehtid Altında (LR)" olarak değerlendirilmiştir. Diğer endemik tür olan *Stipa cacumis* in ise bilim dünyasına tanıtıldığı tarih

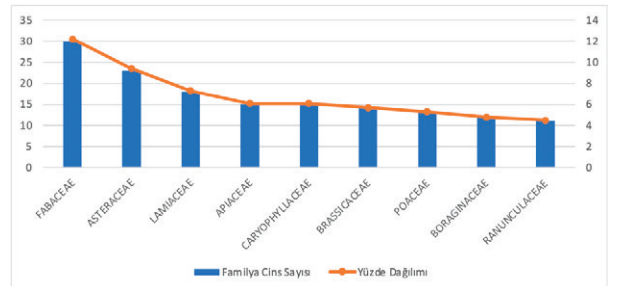
Tablo 1. Çalışma alanında bulunan EGE Herbaryum örneklerine ait bilgiler

HERBARYUM NUMARASI (EGE)	LOKALİTE	TOPLAYAN	TOPLANILAN TARİH
4984, 5435, 5616, 5880, 5974, 6000, 6006, 6007, 6224, 6655, 6662, 6801, 8047, 8951, 14243	Kozak, Kıranlı Köyü, Madran çayı	H. Peşmen, H. Peşmen 498, 526, 495, 544, 502, 559, 511, 555, 527, 499, 478, 507, 507, 530	15.05.1966
19659	Kozak-Bergamaya doğru yol kenarı	Ç.Yılmaz 452	20.06.1986
19637 19690	Kozak-Kıranlı Köyü arası yol kenarı	Ö. Seçmen 3354 & Ark. Ö. Seçmen 3353	22.05.1986 22.05.1986
19633, 19634	Kozak-Kıranlı Köyü	Ö. Seçmen 3274 & Ark., Ö. Seçmen 3275 & Ark.	22.05.1986
19641, 19640	Kozak Nabiller-Kaplan (Köyü) arası	Ç.Yılmaz 481, 500	03.06.1987
17182, 16016, 16017, 17162	Kozak Yaylası, Bergamadan 3 km. Kozğa doğru	Ö. Seçmen 1254 & E. Leblebici, Ö. Seçmen 1220 & E. Leblebici, Ö. Seçmen 1264 & E. Leblebici, Ö. Seçmen 1238 & E. Leblebici	18.04.1978
19636	Kozak-Yukarıbey Köyü	Ö. Seçmen 3058	27.03.1986
19583	Kozak'tan Bergamaya doğru	Ö. Seçmen	28.03.1986
19584 19590, 19579	Kozak kıranlı orman deposu yanı	Ö. Seçmen Ö. Seçmen	23.05.1986 22.05.1986
19580	Kozak Yukarıbey Köyü 2 km. Aşağıcumaliye doğru	Ö. Seçmen	24.04.1986
19592	Kozak Aşağıbey Köyü çıkışı	Ö. Seçmen	27.03.1986
19591	Kozak Bergama çıkışı	Ö. Seçmen	24.04.1986
19725, 19726, 19620, 19739	Kıranlı orman (işletmesi) (odun) deposu yanı	Ö. Seçmen 3199, 3178, 3186, 3202	24.04.1986
5878, 6228, 5305	Kozak, Aşağıbey Köyü	H. Peşmen 567, 480, H. Peşmen	15.05.1966
3177	Kozak, Soğukca deresi	E. Leblebici & M. Aydar	08.11.1971
5217	Kıranlı Köyü Kozak	H. Peşmen	15.05.1966
19691	Kozak, Kıranlı orman odun deposu, Çobanlar Köyü arası	Ö. Seçmen 3147	24.04.1986

Tablo 2. Taksonların kategorilere göre dağılımı.

	FAMILYA		CİNS		TAKSON		ENDEMİK	
	ADET	ORAN %	ADET	ORAN %	ADET	ORAN %	ADET	
Pteridophyta	3	6,1	3	2	3	1,22	0	
Magnoliophyta	Gymnosperm	1	2	1	0,7	3	1,22	0
	Angiosperm	43	91,9	143	97,3	239	97,56	3
Toplam	49		150		246		3	

2004 olduğu için Kırmızı Kitapta bulunmamaktadır ve henüz tehlike kategorisi değerlendirilmemiştir. Çalışma alanımızda tespit edilen bu türlerin popülasyonlarında özellikle yüksek oranda otlatma baskı altında olduğu belirlenmiştir. Alandaki tarım ve hayvancılık faaliyetlerinin sadece endemik türler değil tüm bitki biyoçeşitliliği üzerinde bir baskı kurduğu da anlaşılmaktadır. Özellikle Kozak Yaylası'nda yaygın şekilde yapılan hayvan otlatmanın bitkiler üzerinde oluşturduğu stres faktörü oldukça yüksektir. Dolayısıyla çalışmanın yapıldığı alan üzerinde endemik türler başta olmak üzere,

**Şekil 2.** En çok takson içeren ilk dokuz familya.

Tablo 3. Araştırma alanında ve çevre bölgelerde yapılmış flora çalışmalarının sayısal olarak karşılaştırılması

Araştırma Bölgeleri	Madra Dağı ve Kozak Yaylası (Bergama, İzmir)	Ulus Dağı (Bigadiç, Balıkesir)	Akdağ (Sandıklı, Afyon)	Yunt Dağı (Yunusemre, Manisa)	Güme Dağı (Tire, İzmir)
FABACEAE	30	39	50	57	45
ASTERACEAE	23	48	50	55	43
POACEAE	13	16	22	41	39
LAMIACEAE	18	29	30	15	21
APIACEAE	15	18	11	19	16
BRASSICACEAE	14	21	23	20	18
CARYOPHYLLACEAE	15	10	19	19	20
SCROPHULARIACEAE	2	12	24	14	14
LILIACEAE	2	12	22	-	9
DİĞER	115	177	191	183	126
Toplam Takson	246	382	442	423	351

hassas türlerin ve bunlarla birlikte genel bitki biyoçeşitliliğinin tehlike altında olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır.

Kozak Yaylası'nda fıstık çamı üretimi oldukça büyük bir öneme sahiptir. Toplamda 17 köyü kapsayan Kozak Yaylası'nda halk geçimini fıstık çamı üretimi, granit işletmeciliği, orman işçiliği, hayvancılık ve yaylacılık faaliyetleri ile sağlamaktadır. Akdeniz iklimi görülen çalışma alanında 700 metreye kadar fıstık çamı ormanı görülmektedir. Bu da orman altı florasını oldukça etkilemekte olup bölgenin bitki örtüsü yapısını zayıflatmıştır. Yaylacılık faaliyetlerinin %60-65'i büyükbaş hayvancılık oluşturmaktadır. KozakYaylası ve Madra Dağı'nda açılan köy meraları, otlatma alanları bölgedeki bitki örtüsü yapısına oldukça zarar vermektedir. Yöre halkı kendilerine tarım alanı oluşturmak için bölgedeki ağaçları kesmektedir ve doğayı tahrip etmektedirler.

Teşekkürler: Bu çalışmada elde edilen veriler Aslı Kırca'nın Yüksek Lisans tez çalışması esnasında elde edilmiştir. Çalışma FYL-2018-20172 numaralı Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi kapsamında elde edilmiştir. Çalışmalara yaptığı maddi destekten dolayı Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Başkanlığı'na teşekkürü borç biliriz.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- A.K., H.Y.; Veri Toplama- A.K., Ö.E., T.Ö., H.Y.; Veri Analizi/Yorumlama- H.Y.; Yazı Taslağı- A.K., Ö.E., T.Ö., H.Y.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- T.Ö., H.Y.; Son Onay ve Sorumluluk- A.K., Ö.E., T.Ö., H.Y.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışmadaki veriler, Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri FYL-2018-20172 kapsamında elde edilmiştir.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- A.K., H.Y.; Data Acquisition- A.K., Ö.E., T.Ö. H.Y.; Data Analysis/Interpretation- H.Y.; Drafting Manuscript- A.K., Ö.E., T.Ö., H.Y.; Critical Revision of Manuscript- T.Ö., H.Y.; Final Approval and Accountability- A.K., Ö.E., T.Ö., H.Y.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: The data in this study were obtained within the scope of Ege University Scientific Research Projects numbered FYL-2018-20172.

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Açar, M., & Satıl, F. (2014). Flora of Akdag (Balıkesir/Dursunbey), *Biological Diversity and Conservation*, 7(2), 38–56.
- Akman, Y. (1990). *İklim ve Biyoiklim* (s. 186-193). Ankara, Palme Yayınları.
- APG III (2009). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants. APG III. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 161, 105–121.
- Davis, P. H. (Ed.) (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Vol. 1-9*. Edinburgh: Edinburgh Univ. Pres.
- Davis, P. H., Mill, R. R., & Tan, K. (Ed.) (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement I), Vol. 10*. Edinburgh: Edinburgh Univ. Pres.
- Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., & Başer, K. H. C., (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Supplement II) Vol. 11*. Edinburgh: Edinburgh Univ. Pres.
- Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M. ve Babaç, M. T. (Ed.) (2012). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)*. İstanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayınları.
- Güner, A. ve Ekim, T. (Ed.). (2014). *Resimli Türkiye Florası Cilt 1*, İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.
- Güner, A., Kandemir, A., Menemen, Y., Yıldırım, H., Aslan, S., Ekşi, G., Güner, I. ve Çimen, A.Ö. (Ed.). (2018). *Resimli Türkiye Florası Cilt 2*. İstanbul: ANG Vakfı Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi Yayınları.
- Güner, Ö., & Akçiçek, E. (2013). Flora of Ulus Mountain (Balıkesir/ Turkey). *Biological Diversity and Conservatio*, 6(1), 101–113.
- Efe, R., Soykan, A., Cürebal, İ. ve Sönmez, S. (2012). *Madra Dağı ve Yakın Çevresinin Floristik özellikleri, Madra Dağı Ulusal Çalıştay Ekim 10-12, 2012*. Ayvalık-Balıkesir.
- Ekim, T., Koyuncu, M., Vural, M., Duman, H., Aytaç, Z. ve Adıgüzel, N. (2000). *Türkiye Bitkileri Kırmızı Kitabı*, Ankara: Barışcan Ofset.

- Ersoy, C. (1999). *Güme Dağı (Tire) Florası*. (Yüksek Lisans Tezi). Ege Üniversitesi, İzmir.
- Soykan, A., Efe, R., Cürebal, İ., & Sönmez, S. (2011). *Training for Staff Members of Protected Areas in Central and Eastern Europe in The Implementation of Volunteers in Park Programmes, Natural Environment and Culture in the Mediterranean Region II, Chapter 7* (ss 67-74). U.K.: Cambridge Scholars Publishing.
- Şık, L. ve Gemici, Y. (1992). *Yunt Dağı (Manisa)'nın Flora ve Vejetasyonu*. (Yüksek Lisans Tezi). C.B.Ü, Manisa.
- Tunçdilek, N. (1985). *Ege Havzası Toprakları*. Türkiye: Topraksu Gen. Müd. Yay., No:308.
- GOOGLE EARTH. (2001). Retrieved from: <https://www.google.com/earth/>.
- IPNI. (2008). The International Plant Names Index. Retrieved from: <http://www.ipni.org/index.html>.

A New Variety of *Campanula myrtifolia* (*Campanulaceae*) from South Anatolia, Türkiye

Güney Anadolu Türkiye'den Yeni Bir *Campanula myrtifolia* (*Campanulaceae*) Varyetesi

Tuğkan Özdöl¹ , Yusuf Altıoğlu¹ , İsmail Gökhan Deniz² , Hasan Yıldırım¹ 

¹Ege University, Faculty of Science, Department of Biology, İzmir, Türkiye

²Akdeniz University, Faculty of Education, Department of Biology Education, Antalya, Türkiye

ORCID ID: T.Ö. 0000-0003-2109-861X; Y.A. 0000-0003-4277-7005; İ.G.D. 0000-0003-2190-372X; H.Y. 0000-0003-3951-4343

Citation/Atf: Ozdol, T., Altinoglu, Y., Deniz, I. G., & Yildirim, H. (2022). A new variety of *Campanula myrtifolia* (*Campanulaceae*) from South Anatolia, Türkiye. *Herbarium Turcicum*, 1, 37–43. <https://doi.org/10.26650/HT.2022.1204>

ABSTRACT

Türkiye is a key country of the *Campanula* L. diversity in the Mediterranean Basin and also more than half of *Campanula* species in Türkiye are endemic. Sect. *Trachiolepis* mostly consists of perennial polycarpic or perennial monocarpic and chasmophyte species. *Campanula myrtifolia* var. *caerulea* Yıldırım, Deniz & Altıoğlu (*Campanulaceae* Juss.) is described as a new variety from Antalya (Türkiye). Diagnostic characteristics, a full description and comprehensive photographs are given here. According to its morphological features, it belongs to *Campanula* subgen. *Campanula* sect. *Trachiolepis*. It is morphologically closely related to *C. myrtifolia* Boiss. & Heldr. var. *myrtifolia*. It is easily distinguished from *C. myrtifolia* var. *myrtifolia* by its purplish-blue to dark blue corolla. Differences among the those two closely related variety are given in detail. *C. myrtifolia* var. *caerulea* and *C. myrtifolia* var. *myrtifolia*, both are endemic species for Flora of Türkiye. The subject of the article *C. myrtifolia* var. *caerulea* is distributed the in Antalya province.

Keywords: *Campanula* sect. *Trachiolepis*, endemic, taxonomy, Türkiye

ÖZ

Türkiye, Akdeniz Havzası'ndaki *Campanula* L. çeşitliliğinin en önemli ülkelerinden biridir ve ayrıca birlikte Türkiye'deki *Campanula* türlerinin yarısından fazlasıda endemiktir. Sect. *Trachiolepis* çoğunlukla çok yıllık polikarpik veya çok yıllık monokarpik kazmofit türlerden oluşur. *Campanula myrtifolia* var. *caerulea* Yıldırım, Deniz & Altıoğlu (*Campanulaceae* Juss.), Antalya'dan (Türkiye) yeni bir varyete olarak tanımlanmaktadır. Teşhis karakterleri, tam tanım ve kapsamlı fotoğraflar burada verilmiştir. Morfolojik özelliklerine göre *Campanula* subgen. *Campanula* sect. *Trachiolepis*'e aittir. *Campanula myrtifolia* Boiss & Heldr var. *myrtifolia* ile morfolojik olarak yakından ilişkilidir. Morumsu-mavi ila koyu mavi korolla ile *C. myrtifolia* var. *myrtifolia*'dan kolayca ayırt edilir. Bu iki yakından ilişkili varyete arasındaki farklar ayrıntılı olarak verilmiştir. *C. myrtifolia* var. *caerulea* ve *C. myrtifolia* var. *myrtifolia*'nın her ikisinde Türkiye Florası için endemik türlerdir. Makalenin konusu olan *C. myrtifolia* var. *caerulea*, Antalya ilinde yayılış göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: *Campanula* sect. *Trachiolepis*, endemik, taksonomi, Türkiye

Campanula L. is the largest genus of the family *Campanulaceae* Juss. Its distribution area is mostly in the mountainous areas of the Mediterranean and in Caucasian regions, being represented by approximately 150 species across these regions. Also, it is represented by approximately 420 species worldwide. (Alçitepe, 2011; Contandriopoulos, 1984; Fedorov and Kovanda, 1976; Lammers, 2007; Yıldırım, 2018; Yıldırım

and Özdöl, 2019). Endemism of *Campanula* species is further in the Eastern Mediterranean, the Balkans, the Caucasus and Türkiye. (Borsch et al., 2009; Khansari et al., 2011). *Campanula* is comprised by ca. 128 species (a total of 140 taxa) in Türkiye, of which 68 taxa are endemic and the endemism ratio is 53% (Damboldt 1965, 1976, 1978; Davis et al. 1988; Duman 1999; Güner 2000; Yıldız & Alçitepe 2010; Alçitepe 2011; İkinci 2012;

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Hasan Yıldırım E-mail: hasanyldrm@gmail.com

Submitted/Başvuru: 22.02.2022 • **Revision Requested/Revizyon Talebi:** 04.03.2022 • **Last Revision Received/Son Revizyon:** 08.03.2022 • **Accepted/Kabul:** 19.03.2022 • **Published Online/Online Yayın:** 12.04.2022



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

Yıldırım 2013; Yıldırım & Şenol 2014; Mutlu & Karakuş 2015; Yıldırım 2018; Yıldırım et. al. 2019). The genus *Campanula* was divided into 6 subgenera (namely, subgen. *Megalocalyx* Damboldt, subgen. *Rapunculus* (Fourr.) Charadze, subgen. *Roucela* (Dumort.) Damboldt, subgen. *Brachycodonia* (Fed.) Damboldt, subgen. *Sicyodon* (Feer) Damboldt, and subgen. *Campanula*) (Damboldt 1976, 1978). In 'Flora of Turkey and the East Aegean Islands' the subgenus *Campanula* is classified into 13 sections, one of which is the *Campanula* sect. *Trachiolepis* has about 9 taxa in Türkiye and 7 of these taxa are endemic (Damboldt, 1978; İkinci, 2012; Yıldırım et al., 2019).

Trachiolepis mostly consists of perennial polycarpic or perennial monocarpic and chasmophyte species. This situation causes to limit the distribution areas of those taxa and indirectly increases their endemism rate. An endemic species, *Campanula myrtifolia* Boiss. & Heldr., was first described by Boissier and Heldreich in 1846 from Konya Ermenek (Boissier, 1849). During field studies in the province of Antalya by third author, a different specimen of *Campanula myrtifolia* was collected from Yunt Mountain (Figure 1). As a result of our detailed studies, we decided that this specimen is a new taxon of *Campanula myrtifolia*.

MATERIALS AND METHODS

The samples of the new variety were compared with herbarium specimens at ANK, G, E, EGE, HUB, W and in the relevant literature (Boissier, 1875; Damboldt, 1976, 1978; Davis, 1988; Fedorov, 1957; Fedorov and Kovanda, 1976; Güner et al., 2000; Rechinger and Schimann-Czeika, 1965). The gross morphology of the new variety was examined under a stereo-binocular microscope and measurements of these specimens were taken with a millimetric ruler. During field studies, photographs of living material of the new species and its related taxa were taken with a digital camera. At the end of the studies, the samples were prepared as herbarium and included in the Ege University Herbarium collection (EGE).

RESULTS

Campanula myrtifolia* var. *caerulea Yıldırım, Deniz & Altıoğlu **var. *nova*** (Figure 2 and 3).

Type: Antalya: Taşeli plateau, Yunt Mountain, 09 viii 2017, 2123 m, İ.G. Deniz 7849 (holo: EGE 43739!).

Diagnosis: *Campanula myrtifolia* var. *caerulea* is similar to *Campanula myrtifolia* var. *myrtifolia*. It is easily distinguishable from var. *myrtifolia* by its purplish-blue to dark blue corolla (not white).

Description: Perennial, hispid to hispidulous hairy, tufted, chasmophyte plants. Stem numerous, erect, crustaceous, 2 – 6 cm long, sulcate to straight, hispid to hispidulous hairy. Leaves small, sessile, elliptic–orbicular to broad ovate–elliptic, 3 – 9 x 2 – 4 mm, both surfaces hispid to hispidulous, entire, hispid to hispidulous hairs on margins. Inflorescence small, corymb, one flowered or raceme 1 – 4 flowered. Pedicel 1 – 6 mm long, antrorsely hispid to hispidulous hairy. Bracts 1 – 2, 1 – 2.5 mm long, elliptic–obovate to linear, antrorsely hispid to hispidulous hairy. Calyx lobes narrow linear to linear–lanceolate, erect, 1 – 2.5 mm long, less than 1 mm wide, antrorsely hispid to hispidulous hairy; appendage absent. Corolla purplish-blue to dark blue, narrow cylindrical to infundibular, 4 – 9 x 1.5 – 6 mm, outer surface hispid hairy, divided in to 1/6 1/5 of length; corolla lobes erect, triangular, 0.7 – 1.7 x 0.4 – 1.5 mm, outer surface hispid hairy, inner surface glabrous to laxly hispid hairy. Stamen 3.5 – 7 mm long; anthers ending with a gibbous mucro at apex, 1.5 – 3.5 mm long; filaments 1.5 – 3.5 mm long, widening at base, ± ciliate on margins. Style 4.5 – 6.5 mm long, shorter or sometimes equal to corolla length, pillate; stigma (2–)3. Capsule turbinate to globose shaped, 2.5 – 4 mm, antrorsely hispid to hispidulous hairy, opening by 3 basal pores. Seed oblong to oblong-elliptic or, 0.3 – 0.5 x 0.15 – 0.25 mm, light brown, surface ornamentation striate.

Phenology: Fruiting and Flowering time from July to August.

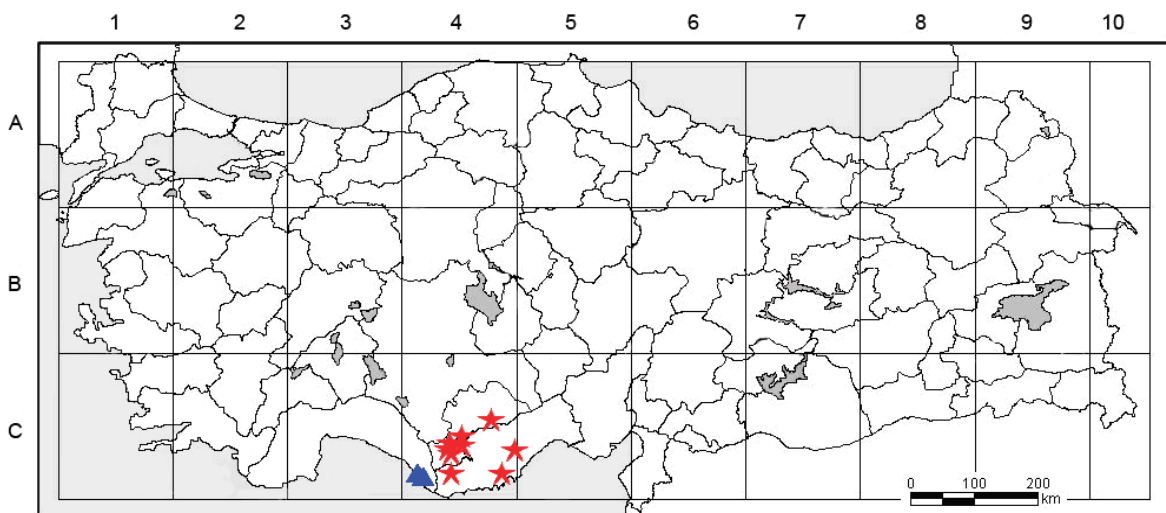


Figure 1. Distribution map of *C. myrtifolia* var. *myrtifolia* () and var. *caerulea* ().

Etymology: The specific epithet indicates that the corollas of the plant are blue. The Turkish name of this species is given as “Taşeliçanı”, according to the guidelines of Menemen et al. (2013).

Ecology, distribution and habitat: The new variety is an endemic chasmophyte plant for Türkiye. It belongs to the Mediterranean floristic region. It grows on calcareous rocky

crevices, at elevations between 1070 to 2100 m (Figure 1).

Additional specimens examined (paratypes): Antalya: Gazipaşa, Çayırakası plateau, 1700 m, 19 vii 1983, H.Sümbül 2326 (HUB!); Gazipaşa, Çobanlar village plateau, Delieğrik, rocky places, 1700-2000 m, 19 vii 1981, H.Sümbül 1075 (HUB 26156!).



Figure 2. Holotypus of *C. myrtifolia* var. *caerulea*.



Figure 3. A, B- Habitus and habitat of *C. myrtifolia* var. *caerulea*.

Identification key for varieties of *Campanula myrtifolia*:

- 1. Corolla whitevar. *myrtifolia*
- 1. Corolla purplish-blue to dark blue var. *caerulea*

DISCUSSION

Campanula myrtifolia is an intermediate species between sect. *Tracheliopsis* and sect. *Saxicole*, with its larger flowers and short style (Damboldt 1978). However, other taxa in sect.



Figure 4. A,B- Habitus and habitat of *C. myrtifolia* var. *myrtifolia*.

Tracheliopsis have small flowers with clearly exerted styles. The type locality of *C. myrtifolia* is the Ermenek district in Karaman province. During field studies around Ermenek, we realized that the populations of *C. myrtifolia* have white flowers (Figure 4). Although Damboldt (1978) stated that *C. myrtifolia* has lavender-blue to sometimes white flowers, we observed only white flowered individuals near the type locality. It is probable that Damboldt examined only dry specimens of *C. myrtifolia*. During field studies, we realized that at the end of flowering periods, the white flowered taxa of sect *Tracheliopsis* turn slightly bluish in color. For this reason, it

is likely that Damboldt (1978) stated that *C. myrtifolia* has mostly lavender-blue flowers. The third author of the present study found a completely purplish-blue to dark blue flowered population of *C. myrtifolia* on the Taşeli plateau in Antalya province. After herbarium studies, we also examined dark blue flowered specimens of *C. myrtifolia* collected from the Gazipaşa district in Antalya. Our conclusion is that the flower color of *C. myrtifolia* is white or purplish-blue to dark blue, but that all populations have stable flower color features; different colored flowers are never seen in the same population. The population of *C. myrtifolia* type locality has completely white flowers. On

account of this, *C. myrtifolia* populations with blue flowers are described in this study as a new variety. However, *C. myrtifolia* is highly variable in terms of both plant height and flower size, as well as calyx lobe shape and size.

Acknowledgements: We thank the curators AIBU, AEF, ANK, B, E, EGE, G, GAZI, HUB, ISTE, ISTF, K, P, VANF, W, and WU herbaria. We are grateful to the Scientific and Technological Research Council of Türkiye (TÜBİTAK) which has supported our research (Project Number:113Z072).

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- H.Y., Y.A., İ.G.D., T.Ö.; Veri Toplama- Y.A., H.Y., İ.G.D., T.Ö.; Veri Analizi/Yorumlama- H.Y., Y.A., İ.G.D., T.Ö.; Yazı Taslağı- Y.A., H.Y., İ.G.D., T.Ö.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- Y.A., H.Y., İ.G.D., T.Ö.; Son Onay ve Sorumluluk- H.Y., Y.A., İ.G.D., T.Ö.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemişlerdir.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- H.Y., Y.A., İ.G.D., T.Ö.; Data Acquisition- Y.A., H.Y., İ.G.D., T.Ö.; Data Analysis/ Interpretation- H.Y., Y.A., İ.G.D., T.Ö.; Drafting Manuscript- Y.A., H.Y., İ.G.D., T.Ö.; Critical Revision of Manuscript- Y.A., H.Y., İ.G.D., T.Ö.; Final Approval and Accountability- H.Y., Y.A., İ.G.D., T.Ö.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: Authors declared no financial support.

REFERENCES

- Alçitepe, E., Everest, A., & Sungur, M. A. (2011). Some soil parameters in *Campanula* species (sect. *Quinqueloculares*) from Mediterranean climate areas in Turkey. *African Journal of Agricultural Research*, 6(7), 1735–1743.
- Boissier, P. É. (1849). *Diagnoses plantarum Orientalium novarum. N.º 11.* / Auctore E. Boissier, Soc. Phys. Genev. Sodali. Parisiis : Typis Marci Ducloux et Cons. Via École-de-Médecine.
- Boissier, P. É. (1875). *Flora Orientalis*, vol. 3. Geneva & Basel.:H.Georg Borsch, T., Korotkova, N., Raus, T., Lobin, W., & Lohn, C. (2009). The petD group II intron as a species level marker: utility for tree inference and species identification in the diverse genus *Campanula* (Campanulaceae). *Willdenowia*, 39, 7–33.
- Contandriopoulos, J. (1984). Differentiation and evolution of the genus *Campanula* in the Mediterranean region. In Grant, W.F. (Ed.). *Plant biosystematics* (ss 140–175). Ontario: Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-295680-5.50014-7>
- Damboldt, J. (1965). Zytotaxonomische Revision der isophyllen *Campanulae* in Europa. *Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie*, 84, 302–358.
- Damboldt, J. (1976). Materials for a flora of Turkey 32: Campanulaceae. *Edinburgh Journal of Botany*, 35, 39–52.
- Damboldt, J. (1978). *Campanula* L. In Davis, P.H. (Ed.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*, vol. 6 (ss 2–64). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Davis, P. H., Mill, R. R., & Tan, K. (1988). *Campanula* L. In Davis, P.H., Mill, R.R., & Tan, K. (Eds.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl. 1)*, vol. 10 (ss 177–180). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Duman H. (1999). Two new species of *Campanula* L. (Campanulaceae) from SW Turkey. *Edinburgh Journal of Botany*, 56, 355–360.
- Fedorov, A. (1957). *Campanula* L. In Komarov, V. L. (Ed.). *Flora of the USSR*, vol. 24 (ss 126–501). Moscow & Leningrad: Académie des Sciences de l'URSS.
- Fedorov, A. A., & Kovanda, M. (1976). *Campanula* L. In Tutin, T.G., Heywood, V.H., Burges, N.A., & Valentine, D.H. (Eds.). *Flora Europaea*, vol. 4 (ss 74–93). London: Cambridge University Press.
- Güner, A. (2000). *Campanula* L. In Güner, A., Özhatay, N., Ekim, T., & Başer, K.H.C. (Eds.). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands (Suppl. 2.)*, vol. 11 (ss 171–175). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- İkinci, N. (2012). *Campanula* L. In Güner, A., Aslan, S., Ekim, T., Vural, M., & Babaç, M.T. (Eds.). *Türkiye Bitkileri Listesi (Damarlı Bitkiler)* (ss 303–311). Istanbul: Nezahat Gökyiğit Botanik Bahçesi ve Flora Araştırmaları Derneği Yayını.
- Khansari, E., Zarrea, S., Alizadehb, K., Attara, F., Aghabeigic, F., & Salmakia, Y. (2011). Pollen morphology of *Campanula* (Campanulaceae) and allied genera in Iran with special focus on its systematic implication. *Flora* 207: 203-211.
- Lammers, T. G. (2007). Campanulaceae Jussieu, Gen. Pl. 163 (1789), nom. Cons. In Kadereit, J.W. & Jeffrey, C. (Eds.). *The families and genera of vascular plants, Vol. VIII, Asterales* (ss 26-57). Springer.
- Menemen, Y., Aytaç, Z. & Kandemir, A. (2013). Türkçe bilimsel bitki adları yönergesi. *Bağbahçe Dergisi*, 47, 28–31.
- Mutlu, K., & Karakuş, Ş. (2015). A new species of *Campanula* (Campanulaceae) from Turkey. *Phytotaxa*, 234, 287–293. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.234.3.10>
- Özdöl, T., Güner, Ö., Sefali, A., Akçiçek, E., Dirmenci, T., & Yıldırım, H. (2022). Three new records for the flora of Turkey: *Campanula lyrata* subsp. *icarica* (Campanulaceae), *Erysimum aureum* (Brassicaceae) and *Stachys benthamiana* (Lamiaceae). *Phytotaxa*, 531(2), 147–150. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.531.2.8>
- Rechinger, K. H., & Schiman-Czeika, H. (1965). *Campanula* L. In Rechinger, K.H., & Schiman-Czeika, H. (Eds.). *Flora Iranica*, vol. 13. (ss 7–38). Graz: Akademische Verlag und Gesellschaft.
- Yıldırım, H. (2013). *Campanula mugeana* sp. nov. (Campanulaceae) from western Anatolia, Turkey. *Nordic Journal of Botany*, 31, 419–425. <https://doi.org/10.1111/j.1756-1051.2012.01566.x>
- Yıldırım, H., & Şenol, S. G. (2014). *Campanula alisan-kilincii* (Campanulaceae), a new species from eastern Anatolia, Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 38, 22–30. <https://doi.org/10.3906/bot-1302-17>
- Yıldırım, H. (2018). *Campanula leblebicii* (Campanulaceae), a new chasmophyte species from western Turkey. *Phytotaxa*, 376, 114–122. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.376.2.5>
- Yıldırım, H., & Özdöl, T. (2019). A new suggestion IUCN threat category for *Campanula peshmenii* Güner (Campanulaceae). *Acta Biologica Turcica*, 32(3), 168–173.
- Yıldırım, H., Şentürk, O., Özdöl, T., & Pirhan, A. F. (2019). A new bellflower, *Campanula phitosiana* sp. nov. (Campanulaceae) from Western Anatolia, Turkey. *Phytotaxa*, 399(1), 025–036. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.399.1.3>
- Yıldız, K., & Alçitepe, E. (2010). Taxonomy of *Campanula tomentosa* Lam. and *C. vardariana* Bocquet from Turkey. *Turkish Journal of Botany*, 34, 191–200.

APPENDIX

***Campanula myrtifolia* var. *myrtifolia*:** Türkiye. Karaman: Ermenek, Balkusan Barajı, Balkusan Köprü'sü üzeri kayalıklar, 26 vi 2014, 1553 m, *H.Yıldırım* 2979 (EGE!); Ermenek, Nadire Değirmeni civarı, kaya üzeri, 800 m, 08 vi 1990, *H.Sümbül* 3720 (HUB-26160!). Konya: Ereğli, Mut yolu, Mut'a 23 km kala, Alaoda Kilisesi tabelası yanı yamaçta kayalar, 1087 m, 26 vi 2014, *H.Yıldırım* 2977(EGE!); Ermenek, Kamış Dere between Ermenek-Oyuklu Dağ, vertical rocks, 1400-1500 m, 14 viii 1949, *Davis* 16173 (E00191080!); Ermenek, Meydan Kebeni Çeşmesi, in sloping or vertical hard limestone rock, 1400 m, 13 viii 1949, *Davis* 16136 (ANK!, W 14542!, E00191081!); Ermenek, Nadire Değirmeni civarı, kaya üzeri, 800 m, 08 vi 1990, *H.Sümbül* 3720 (E!); Ermenek, Tekeçatı-Damlaçal arası, uçurum kayalık, 1400 m, 06 viii 1978, *M.Vural* (ANK!); Ermenek-Mut, senkrechte kalkfelsen 20 km nach Ermenek, 1340 m, 13 vi 1950, *Hub.Mor.* 10210 (G!); in fissuris rupium verticalium inter Ermenek et Tourtchalar, 1067 m, *Heldreich*. Mersin: 10 km from Gülnar to Silifke, limestone rocks cliffs, 800-1000 m, 25 vi 1985, *J.Archibald* 6752 (E00191083!); Anamur, near Çamurlu Yayla between Ermenek-Anamur, 2100 m, 15 viii 1949, *Davis* 16260 (ANK!, E00191082!); Kirobası (Mara)-Silifke, kalkfelsen 17 km nach Kirobası, 1350 m, 15 vi 1950, *Hub.Mor.* 10199 (G!); Kızıldağ, 2400 m, 17 vi 1970, *B.Yıldız* 1380 (HUB-26158!); Mut-Ermenek yolu, Balkusan Hidrotermik 1. Santral, Kanyon içi, 1119 m, 26 vi 2014, *H.Yıldırım* 2978 (EGE!).

Herbaryum Kayıtları Kullanılarak Türkiye’de Yayılış Gösteren *Atriplex* Tür ve Türaltı Taksonlarının Dağılımlarının Güncellenmesi

Updating Distribution of *Atriplex* Taxa in Turkey According to Herbaria Records

İsa Başköse¹ , Ahmet Emre Yaprak¹ 

¹Ankara Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Ankara, Türkiye

ORCID ID: İ.B. 0000-0001-7347-3464; A.E.Y. 0000-0001-6464-2641

Atf/Citation: Baskose, I., & Yaprak, A. E. (2022). Herbaryum kayıtları kullanılarak Türkiye’de yayılış gösteren *Atriplex* tür ve türaltı taksonlarının dağılımlarının güncellenmesi. *Herbarium Turcicum*, 1, 45–55. <https://doi.org/10.26650/HT.2022.2004>

ÖZ

Bu çalışmada, ülkemizde yayılış gösteren *Atriplex* taksonlarının ulusal herbaryumlarda bulunan kayıtlar doğrultusunda yayılış bilgilerinin güncellenmesi amaçlanmıştır. Türkiye Florası kayıtlarına göre ülkemizde yayılış gösteren *Atriplex* taksonlarının 28 ilde ve 62 lokalitede yayılış gösterdiği herbaryum kayıtları ilave edildiğinde ise bu sayının 48 ilde ve toplamda 238 lokaliteye ulaştığı görülmektedir. *Atriplex* taksonlarının illere göre dağılım haritaları hazırlanmış ve farklı herbaryum kayıtlarının flora çeşitliliği ile taksonların yayılış alanlarına ilişkin bilgilerinin artmasına belirgin bir etkisi olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Herbaryum, *Atriplex*, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Dağılım

ABSTRACT

The aim of this study was to update the distribution information of *Atriplex* taxa distributed in Turkey according to the specimens deposited in national herbaria. According to Flora of Turkey, *Atriplex* taxa distribute in 28 provinces and 62 localities. It is seen that this number increases to 238 localities in 48 provinces in total when the herbarium records are added. Distribution maps of *Atriplex* taxa according to provinces were provided, and it is clearly shown that different herbarium records increase knowledge about the distribution areas of the taxa.

Keywords: Herbarium, *Atriplex*, Amaranthaceae, Chenopodiaceae, Distribution

GİRİŞ

Atriplex cinsi, dünya genelinde subtropikal alanlardan ılıman bölgelere ve hatta dünyanın subarktik bölgelerine kadar yayılış göstermektedir (Kadereitve ark., 2010). Özellikle, kurak ve yarı kurak alanlarda, yüksek toprak tuzluluğuna sahip habitatlarda baskın bir cins olarak ortaya çıkar (Osmond ve ark., 1980). Cinsin, Antarktika kıtası hariç dünya genelinde tüm kıtalarda temsilcileri bulunmaktadır. Tür zenginliği bakımından kıtasal olarak Avustralya, Kuzey ve Güney Amerika ile Avrasya ön plana çıkmaktadır (Kadereit vd., 2010). Günümüzde cinsin dünya üzerinde yaklaşık 260 tür bulunmaktadır (Sukhorukov

ve Danin 2009). *Atriplex* cinsi ülkemizde toplam 20 taksonla (18 tür ve 2 varyete) temsil edilmektedir (Aellen 1967; Davis vd. 1988; Freitag 2000; Kaya ve Ertekin 2014; Uotila 2011; Yaprak ve Başköse 2012; Başköse ve Yaprak 2016; Başköse ve Yaprak 2018; Başköse ve Yaprak 2019). Türkiye’de yayılış gösteren *Atriplex* taksonları sect. *Atriplex*, sect. *Teutliopsis* Dumortier, sect. *Sclerocalymma* Ascherson, sect. *Stylosa* Aellen, ve sect. *Teutlioides* Ulbrich olmak üzere 5 sekişyon altında sınıflandırılmaktadır.

Türlerin dağılımlarının bilinmesi biyocoğrafya, koruma biyolojisi ve ekoloji çalışmaları için de önem arz etmektedir (Franklin

Sorumlu Yazar/Corresponding Author: İsa Başköse E-mail: isabaskose@gmail.com

Başvuru/Submitted: 04.03.2022 • **Revizyon Talebi/Revision Requested:** 28.03.2022 • **Son Revizyon/Last Revision Received:** 03.04.2022 • **Kabul/Accepted:** 03.04.2022 • **Online Yayın/Published Online:** 20.04.2022



This work is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

2010; Richardson ve Whittaker 2010). Herbaryumlar bu konuda bitki taksonlarının zamansal ve mekânsal yayılış kayıtlarının elde edilebileceği önemli bir veri kaynağını oluşturmaktadırlar.

Yazarlar tarafından, ülkemizde bulunan 15 ulusal herbaryum ziyaret edilerek *Atriplex* taksonlarına ait örnekler detaylı şekilde incelenmiş ve dijital fotoğrafları çekilmiştir. Hem herbaryumlardan elde edilen veriler hem de "Türkiye Florası" ciltleri verileri kullanılarak her takson için güncel yayılış alanları oluşturulmuştur.

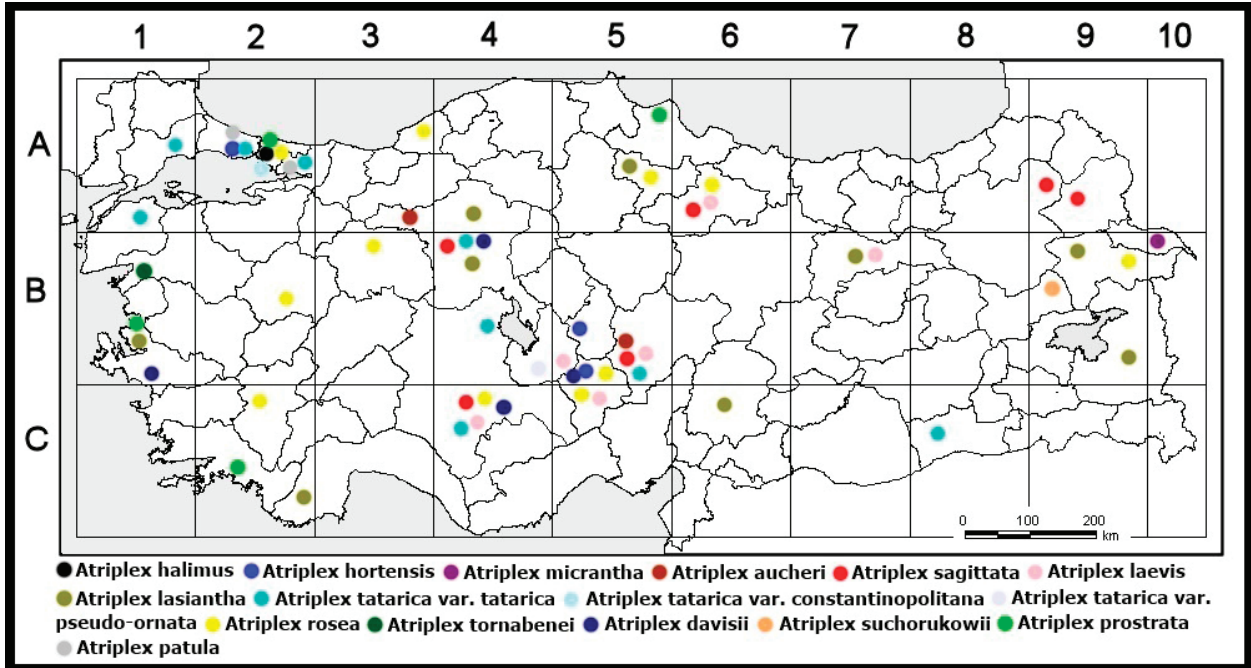
GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışmanın materyalini, 2011 ile 2019 yılları arasında ülkemizdeki ulusal herbaryumlar ziyaret edilerek incelenen *Atriplex* cinsi taksonlarına ait örnekler oluşturmaktadır. Çalışma kapsamında öncelikle "Türkiye Florası" ciltleri incelenmiş daha sonra ülkemizde bulunan AEF, ANK, ATA, BULU, DUF, EDTU, EGE, ERCH, GAZI, HUB, INU, ISTE, ISTO, KATO, KNYA, VANF (herbaryum akronimleri Thiers 2022'ye göre verilmiştir) herbaryumları ziyaret edilmiş ve mevcut *Atriplex* taksonlarına ait örneklerin lokalite bilgileri temin edilmiştir. Elde edilen bulgular "Türkiye Florası" verileri ile birleştirilmiş ve P.H. Davis'in Grid kareleme sistemi (1965) de dikkate alınarak her takson için detaylı yayılış listesi hazırlanmıştır. Mevcut *Atriplex* taksonlarından sinonim olmuş, statüsü değişmiş veya yeni kombinasyonların kontrolü için "Med-Checklist" (Greuter vd., 1984 - 1989) eserleri ile bazı güncel internet siteleri (IPNI 2022; POWO 2022) dikkate alınarak yeni durumları geçerli kabul edilmiş ve sinonimleri "=" işareti ile gösterilmiştir. Mevcut taksonların otör adlarının doğru yazımı için "Authors of Plants Name" (Brummit ve Powell, 1992) adlı eser ve bazı güncel internet siteleri (IPNI 2022; POWO 2022) temel alınmıştır.

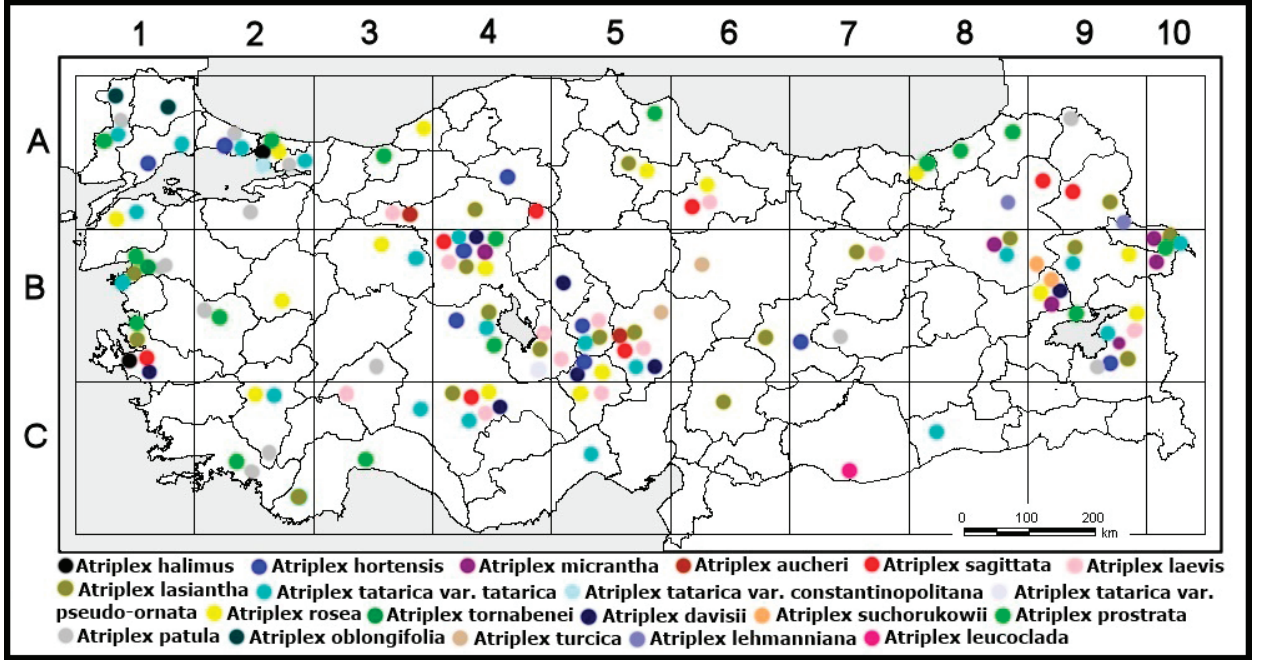
BULGULAR VE TARTIŞMA

Yapılan incelemeler sonucunda, "Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası" (Davis 1965-1985, Davis vd. 1988, Güner vd. 2000) ciltlerine göre ülkemizde yayılış gösteren *Atriplex* cinsi taksonlarının 28 ilde (Harita 1) ve toplam 62 farklı lokalitede yayılış gösterdiği tespit edilmiştir. Ayrıca ulusal herbaryumlarda yapılan örnek incelemeleri sonucunda ise Türkiye'deki *Atriplex* taksonlarının yayılış gösterdiği il sayısının yaklaşık %72 artarak 48'e (Harita 2), toplam lokalite sayısının da % 47 artış göstererek 238'e ulaştığı belirlenmiştir. Bu durum dikkate alındığında, geçen 50 yıllık sürede çeşitli bilim insanları tarafından toplanan ve farklı herbaryumlarda saklanan örneklerin bu taksonların yayılış alanlarına ilişkin bilgi birikiminin artmasına belirgin şekilde etkisi olduğu görülmüştür. Ayrıca taksonlara göre toplam lokalite sayıları Tablo 1'de, taksonların P.H. Davis'in Grid kareleme sistemine göre yayılış gösterdiği iller ve güncel lokalite bilgileri aşağıda detaylı şekilde verilmiştir. Tablo incelendiğinde, ülkemizde yayılış gösteren *Atriplex aucheri* Moq., *Atriplex tatarica* L. var. *constantinopolitana* Aellen, *Atriplex tatarica* L. var. *pseudo-ornata* Aellen ve *Atriplex tornabenei* Tineo türlerinin sadece görece eski herbaryum kayıtlarından bilindiği ve hiçbir herbaryumda güncel örneğinin olmadığı görülmektedir. Ayrıca tablo incelendiğinde *Atriplex lehmanniana* Bunge, *A. leuoclada* Boiss., *A.oblongifolia* Waldst. & Kit. ve *A. turcica* Başköse & Yaprak türlerinin Türkiye Florası kayıtlarının olmadığı, buna karşılık sadece herbaryum kayıtlarının olduğu görülmektedir. Bunun nedeni, bu türlerin bu alanda çalışma yapan araştırmacılar tarafından yakın tarihlerde Türkiye florası yeni kayıt ve yeni türler olarak bildirilmesinden ileri gelmektedir.

Feeley ve Silman (2011) herbaryum kayıtları üzerinden yaptıkları çalışmada, çok sayıda örnek kayıtlarına dayalı



Harita 1. Türkiye Florası Ciltlerine göre *Atriplex* taksonlarının dağılımı



Harita 2. Herbarium kayıtları ve Türkiye Florası Ciltlerine göre *Atriplex* taksonlarının dağılımı

Tablo 1. Türkiye Florası ve herbarium verilerine göre *Atriplex* taksonlarının lokalite sayıları

Sıra No	Taksonlar	Türkiye Florasına Göre	Herbarium Kayıtlarına Göre	Toplam Lokalite Sayısı
1	<i>Atriplex halimus</i> L.	1	2	3
2	<i>Atriplex leucoclada</i> Boiss	-	1	1
3	<i>Atriplex lehmanniana</i> Bunge	-	3	3
4	<i>Atriplex hortensis</i> L.	3	12	15
5	<i>Atriplex sagittata</i> Borkh. (= <i>Atriplex nitens</i> Schkuhr.)	6	9	15
6	<i>Atriplex aucheri</i> Moq.	2	-	2
7	<i>Atriplex patula</i> L.	2	12	14
8	<i>Atriplex oblongifolia</i> Waldst. & Kit.	-	5	5
9	<i>Atriplex laevis</i> C. A. Meyer	6	18	24
10	<i>Atriplex micrantha</i> C.A. Meyer	1	9	10
11	<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC. (= <i>Atriplex hastata</i> L.)	5	31	36
12	<i>Atriplex turcica</i> Başköse & Yaprak	-	2	2
13	<i>Atriplex davisii</i> Aellen	3	5	8
14	<i>Atriplex rosea</i> L.	11	9	20
15	<i>Atriplex lasiantha</i> Boiss.	9	25	34
16	<i>Atriplex tatarica</i> L. var. <i>tatarica</i> (= <i>Atriplex olivieri</i> Moq.)	8	48	56
17	<i>Atriplex tatarica</i> L. var. <i>constantinopolitana</i> Aellen	2	-	2
18	<i>Atriplex tatarica</i> L. var. <i>pseudo-ornata</i> Aellen	1	-	1
19	<i>Atriplex tornabenei</i> Tineo	1	-	1
20	<i>Atriplex suchorukowii</i> Başköse & Yaprak (<i>A. pungens</i> Trautv. olarak)	1	2	3
	TOPLAM	62	173	238

çalışmaların taksonların daha gerçekçi dağılım modellerinin oluşturulabilmesini sağladığını göstermişlerdir. Bizim çalışmamız da "Türkiye ve Doğu Ege Adaları Florası" (Davis 1965-1985; Davis vd. 1988; Güner vd. 2000) ciltlerinin basımından sonra toplanmış herbarium örneklerinin Türkiye'deki *Atriplex* tür ve tür altı taksonları özelinde yayılış alanlarının güncellenmesinde kullanışlı bir veri seti sağladığını gösterir niteliktedir.

Taksonların Güncel Yayılış Alanları

1. *Atriplex halimus* L., (Harita 3A)

A2 İstanbul: İstanbul, Plati, 2.4.1923, B. Post, (Türkiye Florası).
B1 İzmir: Alaçatı, deniz kenarı, 18.09.2009, G. Kaynak, *Herb. No: 32317* (BULU!).

2. *Atriplex lehmanniana* Bunge, (Harita 3B)

A8 Erzurum: Erzurum-Tortum Yolu, Tortum'a 10 km kala Tuzla İşletmesi, tuzla çevresi, 2000 m, 01.09.2004, A.E. *Yaprak 2004-158*, (ANK!). **A9 Iğdır:** Tuzluca, Tuz Mağarası çevresi, Tuzlu alanlar, 1075 m, 05.08.2011, *Başköse ve A.E.Yaprak-2011/488*, (ANK!); Tuzluca, Tuzluca-Kağızman yolu, Tuzluca'nın 5 km kuzeyi, kırmızı-kalkerli tuzlu tepelikler ve arklar, 991 m, 06.08.2011, *Başköse ve A.E.Yaprak-2011/505*, (ANK!).

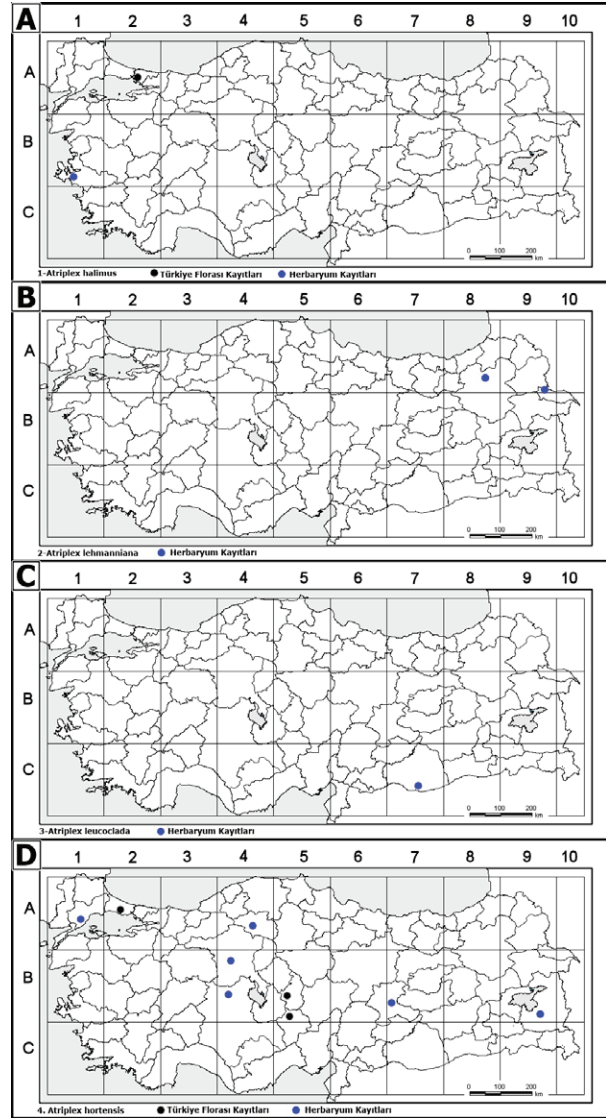
3. *Atriplex leuoclada* Boiss., (Harita 3C)

C7 Şanlıurfa: Akçakale-Ceylanpınar yolu, Suriye sınırına 5 km kala, 337 m, nemli kumul alanlar, 20.08.2008, *OFK & ASE-4253*, (DUF!, ANK!). Akçakale, Akçakale sınır kapısı yolu, Ceylanpınar yolu sapağından 1-2 km sonra, kanal ve tarla kenarları, 350 m, 02.09.2013, K 036° 43.254'-D 038° 58.682', *Başköse-2292*, (ANK!); Akçakale, Akçakale sınır kapısı yolu, Ceylanpınar yolu sapağından 1- km sonra, kanal ve tarla kenarları, 350 m, 02.11.2013, K 036° 43.254'-D 038° 58.682', *Başköse-2402*, (ANK!).

4. *Atriplex hortensis* L., (Harita 3D)

A1 (E) Tekirdağ: Şarköy, 5 m, 01.10.2005, K. *Alpınar, No: 83378*, (ISTE!). **A2(E) İstanbul:** Nişantaşı ve Harbiye arası, 25.09.1919, Azn., (Türkiye Florası). **A4 Çankırı:** Eldivan, Karadere, 900-1100 m, 02.11.1985, Ş. *Yıldırım-9064*, (HUB!). **B4 Ankara:** Gazi Eğitim Fakültesi civarı, yol kenarları ve molozlu yerler, 850 m, 03.08.1983, M. *Vural-2563*, (GAZI!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, ruderal (çöplük) yerler, 850 m, 29.08.1983, M. *Vural-2762*, (GAZI!); Ankara-Gölbaşı yolu 19. km, 01.10.1995, M. *Vural*, Ş. *Yıldırım-19483* (AEF!). **B4 Konya:** Tuz Gölü'nün güneybatı kenarı, 35 km doğu-güneydoğu Cihanbeyli, 6 km doğu Gölyazı, kanal kenarı step, 907 m, 07.10.1997, H. *Freitag-28.809*, (GAZI!). **B5 Nevşehir:** Göreme, 1250 m, 30.8.1957, *Davis-32777*, (Türkiye Florası ve ANK!); Nevşehir, yol kenarları, 1200 m, 19.10.1989, Ü. *Kol*, M. *Vural-5606*, (GAZI!); Göreme, Ürgüp-Nevşehir arası, yumuşak volkanik topraklar üzerindeki patikalarda, 1250 m, 30.08.1957, *Davis et Hedge-32777*, (ANK!). **B5 Niğde:** Sultansaray, Acıgöl & Aksaray arası, 1200 m, 30.08.1957, *Davis et Hedge-32788*, (ANK!); Sultan Saray, Acı Göl ve Aksaray arası, 1200 m, *Davis-32778*, (Türkiye Florası). **B7 Malatya:** Gündüzbey, Kozluk vadisi, akarsu

kenarları, 1100-1200 m, 08.09.1996, *BY-14115*, (INU). **B9 Van:** Gürpınar, Cavitalan köyü, bahçe içleri, 2180 m, 20.08.2008, İ. *Demir-1708*, (VANF!).



Harita 3. *Atriplex halimus* (A), *Atriplex lehmanniana* (B), *Atriplex leuoclada* (C), *Atriplex hortensis* (D) türlerinin Türkiye florası ve Herbarium kayıtlarına göre dağılımı

5. *Atriplex sagittata* Borkh., (Harita 4A)

A4 Kırıkkale: Koçubaba kasabası, bağlar yöresi, dere yatağı, 1150 m, 22.09.1989, A.A. *Dönmez-1628*, (HUB!); Koçubaba kasabası, bahçe, 1300 m, 10.08.1994, A.A. *Dönmez-4145*, (HUB!). **A6 Tokat:** Tokat, Karamanoğlu, (Türkiye Florası). **B1 İzmir:** Bornova, futbol sahası yakını, tarladan, 05.10.1979, M. *Çetindağ*, (EGE!). **B4 Ankara:** Başkent Üniversitesi, Bağlıca kampüsünün güneydoğusu, Kuru Migros karşı, Eskişehir otuyoluna bakan ağaçlandırılmış yamaçlar, kayalık, 948 m, 06.11.2008, K 39° 53' 27" - D 032° 40' 29", D. *Töre-1566*, (HUB!); Hacettepe, yaklaşık 900 m, 04.11.1982, Ş. *Yıldırım-4526*, (HUB!); Beytepe, yurtların ardından köse bozkır, yaklaşık

950-1000 m, 19.10.1992, *N. Yılmaz, B. Mutlu, M. Öztekin, Ş. Yıldırımli-15525* (HUB!); Beytepe, yol kenarları, 14.10.1986, *S. Erik-3693*, (HUB!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, ruderal (çöplük) yerler, 850 m, 14.10.1983, *M. Vural-2778*, (GAZI!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, ruderal (çöplük) yerler, 850 m, 29.08.1983, *M. Vural-2761*, (GAZI!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, molozlu yerler, 850 m, 29.08.1983, *M. Vural-2754*, (GAZI!); Ankara, 25.7.1944, *Kasaplıgil*, (Türkiye Florası). **B5 Kayseri:** Karahisar, 1200 m, *Bal. 393*, (Türkiye Florası). **B9 Kars/Erzurum:** Aras nehri kıyısı, *Gassner-1226*, (Türkiye Florası ve ANK!). **C4 Konya:** Konya, 1845, *Heldr.*, (Türkiye Florası).

6. *Atriplex aucheri* Moq., (Harita 4B)

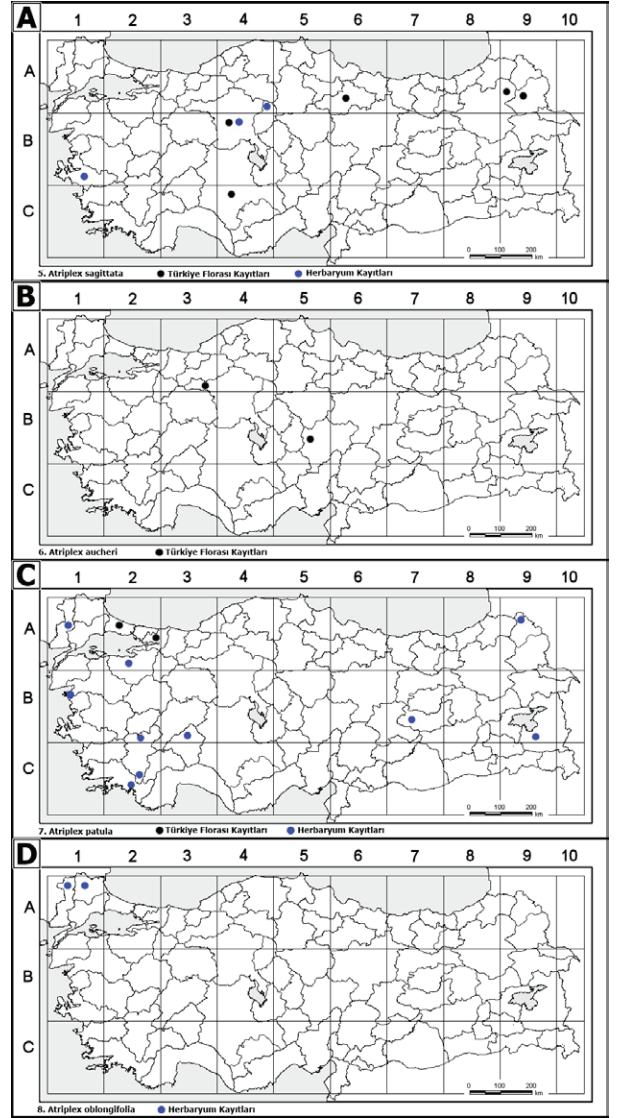
A3 Ankara: Ankara 28 km ESE. of Nallıhan, badlands in marl area near main road to Beypazarı at right bank of Aladağ Çayı, *M. Vural, N. Adıgüzel & H. Freitag-28901*, (Türkiye Florası). **B5 Kayseri:** Karahisar, *Bal.*, (Türkiye Florası).

7. *Atriplex patula* L., (Harita 4C)

A1 Edirne: Edirne, Uzunköprü, Harmanlı mezarlığı, 25.6.1989, *F. Dane, N. Polat, Herb. No:3638*, (EDTU!); Edirne, Merkez, kampüs çevresi, 14.09.1989, *F. Dane, Herb. No:3978*, (EDTU!). **A2(E) İstanbul:** Tarabya, 25.09.1887, *Azn.*, (Türkiye Florası); Beykoz, Beykoz konakları, yol kenarları, 100 m, 09.06.1999, *H. Şağban-3389*, (HUB!). **A2(A) Kocaeli:** Pendik-Tuzla, 1.10.1893, *Azn.*, (Türkiye Florası). **A2 (A) Bursa:** Uludağ, 10.08.1991, *G. Güleriyurt, Herb. No:12989*, (BULU!). **A9 Ardahan:** Kars-Posof serisi, Kumlukoz köyü üzeri, 1450 m, 28.8.1984, *N. Erkan, No: 27414*, (ISTO!). **B1 Balıkesir:** Ayvalık, Mitralyoz burnu, 5 m, 01.11.1996, *K. Alpınar, Herb. No:73054*, (ISTE!). **B2 Denizli:** Çivril, Akdağ, 06.10.1983, *Y. Gemici-2557*, (EGE!). **B3 Isparta:** Şarkıkarağaç, Kızıldağ Milli parkı, Park girişi yol kenarları, 1100-1250 m, 7.09.1996, *B. Mutlu-1756*, (HUB!). **B7 Elazığ:** Baskil, bahçe içleri, nemli alanlar, 900 m, 04.09.1998, *L. Behçet-6156*, (VANF!). **B9 Van:** Gürpınar, Işıkpınar köyü ile Hacıköy arası, step, 2100 m, 01.08.2001, *M. Ünal-6353* ve *6355*, (VANF!). **C2 Denizli:** Babadağ, Bapkarıcı kasabası, Aralık (Aracık) mevkii, tarla kenarı, 400 m, 09.09.1996, *S. Oluk-1960*, (EGE!). **C2 Muğla:** Köyceğiz, Hamitköy, tuzlu bataklıklar, 20 m, 02.11.1991, *M. Vural, A.A. Dönmez, H. Şağban, A. Güner-10318*, (HUB!).

8. *Atriplex oblongifolia* Waldst. & Kit., (Harita 4D)

A1 Kırklareli: Pınarhisar, Pınarhisar-Demirkoy yolu, Poyralı köyü çıkışı, tarla ve yol kenarları, 225 m, 02.10.2013, K 041° 37.775'-D 026° 35.893', *Başköse-2325*, (ANK!); Pınarhisar, Pınarhisar'a 5 km kala yol ve tarla kenarları, 150 m, 09.09.2014, K 041° 36.268'-D 027° 27.396' *Başköse-2672*, (ANK!); Pınarhisar, PınarhisarDemirkoy yolu, Poyralı köyü çıkışı, tarla ve yol kenarları, 225 m, 09.09.2014, K 041° 37.775'-D 026° 35.893', *Başköse-2673*, (ANK!); Pınarhisar, Hamzabey köyü girişi, tarla ve yol kenarları, 115 m, 22.08.2015, K 041° 31' 33.40"-D 027° 55' 13.34", *Başköse-2929*, (ANK!); Pınarhisar, Ceylanköy girişi, tarla ve yol kenarları, 120 m, 22.08.2015, K 041° 32' 49.61"-D 027° 25' 54.76", *Başköse-2930*, (ANK!); **A1 Edirne:** Saraykınar, Suakacağı köyü, Tunca nehri kenarları, 55 m, 10.09.2014, K 041° 50.659'-D 026° 35.110', *Başköse-2687*, (ANK!).



Harita 4. *Atriplex sagittata* (A), *Atriplex aucheri* (B), *Atriplex patula* (C), *Atriplex oblongifolia* (D) türlerinin Türkiye florası ve Herbaryum kayıtlarına göre dağılımı

9. *Atriplex laevis* C.A. Meyer, (Harita 5A)

A3 Ankara: Nallıhan, Kuş cenneti, tuzlu topraklar, 480 m, 03.11.1997, *M. Vural-8079*, (GAZI!). **A6 Tokat:** Tokat, *Karamanoğlu*, (Türkiye Florası ve AEF!); Şereflikoçhisar, Kaldırım tuzlası, Bozan köyü, yol kenarı, 920 m, 17.10.1992, *Z. Aytaç, F.A. Karavelioğulları, A.A. Dönmez-3066*, (HUB!). **B4 Ankara:** Sarayköy, Toprak-Gübre uygulama istasyonu deneme parselleri, 820 m, 05.06.1985, *R.A. Serteser, T. Uslu-6605*, (HUB!); Sarayköy, Toprak-Gübre uygulama istasyonu, eski atış poligonu, 840 m, 10.07.1985, *R.A. Serteser, T. Uslu-6734*, (HUB!); Beytepe, yem fabrikası çevresi, step, 850 m, 16.06.1975, *S. Erik-1304*, (HUB!). **B4 Aksaray:** Tuz gölü, Altınkaya-Acıgöl mevkii, tuzlu topraklar, 970 m, 11.07.1997, *M. Aydoğdu-4102*, (ERCH!). **B5 Nevşehir:** Nevşehir-Avanos, volkanik tüf, bağ ve tarla kenarları, 1150 m, 11.06.1989, *M. Vural, Ünal Kol, N. Adıgüzel, No. 5038*, (GAZI!).

B5 Kayseri: Sultan Sazlığı, Kayseri-Develi karayolu, 2. kanal girişi, 1071 m, 26.09.1993, Ş. Yıldırım-16507, (HUB!); Sultan Sazlığı, Kayseri-Develi karayolu, 2. kanal girişi, 1071 m, 23.10.1993, Ş. Yıldırım, S. Erik, M. Öztekin-1338, (HUB!); Erciyes Dağı, Yılanlı dağının güneybatısı, beğendik bağları doğusu, yeni sanayi doğusu, 1100-1300 m, 25.06.2000, C. Vural-2448, (ERCH!); Erciyes Dağı, Yılanlı dağının güneybatısı, beğendik bağları doğusu, yeni sanayi üzeri, step, 1200-1300 m, 25.06.2000, C. Vural-2445, (ERCH!); Develi, Çayırözü-Yeşilhisar, Yay gölü, tuzlu bataklıklar, 1060 m, 20.09.1997, M. Vural-8020, (GAZI!); Sultansazlığı, Yay gölü, tuzlu topraklar, 1000 m, 14.10.1995, M. Vural-7419, (GAZI!); Ekrek, Bal. 394, (Türkiye Florası). **B5 Aksaray:** Aksaray'ın güneyi, 1953, *Birand & Zohary*, (Türkiye Florası). **B7 Erzincan:** Selepur-Erzincan, 1250 m, *Simon.*, (Türkiye Florası). **B9 Van:** Saray, Beyaslan Gölü, nemli taşlık alanlar, 2200 m, 22.08.1994, L. Behçet-4773, (VANF!). **C3 Isparta:** Keçiborlu, Senir, Burdur gölü kenarları, sodalı topraklar, 900-910 m, 17.11.1993, Z. Aytaç-6624, (GAZI!); Keçiborlu, Senir, Burdur gölü kenarı, göl kenarı, 900-910 m, 18.11.1993, Z. Aytaç-6636, (GAZI!). **C4 Konya:** Küçük Köy, 980 m, *Helbaek-2648*, (Türkiye Florası); Çumra, çoraklaşmış pancar tarlası, 03.06.1955, K. Karamanoğlu-283, (AEF! ve ANK!); Çumra, Hotamış bataklığı, 08.07.1955, *Aellen*, (ANK!); Çumra, Çatalhüyük, 17.7.1974, M. H. Khan, (ANK!). **C5 Niğde:** Aladağ'ın kuzeybatısı, *Findlay-53*, (Türkiye Florası).

10. *Atriplex micrantha* C.A. Meyer, (Harita 5B)

B4 Ankara: Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, ruderal (çöplük) yerler, 850 m, 14.10.1983, M. Vural-2777, (GAZI!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, ruderal (çöplük) yerler, 850 m, 26.09.1983, M. Vural-2775, (GAZI!). **B8 Erzurum:** Erzurum'un 4 km kuzeyi, boş (ekilmemiş) alanlar, 1800 m, 29.07.1966, *Davis-47490* (ISTO!). **B9 Muş:** Malazgirt, Aktuzla, çorak tuzcul alan, 1600 m, 03.10.2004, L. Behçet-7130, (VANF!); Malazgirt, Aktuzla, step-çorak alan, 1600 m, 03.10.2004, L. Behçet-7134, (VANF!). **B9 Van:** Erciş, Koçköprü barajı, baraj kapakları içi nemli salanlar, 38° 07' 100 K-43° 19' 876 D, 1744 m, 22.10.2006, O. Karabacak-5556, (VANF!); Y.Y. Üniversitesi kampüsü, çayırık alanlar, 1700 m, 29.09.2000, L. Behçet-6400, (VANF!). **B10 Iğdır:** Aralık ilçesi, Iğdır'ın güneydoğusu D.Ü.Ç., 800 m, *Davis-46999*, (Türkiye Florası); Iğdır, D.Ü.Ç. Aras vadisi, 800 m, 21.07.1966, *Davis-47018* (ISTO!). **B10 Ağrı:** Doğubeyazıt, 6 km güneydoğusu, Ihsak paşa Sarayı avlusu, 2000 m, 23.09.1997, H. Freitag-28.683, (GAZI!).

11. *Atriplex prostrata* Boucher ex DC., (Harita 5C)

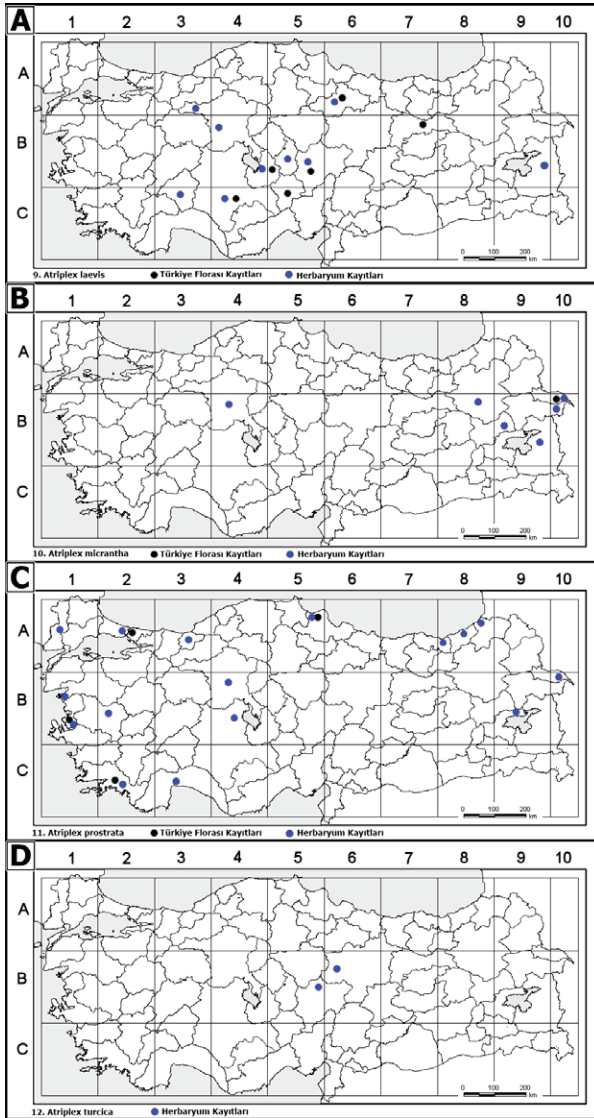
Al(E) Edirne: Merkez, Kampüs çevresi, 14.09.1989, F. Dane, *Herb No: 3983*, (EDTU!); Merkez, Binevler, 14.09.1989, F. Dane, *Herb no: 3970*, (EDTU!). **A1 (A) İstanbul:** Maltepe, Eser caddesi, 27.09.1995, M. Keski-414, (ISTE!); Sultan Mahmud virajı (Bend), 27.10.1906, *Azn.*, (Türkiye Florası); Akbaba, 21.10.1894, *Azn.*, (Türkiye Florası). **A3 Düzce:** Akçakoca, Cumayan ormanı, 5 m, 28.10.2002, *Aslı Doğru-Koca-2092*, (HUB!); Akçakoca, Edilli köyü, kıyı kumulu, orman, 1-50 m, 29.09.2001, A. Doğru-Koca, Ş. Yıldırım-27219, (HUB!). **A5 Samsun:** Bafra yakınları, Balık Gölü, *Davis-24797*, (Türkiye Florası); Bafra yakınları, Balık Gölü,

Juncus tarafından baskılanmış tuzcul bataklıklar, 06.09.1954, O. Palunin-Davis-24797, (ANK!). **A8 Trabzon:** Çamburnu, tarla kenarları, 30 m., 20.08.1995, S. Terzioğlu-11828 (KATO!). **A8 Rize:** Rize, hazar çevresi, kıyı kumulları, 1 m, 27.08.1984, A. Güner-6221, (GAZI!); Rize'nin, 18 km batısı, Eskipazar yakınları, kumlu-çakıllı sahil, sahil şeridinin arkasındaki çöküntülerde, 1.5 m, 26.09.1997, *Atriplex/Salsola pontica* kommünitesi, H.Freitag-28696, (GAZI!); Hopa'nın 23 km güneybatısı, deniz kıyısı üzeri, nitrofil ve hafif tuzlu *Atriplex prostrata* kommünitesi, 2 m, 25.09.2007, H.Freitag-28694, (GAZI!). **A9 Artvin:** Merkez, Nakerav-Soçun dibi arası, yol kenarı taşlıklı alanlar, yaklaşık 1300 m, 20.06.1978, R. Anşin-2342, (KATO!). **B1 Balıkesir:** Ayvalık, Ayvalık dolayları, kıyı florası, 15.09.1969, H. Kayacık, No: 8473, (ISTO!); Ayvalık, Alibey adası, Patrıça, 27.09.1995, K. Alpınar, *Herb. No: 68528*, (ISTE!); Ayvalık, Alibey adası, Çatal tepe civarı, 90 m, 03.09.1997, K. Alpınar, *Herb. No: 74403*, (ISTE!); Ayvalık, Mitralyoz burnu civarı, 02.09.1997, K. Alpınar, *Herb. No: 74369*, (ISTE!); Ayvalık, Dolap adası, 10 m, 02.11.1996, K. Alpınar, *Herb. No: 73077*, (ISTE!); Ayvalık, Sarımsak yarımadası güneyi, ilkkurşun, 25.10.1995, K. Alpınar, *Herb. No: 68652*, (ISTE!). **B1 İzmir:** İzmir, 1867, *Ball*, (Türkiye Florası); Aliağa, 17.05.1963, A. Pamukçuoğlu, *Herb. No: 2860*, (EGE!); Urla, Zeytinli köyü, deniz kenarı, kumullar üzerinde, 21.06.1972, Öner, Oğuz, Ofias, *Herb. No: 10362*, (EGE!); Şaraphane, Melez çayının denize döküldüğü yer, 21.10.1982, İ. Yürkkın, Y. Gemici-1364, (EGE!). **B2 Manisa:** Akhisar, 10.09.1948, H. Bağda (ANK!); Alaşehir, in salsis, 28.06.196, *Regel, Herb No: 290*, (EGE!). **B4 Ankara:** Ziraat mektebi, 12.08.1928, *Miller-210*, (ANK!). **B4 Konya:** Tuz Gölü'nün güneybatı kenarı, Cihanbeyli'nin 35 km doğu-güneydoğu, Gölyazı'nın 10 km doğu, Tersakan nehir kenarı, 907 m, 07.10.1997, H. Freitag-28806, (GAZI!). **B9 Bitlis:** Süphan Dağı, Adilcevaz üzeri, hareketli kayalıklar (scree) ve kayalar arasında, 13.500 fit (4115 m), 26.08.1954, *Davis-4556* (ANK!). **B10 Iğdır:** Iğdır, Taşburun-Hasanhanı arası, Babacan köyü girişi ve yolu, çorak arazi, 880 m, 07.06.1984, A. Tatlı-7592, (KNYA); Iğdır-Aralık arası, çamurlu köyü çevresi, 860 m, 27.09.1984, T. Ekim, M. Vural, B. Yıldız ve M. Koyuncu-8287, *Herb. No:18420*, (AEF!). **C2 Muğla:** Köyceğiz, Hamitköy, tuzlu bataklıklar, 20 m, 02.11.1991, M. Vural, H. Duman, A.A. Dönmez, H. Şağban, A. Güner-10318, (GAZI!); Marmaris ilçesi, Nimara Ada, *Khan et al., No:73*, (Türkiye Florası); Marmaris, Nimara adası, deniz sahili üzerinde, 16.07.1060, *Khan, Prance & Ratcliffe, No: 73*, (ANK!); Muğla'nın 18 km güneyi, Gökova güneyi, sadece alüvyal delta, 1.5 m, 01.10.1997, H. Freitag-28748, *Tamarix/Salicornia fruc.* kommünitesi, (GAZI!). **C3 Antalya:** Kale'nin 6 km doğusu, Lagün'un kuzey kesimleri, kıyı şeridi, 04.10.1997, H. Freitag-28764, *Suaeda/Salicornia frut./eur.* kommünitesi, (GAZI!); Kemer, Fasolis, güney koyu, kuru tuzlu arazi, 5 m, 30.07.1980, H. Peşmen-4927, (HUB!).

12. *Atriplex turcica* Başköse & Yaprak, (Harita 5D)

B5 Kayseri prov., Özvatan distr., Büyüktuzhisar-Özvatan road, near Kermelik village, Kızılırmak riverside, 1120 m, 20 May 2014, 039° 02.653'N, 035° 43.983'E, *Başköse-2500* (ANK!); Özvatan distr., Büyüktuzhisar-Özvatan road, near Kermelik village, Kızılırmak riverside, 1120 m, 15 July 2014, 039° 02.653'N, 035° 43.983'E, *Başköse-2549* (ANK!); Özvatan distr.,

Büyüktuzhisar-Özvatan road, near Kermelik village, Kızılırmak riverside, 1120 m, 30 September 2014, 039° 02.653’N, 035° 43.983’E, *Başköse-2778* (ANK!). **B6 Sivas:** Şarkışla distr., N of ortatopaç village, Kızılırmak riverside, 1183 m, 20 May 2014, 039° 22.948’N, 036° 15.047’E, *Başköse-2502* (ANK!); Şarkışla distr., N of ortatopaç village, Kızılırmak riverside, 1183 m, 15 July 2014, 039° 22.948’N, 036° 15.047’E, *Başköse-2552* (ANK!); Sivas, Şarkışla, N of ortatopaç village, Kızılırmak river edge, 1183 m, 30 September 2014, 039° 22.948’ N–036° 15.047’ E, *Yaprak et Başköse-2781* (ANK!); Şarkışla distr., N of ortatopaç village, Kızılırmak riverside, 1183 m, 29 August 2015, 039° 22.948’N, 036° 15.047’E, *Başköse-2941* (ANK!); Şarkışla distr., N of ortatopaç village, Kızılırmak riverside, 1183 m, 11 August 2016, 039° 22.948’N, 036° 15.047’E, *Başköse-3040* (ANK!).



Harita 5. *Atriplex laevis* (A), *Atriplex micrantha* (B), *Atriplex prostrata* (C), *Atriplex turcica* (D) türlerinin Türkiye florası ve Herbaryum kayıtlarına göre dağılımı

13. *Atriplex davisii* Aellen, (Harita 6A)

B1 İzmir: İzmir, 1867, *Ball*, (Türkiye Florası). **B4 Ankara:** Orman Çiftlik demiryolu, *E.C. Freres-622*, (Türkiye Florası). **B5 Kırşehir:** Mucur, Seyfe köyü, tuzlu topraklar, 1100 m, 22.09.2005, *N. Adıgüzel-6345*, (GAZI!). **B5 Niğde:** Aksaray, su yolu kenarları, 950 m, *Davis & Hedge, Davis-32846*, (Türkiye Florası). **B5 Kayseri:** Yahyalı, Sultan Sazlığı, Ovaçiftliği köyü, kuş müzesi, korunmuş alan, 1000 m, 25.9.1993, *M. Öztekin, Ş. Yıldırımli-16436*, (HUB!). **B9 Muş:** Malazgirt, Aktuzla köyü, step, 1500 m, 30.08.2000, *S. Alman-1065*, (VANF!). **C4 Konya:** Konya-Kayacık, *Davis-14748*, (Türkiye Florası); Konya-Kırkışla, Tekir yaylası, yaklaşık 960 m, 17.08.1987, *E. Yurdakulol-2698*, (ANK!); Çumra, Üçhüyüklükler, yaklaşık 1000 m, 19.08.1966, *E. Yurdakulol-12*, (ANK!).

14. *Atriplex rosea* L., (Harita 6B)

A2(A) İstanbul: Yakacık, 12.09.1897, *Azn.*, (Türkiye Florası). **A4 Zonguldak:** Karabük, 300 m, *Davis-39038*, (Türkiye Florası). **A5 Amasya:** Amasya, *Bornm.-1605*, (Türkiye Florası). **A6 Tokat:** Tokat, 26.07.1960, *Karamanoğlu*, (Türkiye Florası and AEF!). **A8 Trabzon:** Değirmendere, Değirmendere havzası, Bostancı köyü yöresi, 30 m, 15.03.1974, *R. Anşin-1299*, (KATO!). **B1 Çanakkale:** Yeniköy-Taştepe, Pınarbaşı, 30 m, 05.07.1993, (GAZI!). **B2 Kütahya:** Gediz ilçesi, 1000 m, *Davis-18480*, (Türkiye Florası). **B3 Eskişehir:** Alpu, Çukurhisar, 1964, *Sarigul.*, (Türkiye Florası). **B4 Ankara:** Fen Fakültesi, 06.09.1955, *K.H. Hasenbarg*, (ANK!); Gazi Eğitim Fakültesi civarı, yol kenarları ve molozlu yerler, 850 m, 29.07.1983, *M. Vural-2561*, (GAZI!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi molozlu yerler, 850 m, 29.07.1983, *M. Vural-2560*, (GAZI!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi molozlu yerler, 850 m, 29.08.1983, *M. Vural-2755*, (GAZI!). **B5 Niğde:** Sultansaray, Acı Göl ve Aksaray arası, *Davis-32789*, (Türkiye Florası). **B9 Ağrı:** Doğubayazıt, 2000 m, *Rech.-14971*, (Türkiye Florası), Eleşkirt, Aydıntepe köyü, Gültepe mahallesi batısı, 2150 m, 26.6.1989, *İ. Gümüş-6367*, (EGE!). **B9 Muş:** Malazgirt, Aktuzla, tuz madenleri çevresi, 1500 m, 30.06.2000, *S. Alman-1067*, (VANF!); Malazgirt, Aktuzla, step, 1600 m, 03.10.2004, *L. Behçet-7138*, (VANF!). **B9 Van:** Muradiye, Yakıncak ve Yumaklı köyleri arası, tarla kenarları, 1800 m, 06.10.1997, *M. Ünal-2048*, (VANF!). **C2 Denizli:** Denizli’nin yaklaşık 10 mil (16 km) batısı, *Zohary-9414*, (Türkiye Florası). **C4 Konya:** Konya yakınları, *Heldr.*, (Türkiye Florası). **C5 Niğde:** Ereğli-Ulukışla, *Birand-285*, (Türkiye Florası).

15. *Atriplex lasiantha* Boiss., (Harita 6C)

A4 Ankara: Çubuk, *E.C. Freres-623*, (Türkiye Florası). **A5 Amasya:** Amasya, *Bornm.1889: 1267*, (Türkiye Florası). **A9 Kars:** Aras vadisi, Kağızman yolunda yaklaşık 8 km doğu, İğdir, sadece yol üzerinde tuzlu kireçli topraklarda çöküntü ve arklarda, yaklaşık 1200 m, 22.09.1997, *H. Freitag-28618*, *Petrosimonia brachiata/Halanthium roseum* komunitası, (GAZI!). **B1 İzmir:** Şaraphane, Melez çayının denize döküldüğü yer, 21.10.1982, *İ. Türkkan, Y. Gemici-1363* (EGE!); İzmir, 1860, *Hooker & Hanbury*, (Türkiye Florası); Menemen, Çamaltı tuzları, 25.08.1955, (ANK!). **B1 Balıkesir:** Ayvalık, Alibey adası, Çatal tepe civarı, 5 m, 03.09.1997, *K. Alpınar, No: 74412*, (ISTE!); Ayvalık, Dolap adası, 10 m, 02.11.1996, *K. Alpınar, No: 73092* (ISTE!). **B4 Ankara:** Polatlı, Ankara’nın yaklaşık 90 km batısı, Gordion, Yassihöyük

köyü, 700 m, lahana yakınlarındaki sulana alanlar, 39° 39' K-31° 59' D, 13.08.1988, *R.M. Nesbitt & D. Samuel*, (GAZI!); Polatlı-Sarıoba, step, 720 m, 27.09.1992, *N. Adıgüzel, M. Vural-6246*, (GAZI!); Ankara, 1933, Kotte, (Türkiye Florası); Ankara, Horhshyla brashfedal, 5.8.1933, *W. Kotte* (ANK!); Gazi Eğitim Fakültesi bahçesi, molozlu yerler, 850 m, 29.08.1983, *M. Vural-2760*, (GAZI!); Ankara-Şereflikoçhisar, 12 km kala, tuzlu topraklar, 920 m, 23.09.1996, *N. Adıgüzel, M. Ekici, M. Vural-7668*, (GAZI!); Başkent Üniversitesi, Bağlıca kampüsünün kuzeyi, spor tesisleri çevresi, ağaçlandırılmış yamaçlar, step, 957-971 m, 28.08.2008, 39° 53' 18" K-32° 39' 29" D, *D. Töre-1541*, (HUB!); **B4 Aksaray:** Ulukışla köyü-Tuz Gölü, tuzlu topraklar, 940 m, 24.09.1996, *H. Duman, N. Adıgüzel, M. Vural-7685* (GAZI!); **B4 Konya:** Cihanbeyli, Yavşan tuzlası, Tekel işletmesi içi, bozkır, 920 m, 17.10.1993, *Z. Aytaç, F.A. Karavelioğulları, A.A. Dönmez-3079*, (HUB!); **B5 Nevşehir:** Ürgüp-Mustafapaşa, kanal kenarları, ıslak yerler, 1160 m, 10.08.1989, Ö. Eyüboğlu, *M. Vural-5581*, (GAZI!); **B5 Kayseri:** Yahyalı, Yenihayat köyü, Sultan Sazlığı milli parkı güneyi, yaklaşık 1050 m, 01.08.1986, Ö. Seçmen, *E. Leblebici-6778*, (EGE!); Sultan Sazlığı, Kayseri-Develi karayolu, Çöl gölü kıyısı, suyu çekilmiş alan, 1071 m, 09.10.1993, *M. Öztekin, Ş. Yıldırım-16528*, (HUB!); Sultan Sazlığı, Yahyalı, Ovaçiftliği köyü sazlık girişi, Eğrigöl adası su kenarı, 1071 m, 17.09.1994, *M. Öztekin-1959*, (HUB); **B6 Malatya:** Darende-Gürün arası, yaklaşık 1700 m, 18.08.1984, Ö. Seçmen, *Y. Gemici, H. Tabata-Yasuda-63*, (EGE!); Doğanşehir, Dedeyazı köyü, Kuru yaylası dağ stebi, çöplük, yaklaşık 1500 m, 17.08.1966, *H. Peşmen, Herb No: 7395* (EGE!); **B7 Erzincan:** Selepur-Erzincan, 1250 m, *Hub.-Mor.-16112*, (Türkiye Florası); **B8 Erzurum:** Tortum yolu üzerinde Erzurum'un 5 km kuzeyi, Soğucak'ın 300 m güneyi, 1920 m, 27.09.1973, *P. Hannel, T. Kesercioğlu, P. Holtz-924*, (EGE!); **B9 Ağrı:** Eleşkirt, Tahir nahiyesinin 1000 m güneyi, dere kenarları, 2100 m, 27.6.1989, İ. Gümüş-6368, (EGE!); Patnos, Tap Dağı, Zincikaran köyü üzeri, step, 1900 m, , 39° 16' 788 K-42° 41' 100 D, *H. Emlik-407* (VANF!); Tutak-Ağrı, 1610 m, *Birand & Karamanoğlu*, (Türkiye Florası); Ağrı, Erciş-Ağrı, Ercişten 120km sonra, Tutak'tan 18 km sonra, Murat nehri vadisi, ca. 1610 m, 20.07.1956, *H. Birand & K. Karamanoğlu, No: 509*, (AEF! ve ANK!); **B9 Van:** Gürpınar, Cavitalan (Cevizalan) köyünün kuzeyi, Gelisar, dere kenarı 2325 m, 20.08.2008, İ. Demir-1688, (VANF!); Özalp, Sugeçer köyü, Boltepe vadisi, step, 2180 m, 25.06.1997, *F. Özgökçe-4134*, (VANF!); Canik Tuzlası, tuzcul alan, 1650-1700 m, 25.08.1992, *L. Behçet-4605*, (VANF!); Erciş-Ağrı, Erciş'ten 130 km, Tutak'tan 18 km sonra Murat nehri vadisi, 1610 m, 20.06.1957, *H. Birand, K. Karamanoğlu-509*, (ANK!); **B10 Iğdır:** Iğdır-Aralık arası, Taşburun-Hasanhan civarı, çorak arazi, 1000 m, 27.09.1984, *T. Ekim, M. Vural, B. Yıldız, M. Koyuncu- 8320*, (AEF!); **C4 Konya:** Kazım Karabekir, Akarköy, Eskibağ mevki, tarla kenarları, 1200 m, 30.07.1985, (KNYA!); **C6 Maraş:** Maraş, 500 m, *Hausskn.*, (Türkiye Florası).

16. *Atriplex tatarica* L. var. *tatarica*, (Harita 6D)

AI(E) Edirne: Merkez, Kampüs çevresi, 14.09.1989, *F. Dane, Herb no: 3961, 3963 ve 3977*, (EDTU!); Merkez, Kampüs çevresi, 16.09.1989, *F. Dane, Herb no: 3933*, (EDTU!); Merkez, Hasköy mezarlığı, 23.10.1994, *N. Başak, Herb no: 5922*, (EDTU!); **AI(E) Tekirdağ:** Marmara Ereğlisi-Tekirdağ, *D. 39254*, (Türkiye Florası); **A1(A) Çanakkale:** Dardanelles, *Sint. 1883: 1038*, (Türkiye

Florası); Gökçeada, merkez meteoroloji istasyonu, yol kenarları, 31.07.1975, Ö. Seçmen, *E. Leblebici-1223*, (EGE!); **A2(E) İstanbul:** Florya, 18.10.1896, *Azn.*, (Türkiye Florası); Caddebostan, Demiriz 775, (Türkiye Florası); Maltepe, 10.10.1958, *T. Baytop-5254*, (HUB!); **A2 Yalova:** Kocadere çakal ormanı, 30 m, 23.07.1968, *H. Kayacık 34/18, No: 21518*, (ISTO!); **A2 Kocaeli:** İzmit körfezi doğu kıyıları, denize yakın yerlerde yığınlar halinde, *Salicornia herbaceae* ve *Obione portulacoides* ile birlikte, 15.07.1945, *B. Kasaplıgil*, (ANK!); Pendik-Tuzla, 1.10.1893, *Azn.*, (Türkiye Florası); **B1 Balıkesir:** Ayvalık, Mitrilyoz burnu kuzeydoğusu, 5 m, 02.09.1997, *K. Alpınar, Herb No: 74396* (ISTE!); **B4 Ankara:** Başarman, (Türkiye Florası); Polatlı, Beylikköprü istasyonunun karşısındaki, tuzlu çayırıklar, 27.7.1954, *No: 8780*, (AEF!); Ankara, Zir, bahçe duvarları, 15.7.1954, *R. Çetik-1987*, (KNYA!); Ziraat mektebi, 16.07.1953, *M. Thiause-4411*, (ANK!); **B3 Eskişehir:** Günyüzü, kavuncu köprüsü, yaklaşık 860 m, 03.08.1988, *E. Yurdakulol-2700*, (ANK!); **B4 Konya:** Tuz Gölü'nün güneybatı kenarı, 35 km doğu-güneydoğu Cihanbeyli, 6 km doğu Gölyazı, kanal kenarı step, 907 m, 07.10.1997, *H. Freitag-28807*, (GAZI!); Tuz gölü, Yavşan memlehası, yaklaşık 900 m, 09.09.1949, *Davis-16658 ve 16662* (ANK!); Tuz Gölü, 900 m, *Dudley- 35947*, (Türkiye Florası); Konya-Kırkişla, Tekir yaylası, gölet civarı, yaklaşık 960 m, 17.08.1987, *E. Yurdakulol-2699*, (ANK!); Konya, Tuz Gölü civarı, 10.09.1953, *H. Birand*, (ANK!); **B5 Nevşehir:** Ürgüp-Mustafapaşa, kanal kenarları ıslak yerler, 1100 m, 10.08.1989, *E. Eyüboğlu, M. Vural-5577*, (HUB! ve GAZI!); **B5 Kayseri:** Karasaz bataklığı, 18.07.1973, (KNYA!); Sultan Sazlığı, Sintelhöyük kasabası, bahçelikler, 1071 m, 15.10.1994, *M. Öztekin-1991*, (HUB!); İncesu-Develi, 1200 m, *Davis & Hedge, Davis-32772*, (Türkiye Florası and ANK!); Kayseri, şehrin çöplük alanları, 1200 m, *Davis & Hedge, Davis-32739*, (ANK!); Erciyes Dağı, yeni sanayi doğusu, 1054 m, 04.08.2000, 38° 42' 355 K-35° 21' 243 D, *C. Vural-2903*, (ERCH!); Erciyes Dağı Şeyhşaban yolu, tuzlu topraklar, 1318 m, 20.06.2000, *C. Vural & M. Türktekin-2314*, (ERCH!); İncesu-Develi, tuzlu bataklık zonunun dış kısımları, 1200 m, 29.08.1957, *Davis et Hedge, Davis-32772*, (ANK!); Boğazköprü, çorak saha, ca. 1000 m, 8.07.1956, *H. Birand & K. Karamanoğlu, No:52*, (AEF!); **B8 Erzurum:** Erzurum, Garden weed, 1900 m, 28.07.1966, *Davis-47436* (ISTO!); **B9 Ağrı:** Tutak-Ağrı, 1610 m, *Birand & Karamanoğlu*, (Türkiye Florası); **B9 Van:** Van gölü, 1500 m, *Kotschy-563*, (Türkiye Florası); Van gölü, 1700 m, *Kotschy-563*, (Türkiye Florası); Dilkaya Höyük, Van Gölü güney kıyısı üzeri Van'ın yaklaşık 30 km batısı, su kenarı aşağısı kumul kayalıklar, 1700 m, 30.07.1987, *R.M. Nesbitt-1259*, (GAZI!); **B10 Iğdır:** Iğdır, Aşağı Alican köyünün 500 m güneyi, buzlu ark kenarları, 820 m, 22.09.1984, (KNYA!); **C2 Antalya:** Elmalı, 1883, *Pichler*, (Türkiye Florası); **C2 Denizli:** Yaklaşık 53 km doğu denizli, Acıgöl'ün batı kenarları, 1,5 km güney Çardak, yol kenarına yakın habitatlar, 900 m, 01.10.1997, *Artemisia-Noaea-Puccinellia* kömmünitesi, *H. Freitag-28740*, (GAZI!); **C3 Konya:** Beyşehir gölü, Kül adası, yaklaşık 1150 m, 30.07.1985, (KNYA!); Bozkır, Karadağ, 02.09.1947, *Davis-14689*, (ANK!); Akşehir gölü kuzeydoğusu (Ortaköy) 1. kanal kenarı, yaklaşık 1050 m, 07.08.1981, *M. Küçüköyük-1384*, (KNYA!); Akşehir gölü kuzeydoğusu-Ortaköy arası, 1. kanal kenarı, yaklaşık 1050 m, 07.08.1981, *M. Küçüköyük, No: 30*, (KNYA!); **C4 Konya:** Çumra, Üçhüyükler, yaklaşık 1000 m, 19.08.1966, *E. Yurdakulol-11*,

(ANK!); Kararınar, Gölören köyü yolu 7. km, 1000 m, 24.06.1983, (KNYA!); Kaşınhan, Üçhüyük mevkii, yaklaşık 1050 m, 19.08.1966, *E. Yurdakulol-501*, (ANK!); Aslım, 20.09.1967, *R. Çetik, No.1388*, (KNYA!); Aslım, bataklık, 20.09.1967, (KNYA!); Küçük Köy, 980 m, *Helbaek-2538*, (Türkiye Florası); Çumra-Karkın arası, yol kenarları, 29.9.1967, *R. Çettik-1385*, (KNYA!); Tuz gölü, 180. km, göl kenarı, 04.09.1955, *H. Birand-1389*, (KNYA!); Konya-Aksaray asfaltı, Eşme kaya köyü çevresi, (KNYA!); Çatalhöyük arkeolojik alan, 9 km kuzey-kuzeydoğu Çumra, aşınmış batı tepeleri, *Salsola laricina-Petrosimonia* komünitesini, 1000 m, 05.10.1997, *H.Freitag 28.767*, (GAZI!); Tuzla Cihanbeyli’nin 19 km kuzeydoğusu, tuz fabrikaları bölgesi, yönetim binalarının karşısındaki tuzlu alanlarda dağılır, *Puccinellia* komünitesini, yaklaşık 908 m, 08.10.1997, *H. Freitag-28815*, (GAZI!). **C5 Mersin:** Baharlı-Tarsus, 08.08.1955, *K. Bilgeş*, (ANK!). **C8 Mardin:** Mardin, *Sint. 1888: 1336*, (Türkiye Florası).

17. *Atriplex tatarica* L. var. *constantinopolitana* Aellen, (Harita 7A)

A2 İstanbul: Constantinople, *Aucher-2757* (Türkiye Florası).

A2(E) İstanbul: Makrikoy, 5.10.1893, *Azn.*, (Türkiye Florası).

A2(A) İstanbul: Büyükkada, *Rech-15848*, (Türkiye Florası).

18. *Atriplex tatarica* L. var. *pseudo-ornata* Aellen, (Harita 7B)

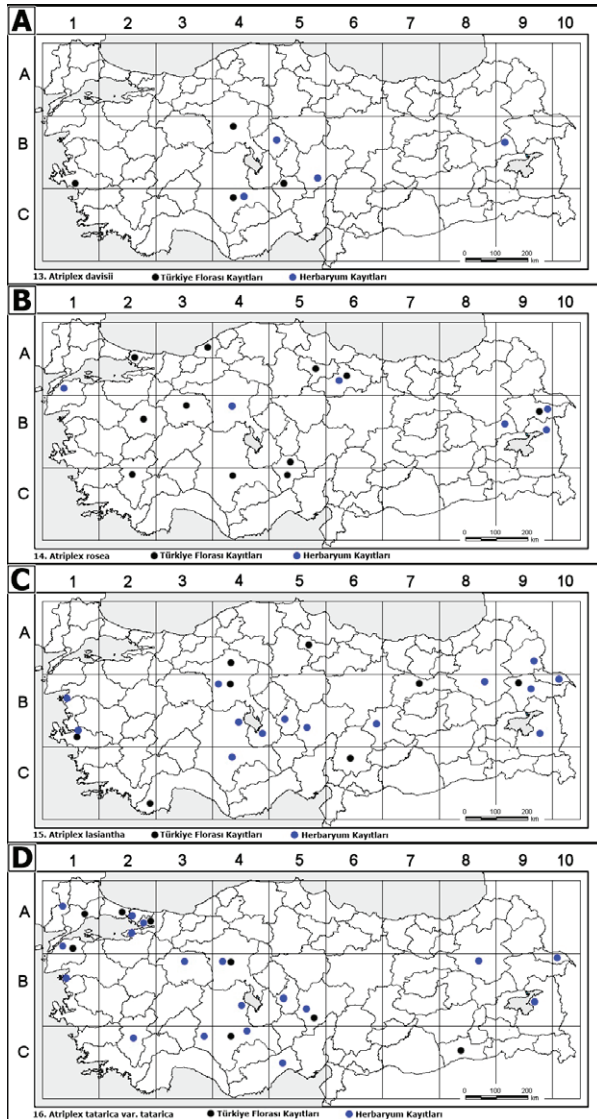
B5 Niğde: Aksaray, Sultanhanı, tuzlu step, 950 m, 31.08.1957, *Davis et Hedge, Davis-32807*, (Türkiye Florası ve ANK!).

19. *Atriplex tornabenei* Tineo, (Harita 7C)

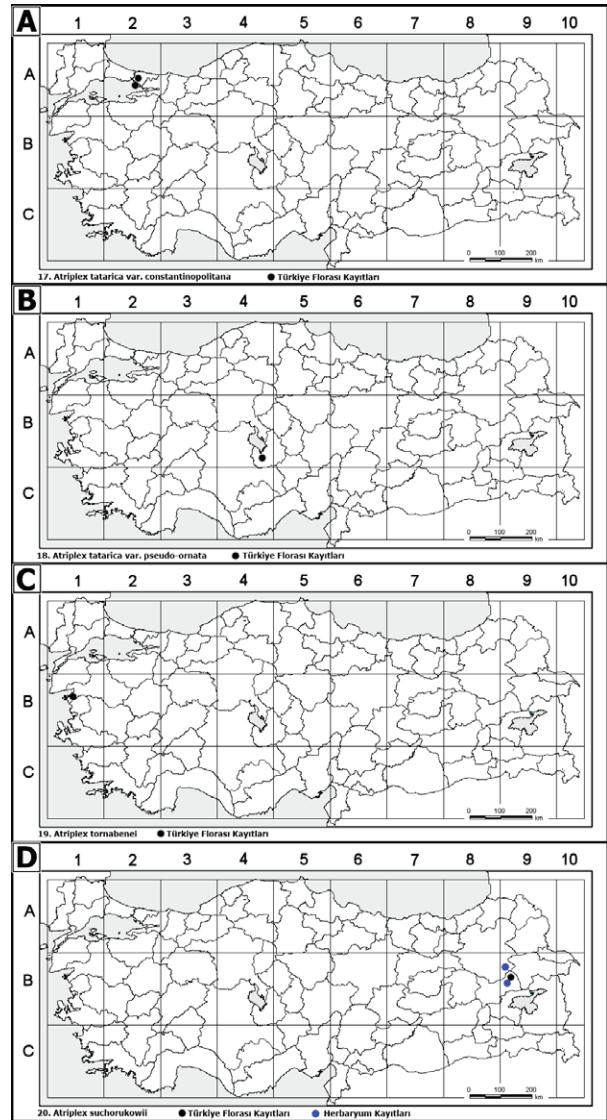
B1 Balıkesir: Ayvalık, sahil, 24.08.1932, *Kotte* (ANK!).

20. *Atriplex suchorukowii* Başköse & Yaprak, (Harita 7D)

B9 Muş, 3 miles N of Muş, 31.08.1954, *O. Polimun & Davis-24787*, (Türkiye Florası, ANK!); Muş, Malazgirt, between



Harita 6. *Atriplex davisi* (A), *Atriplex rosea* (B), *Atriplex lasiantha* (C), *Atriplex tatarica* var. *tatarica* (D) türlerinin Türkiye florası ve Herbaryum kayıtlarına göre dağılımı



Harita 7. *Atriplex tatarica* var. *constantinopolitana* (A), *Atriplex tatarica* var. *pseudo-ornata* (B), *Atriplex tornabenei* (C), *Atriplex suchorukowii* (D) türlerinin Türkiye florası ve Herbaryum kayıtlarına göre dağılımı

Sarıgöl-Gölağılı village, steppe, N 39° 17' 302''–E 42° 26' 470'', 1950 m, 18 August 2007, LFM-3607, (VANF!); Malazgirt, Kuruca köyüne 1 km kala, step, 1711 m, 08.09.2007, K 39° 21' 831''–D 42° 23' 812'', L. Behçet, F. Özgökçe, M. Ünal, LFM-3815, (VANF!); Malazgirt, Aktuzla district, between Kuruca-Kardeşler village, after 0.5 km from Kuruca village to Kardeşler, road side and salty step, 1720 m, 17 August 2013, N 039° 21.761'–E 042° 23.636', Başköse-2229, (ANK!), Malazgirt, Kuruca köyü-Kardeşler köyü arası, Kuruca'dan 500 metre sonra, yol kenarları, step, 1720 m, 01.08.2014, K 039° 21.761'-D 042° 23.636', Başköse-2564, (ANK!) **B9 Erzurum:** Karaçoban district, Kırmızı saltworks (Çoban saltworks), salt pools around, 1570 m, 17 August 2013, N 039° 17.377'–E 042° 06.333', Yaprak and Başköse-2236, (ANK!). Karaçoban, Kırmızı tuzla (çoban tuzlası), tuz havuzları çevresi, 1570 m, 01.08.2014, K 039° 17.377'-D 042° 06.333', Başköse-2572, (ANK!).

SONUÇ

Çalışma ile Türkiye'nin farklı üniversitelerinde bulunan 16 herbaryum kaydı incelenmiş ve *Atriplex* cinsinin yayılışının güncellenmesi yapılmıştır. Herbaryum kayıtları ilave edildiğinde *Atriplex* cinsinin 48 ilde ve toplamda 238 lokalitede yayılış yaptığı belirlenmiştir. Çalışma, herbaryum kayıtlarının, taksonların alansal ve zamansal çeşitliliğinin belirlenmesinde ne denli önemli olduğunu göstermiştir.

Teşekkür: Bu çalışmanın yapılmasında maddi desteklerini esirgemeyen Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinatörlüğüne (proje no: BAP-14L0430001 ve proje no: BAP-11B4240009) teşekkürlerimizi sunarız. Ayrıca herbaryum ziyaretleri sırasında, herbaryum koleksiyonlarını açarak bizlere örneklerin incelenmesi, resimlenmesi ve diğer konulardaki yardımlarından dolayı başta herbaryum sorumluları olmak üzere tüm herbaryum çalışanlarına teşekkürlerimizi sunarız.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Çalışma Konsepti/Tasarım- A.E.Y.; Veri Toplama- İ.B.İ.; Veri Analizi/Yorumlama- İ.B.İ., A.E.Y.; Yazı Taslağı- İ.B.İ., A.E.Y.; İçeriğin Eleştirel İncelemesi- A.E.Y., İ.B.İ.; Son Onay ve Sorumluluk- A.E.Y., İ.B.İ.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Finansal Destek: Yazarlar Ankara Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri Koordinatörlüğü'nden (BAP) destek alındığını beyan etmişlerdir.

Peer Review: Externally peer-reviewed.

Author Contributions: Conception/Design of Study- A.E.Y.; Data Acquisition- İ.B.İ.; Data Analysis/Interpretation- İ.B.İ., A.E.Y.; Drafting Manuscript- İ.B.İ., A.E.Y.; Critical Revision of Manuscript- A.E.Y., İ.B.İ.; Final Approval and Accountability- A.E.Y., İ.B.İ.

Conflict of Interest: Authors declared no conflict of interest.

Financial Disclosure: The authors declared that they received support from Ankara University Scientific Research Projects Coordinatorship (BAP).

KAYNAKÇA/REFERENCES

- Aellen, P. (1967). *Atriplex* L. in: Davis, P.H. (ed.) *Flora of Turkey and the east Aegean Islands*, vol. 2. (s. 305–312), Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Başköse, İ., & Yaprak, A. E. (2016) A new record from *Atriplex* L. (Amaranthaceae) genus for the flora of Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 9(1), 49–54.
- Başköse, İ., & Yaprak, A. E. (2018). A new species from the Turkey, *Atriplex sukhorukovii* (Chenopodiaceae). *Phytotaxa*, 369(3), 227–235.
- Başköse, İ., & Yaprak, A. E. (2019). A new species from Central Anatolia in Turkey, *Atriplex turcica* (Chenopodiaceae), *Phytotaxa*, 424(4), 232–242.
- Brummitt, R. K. (1999). Powell, C.E. Authors of Plant Names, The Royal Botanic Gardens, Kew, USA.
- Davis P. H. (1965-1985). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol. 1-9. Edinburgh: University Press.
- Davis P. H., Mill R. R., & Tan, K. (1988). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands*. Vol: 10 (Supplement 1), Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Feeley, K. J., & Silman, M. R. (2011). Keep collecting: accurate species distribution modelling requires more collections than previously thought. *Diversity and Distributions*, 17(6), 1132–1140.
- Franklin, J. (2010). *Mapping species distributions: spatial inference and prediction*. Cambridge University Press.
- Freitag, H. (2000). *Atriplex* L. in: Güner, A., Özhatay, n., Ekim, T. & Başer, K.H.C. (edr.) *Flora of Turkey and the east Aegean Islands*, vol. 11. (s. 58–59). Edinburgh: Edinburgh University Press.
- Greuter, W., Burdet, H. M., & Long, G. (1984-1989). *Med-Checklist, Conservatoire et Jardin Botaniques, Ville de Geneve Med-Checklist Trust of OPTIMA*, Vol. 1 - 4, Geneve.
- Güner A., Özhatay N., Ekim T., & Başer K. H. C. (2000). *Flora of Turkey and the East Aegean Islands, Second Supplement*. Vol. 11. p. 656. Edinburgh: University Press.
- IPNI. (2021). *International Plant Names Index*. Published on the Internet <http://www.ipni.org>, The Royal Botanic Gardens, Kew. Harvard University Herbaria & Libraries and Australian National Botanic Gardens, retrieved from <https://www.ipni.org>. (Mart 2022)
- Kadereit, G., Mavrodiev, E. V., Zacharias, E. H., & Sukhorukov, A. P. (2010). Molecular phylogeny of Atripliceae (Chenopodioideae, Chenopodiaceae): implications for systematics, biogeography, flower and fruit evolution, and the origin of C4 photosynthesis. *American Journal of Botany*, 97, 1664–1687.
- Kaya, O. F., & Ertekin, A. S. (2014). The description of *Atriplex leucoclada* Boiss. (Amaranthaceae) in Turkey. *Ot Sistematik Botanik Dergisi*, 21(1), 39–46.
- Powo. (2020). *Plants of the World Online*. Facilitated by the Royal Botanic Gardens, Kew. retrieved from <http://www.plantsoftheworldonline.org/> (Mart 2022).
- Osmond, C. B., Björkman, O., & Anderson D. J. (1980). *Physiological Processes in Plant Ecology. Towards a Synthesis With Atriplex*. Springer Verlag, Berlin.
- Richardson, D. M., & Whittaker, R. J. (2010). Conservation biogeography—foundations, concepts and challenges. *Diversity and Distributions*, 16(3), 313–320.
- Sukhorukov, A. P., & Danin, A. (2009). Taxonomic notes on *Atriplex* sect. *Teutliopsis* and sect. *Atriplex* in Israel and Syria. *Flora Mediterranea* 19, 15–23.

Thiers, B. (2022). Index Herbariorum: a global directory of public herbaria and associated staff. New York Botanical Garden’s Virtual Herbarium. Available from: <http://sweetgum.nybg.org/ih/> (Mart 2022).

Uotila, P. (2011). *Chenopodiaceae* (pro parte majore). Euro+Med Plantbase - the information resource for Euro-Mediterranean plant diversity. retrieved from <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/PTaxonDetail.asp?nameId=17754&PTRefK=7300000> (Mart 2018).

Yaprak, A. E., & Başköse, İ. (2012). *Atriplex lehmanniana* Bunge (Chenopodiaceae): A new Record For The Flora of Turkey. *Biological Diversity and Conservation*, 5(2), 65–69.

AIM AND SCOPE

The journal *Herbarium Turcicum* is devoted to phylogenetic studies, modern herbarium techniques, computer-based plant identification including machine-learning and data-science-driven methods and morphometric studies, in order to fill the current gap in this type of literature. The journal's purpose and scope are summarized below:

1. New taxa, synonyms, transfers, revisional studies, typification studies
2. Plant taxa previously deposited in herbaria but not later collected and those preserved in herbaria but endangered in the wild
3. Organizational and digitization activities of herbaria
4. Herbarium stories: new species described from herbarium specimens, scientific work resulting from international collaborations among scientists working in various herbaria,
5. Herbaria and their relationships with other disciplines, such as molecular phylogeny, plant anatomy, forensic biology and graphology studies using herbarium specimens
6. Herbarium pests: modern techniques and methods of control
7. Herbarium curators and their academic lives
8. Interesting and historical collections
9. Live plant collections
10. Historical and ancient place and region names on herbarium labels
11. Invalid names persisting on herbarium labels
12. Monumental trees and their presentation
13. Plants and history
14. Plants in culture and art
15. Stories of plant epithets
16. Ethical rules
17. Herbarium techniques and innovations
18. Fighting pests and physical conditions
19. Herbarium types
20. Archaeobotanical studies and collections
21. Technology and herbaria, machine learning and digital classification studies

POLICIES

Publication Policy

The journal is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing published by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

The subjects covered in the manuscripts submitted to the Journal for publication must be in accordance with the aim and scope of the Journal. Only those manuscripts approved by every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Changing the name of an author (omission, addition or order) in papers submitted to the Journal requires written permission of all declared authors.

Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviors. All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This also contains any possible malpractice discovered after the publication.

Plagiarism

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. If plagiarism/self-plagiarism will be found authors will be informed. Editors may resubmit manuscript for similarity check at any peer-review or production stage if required. High similarity scores may lead to rejection of a manuscript before and even after acceptance. Depending on the type of article and the percentage of similarity score taken from each article, the overall similarity score is generally expected to be less than 15 or 20%.

Double Blind Peer-Review

After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by the editors-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope. The editor provides a fair double-blind peer review of the submitted articles and hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Open Access Statement

The journal is an open access journal and all content is freely available without charge to the user or his/her institution. Except for commercial purposes, users are allowed to read, download, copy, print, search, or link to the full texts of the articles in this journal without asking prior permission from the publisher or the author. This is in accordance with the BOAI definition of open access.

The open access articles in the journal are licensed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) license.

Article Processing Charge

All expenses of the journal are covered by the Istanbul University. Processing and publication are free of charge with the journal. There is no article processing charges or submission fees for any submitted or accepted articles.

Copyright Notice

Authors publishing with the journal retain the copyright to their work licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>) and grant the Publisher non-exclusive commercial right to publish the work. CC BY-NC 4.0 license permits unrestricted, non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Correction, Retraction, Expression of Concern

Editor should consider publishing correction if minor errors that do not effect the results, interpretations and conclusions of the published paper are detected. Editor should consider retraction if major errors and/or misconduct that invalidate results and conclusions are detected.

Editor should consider issuing an expression of concern if there is evidence of research or publication misconduct by the authors; there is evidence that the findings are not reliable and institutions of the authors do not investigate the case or the possible investigation seems to be unfair or nonconclusive.

The guidelines of COPE and ICJME are taken into consideration regarding correction, retractions or expression of concern.

Archiving Policy

To guarantee that all papers published in the journal are maintained and permanently accessible, articles are stored in Dergipark which serves as a national archival web site and at the same time permits LOCKSS to collect, preserve, and serve the content.

Additionally, authors are encouraged to self-archive the final PDF version of their articles in open electronic archives with that conform to standards of Open Archives Initiative (<https://www.openarchives.org/>). Authors should provide a link from the deposited version to the URL of IUPress journal website.

ETHICS**Publication Ethics and Malpractice Statement**

Herbarium Turcicum is committed to upholding the highest standards of publication ethics and pays regard to Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing issued by the Committee on Publication Ethics (COPE), the Directory of Open Access Journals (DOAJ), the Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA), and the World Association of Medical Editors (WAME) on <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

All submissions must be original, unpublished (including as full text in conference proceedings), and not under the review of any other publication synchronously. Each manuscript is reviewed by one of the editors and at least two referees under double-blind peer review process. Plagiarism, duplication, fraud authorship/denied authorship, research/data fabrication, salami slicing/salami publication, breaching of copyrights, prevailing conflict of interest are unethical behaviours.

All manuscripts not in accordance with the accepted ethical standards will be removed from the publication. This contains any possible malpractice discovered after the publication.

Research Ethics

Herbarium Turcicum adheres to the highest standards in research ethics and follows the principles of international research ethics as defined below. The authors are responsible for the compliance of the manuscripts with the ethical rules.

- Principles of integrity, quality and transparency should be sustained in designing the research, reviewing the design and conducting the research.
- The research team and participants should be fully informed about the aim, methods, possible uses and requirements of the research and risks of participation in research.
- The confidentiality of the information provided by the research participants and the confidentiality of the respondents should be ensured. The research should be designed to protect the autonomy and dignity of the participants.
- Research participants should participate in the research voluntarily, not under any coercion.
- Any possible harm to participants must be avoided. The research should be planned in such a way that the participants are not at risk.
- The independence of research must be clear; and any conflict of interest or must be disclosed.
- In experimental studies with human subjects, written informed consent of the participants who decide to participate in the research must be obtained. In the case of children and those under wardship or with confirmed insanity, legal custodian's assent must be obtained.
- If the study is to be carried out in any institution or organization, approval must be obtained from this institution or organization.
- In studies with human subject, it must be noted in the method's section of the manuscript that the informed consent of the participants and ethics committee approval from the institution where the study has been conducted have been obtained.

Author's Responsibilities

It is authors' responsibility to ensure that the article is in accordance with scientific and ethical standards and rules. Authors must ensure that submitted work is original. They must certify that the manuscript has not previously been published elsewhere or is not currently being considered for publication elsewhere, in any language. Applicable copyright laws and conventions must be followed. Copyright material (e.g., tables, figures or extensive quotations) must be reproduced only with appropriate permission and acknowledgement. Any work or words of other authors, contributors, or sources must be appropriately credited and referenced.

All the authors of a submitted manuscript must have direct scientific and academic contribution to the manuscript. The author(s) of the original research articles is defined as a person who is significantly involved in "conceptualization and design of the study", "collecting the data", "analysing the data", "writing the manuscript", "reviewing the manuscript with a critical perspective" and "planning/conducting the study of the manuscript and/or revising it". Fund raising, data collection or supervision of the research are not sufficient for being accepted as an author. The author(s) must meet all these criteria described above. The order of names in the author list of an article must be a co-decision and it must be indicated in the Copyright Agreement Form.

The individuals who do not meet the authorship criteria but contributed to the study must take place in the acknowledgement section. Individuals providing technical support, assisting writing, providing a general support, providing material or financial support are examples to be indicated in acknowledgement section.

All authors must disclose all issues concerning financial relationship, conflict of interest, and competing interest that may potentially influence the results of the research or scientific judgment. When an author discovers a significant error or inaccuracy in his/her own published paper, it is the author's obligation to promptly cooperate with the Editor-in-Chief to provide retractions or corrections of mistakes.

Responsibility for the Editor and Reviewers

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. S/he provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication. S/he must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

PEER REVIEW**Peer Review Policies**

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by editor-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope.

The editor hands over the papers matching the formal rules to at least two national/international referees for double-blind peer review evaluation and gives green light for publication upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Responsibility for the Editor and Reviewers

Editor-in-Chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors. He/She provides a fair double-blind peer review of the submitted articles for publication and ensures that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential before publishing.

Editor-in-Chief is responsible for the contents and overall quality of the publication. He/She must publish errata pages or make corrections when needed.

Editor-in-Chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers. Only he has the full authority to assign a reviewer and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers must have no conflict of interest with respect to the research, the authors and/or the research funders. Their judgments must be objective.

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees must be ensured. In particular situations, the editor may share the review of one reviewer with other reviewers to clarify a particular point.

Peer Review Process

Only those manuscripts approved by its every individual author and that were not published before in or sent to another journal, are accepted for evaluation.

Submitted manuscripts that pass preliminary control are scanned for plagiarism using iThenticate software. After plagiarism check, the eligible ones are evaluated by editor-in-chief for their originality, methodology, the importance of the subject covered and compliance with the journal scope. Editor-in-chief evaluates manuscripts for their scientific content without regard to ethnic origin, gender, sexual orientation, citizenship, religious belief or political philosophy of the authors and ensures a fair double-blind peer review of the selected manuscripts.

The selected manuscripts are sent to at least two national/international referees for evaluation and publication decision is given by editor-in-chief upon modification by the authors in accordance with the referees' claims.

Editor in chief does not allow any conflicts of interest between the authors, editors and reviewers and is responsible for final decision for publication of the manuscripts in the Journal.

Reviewers' judgments must be objective. Reviewers' comments on the following aspects are expected while conducting the review.

- Does the manuscript contain new and significant information?
- Does the abstract clearly and accurately describe the content of the manuscript?
- Is the problem significant and concisely stated?
- Are the methods described comprehensively?
- Are the interpretations and conclusions justified by the results?
- Is adequate references made to other Works in the field?
- Is the language acceptable?

Reviewers must ensure that all the information related to submitted manuscripts is kept as confidential and must report to the editor if they are aware of copyright infringement and plagiarism on the author's side.

A reviewer who feels unqualified to review the topic of a manuscript or knows that its prompt review will be impossible should notify the editor and excuse himself from the review process.

The editor informs the reviewers that the manuscripts are confidential information and that this is a privileged interaction. The reviewers and editorial board cannot discuss the manuscripts with other persons. The anonymity of the referees is important.

MANUSCRIPT ORGANIZATION AND SUBMISSION

Language

The language of the journal is both Turkish and English.

Manuscript Submission

Manuscript is to be submitted online via <https://dergipark.org.tr/en/pub/hturcicum> and it must be accompanied by a cover letter indicating that the manuscript is intended for publication, specifying the article category (i.e. research article, review etc.) and including information about the manuscript (see the Submission Checklist), title page, author form, and Copyright Agreement Form that has to be signed by all authors.

By submitting an article, the authors indicate that the work has not been previously published, nor is simultaneously being considered for publication elsewhere, and that it has been approved – tacitly or expressly – by all co-authors, as well as by the responsible authorities of unit where the work was produced. The publisher cannot be held legally responsible in the event of claims for compensation.

Permissions

Authors wishing to include figures, tables or text passages previously published elsewhere are required to obtain permission from the copyright holder for both print and online format and include evidence of such permission when submitting an article. Any material received without such evidence will be deemed the work of the authors.

Online Submission

Please follow the link “Submit manuscript” on the right and upload all relevant files following the instructions provided.

Ensure that you provide all relevant editable source files. Failing to submit these source files may lead to unnecessary delays in the review and production process.

Tables

All tables should be numbered using Arabic numerals.

Tables should always be referenced in the text in sequential numerical order.

Provide a title describing the components of each table.

For tables taken from other sources, provide the source as a reference at the end of the title.

Footnotes should be shown in superscript lowercase (or asterisks for significance values and other statistical data) and included at the bottom of the table.

Herbarium Turcicum encourages online-only publication of comprehensive tables that supplement the article but are more user-friendly in electronic form.

Visual Material

For the best end result, it is highly recommended that all work (including photos, drawings, etc.) is submitted in electronic format. Published work is a direct reflection of the quality of the visual material provided.

Electronic Figure Submission

Numbers and letters used in figures must be on a separate layer.

Specify the image editor used.

The preferred format for vector graphics is EPS. For black and white images, use the TIFF format. MS Office files are also acceptable.

Name Figure files “Figure” and the number.

Figure Numbering

Figures must be numbered using Arabic numerals.

All figures should be referenced in the text in sequential order.

Figure parts should be indicated with lowercase letters (a, b, c, etc.).

If an appendix appears in your article and contains one or more figures, continue with the sequential numbering of the main text. Do not number appendix figures “A1, A2, A3, etc.” However, figures found only in the online appendices [Supplementary Information (SI)] should be numbered separately.

Figure Titles

Each figure should have a short title that describes exactly what it represents. Include subtitles in the text file, not the image file.

Figure titles begin with “Figure” followed by the figure number, both in bold.

Do not use punctuation after the figure number or at the end of the title.

Define all the figure elements in the title and use boxes, circles, etc. as coordinate points in images.

Identify any and all previously published material by citing the original source as a reference at the end of the figure title.

Manuscript Types

Herbarium Turcicum publishes original articles related to herbariums and live collections that take plant systematics as the main theme. The journal encourages the inclusion of original drawings and high-quality original photographs of rare and endangered species to accompany descriptions. The full spectrum of articles accepted by the journal is presented below. The topic should be original and of interest to our readers. Submitted texts should be written in either Turkish or English with the utmost attention paid to language and spelling rules.

Original Research Articles

Articles presenting the results of empirical and theoretical research that address questions or hypotheses regarding herbariums, living collections and plant systematics.

Review Articles

Articles dealing with herbariums, living collections and the latest significant developments and advances in plant systematics. Reviews should be of interest to a wide audience and are expected to both summarize current knowledge and propose new ideas and hypotheses for future research.

Letters To The Editor

Short Communications

These are short articles written in response or in addition to previously published research articles and provide additional scientific contributions, comments and criticism, and new findings that offer an alternative interpretation. A maximum of 3 pages (4,000 words) is recommended.

Title Page

Please ensure your title page contains the following information.

Title

The title should be concise and informative.

Author information

The name(s) of the author(s),

The affiliation(s) of the author(s), and their addresses,

A clear indication of the corresponding author and their active e-mail address.

Abstract

The abstract should be 150 to 250 words and should not contain any undefined abbreviations or unspecified references.

Keywords

Please provide 4 to 6 keywords to be used for indexing purposes.

Statements and Declarations

Competing Interests: Authors are required to disclose any and all financial or non-financial interests directly or indirectly related to the work submitted for publication.

Please note that the abstract should be available as a stand-alone document presenting the main results and conclusions of the article using simple, factual statements.

Manuscript Structure

The text of a research paper should be divided into: Title Page, Abstract, Introduction, Materials and Methods, Results and Discussion, Final Word (optional), Acknowledgments, and References.

Figure captions should follow the text. Tables, Figures and Electronic Supplementary Material must be uploaded as separate files.

Introduction

The introduction should state the reason for carrying out the study and the questions under consideration, and outline the essential background information. The introduction section typically ends with specific, testable hypotheses.

Materials and methods

The materials and methods section should describe applied methods and techniques in sufficient detail to allow replication of all parts of the study. Standard techniques and approaches need not be described in detail; use references to previously published work instead.

Note that for all plant material studied, a voucher specimen must be submitted to an herbarium registered with the Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>).

Discussion and Conclusion

The Discussion section should describe and evaluate the findings in terms of the questions and hypotheses presented in the introduction and in the context of other relevant studies. The conclusion section should logically state the results, drawing attention to important details in the tables and figures.

Final Word (Optional)

In this section, the authors can briefly describe the main contributions and results of the research and make a clear statement about its importance and relevance.

Taxonomic Treatment

Descriptions and taxonomic innovations should be presented in separate paragraphs immediately after the "Discussion and Conclusion" section.

Text***Text Formatting***

Manuscripts should be submitted in Word.

Regular 10-point Times New Roman font should be used for text. Use single-line spacing and 6 pt before and after paragraph spacing. Italics may be used for emphasis.

All page margins should be 2.5 cm.

The automatic page numbering function should be used to number the pages.

Tab stops or other commands should be used for indentations, not the spacebar.

Use the table function rather than spreadsheets to make tables.

Use the equation editor or MathType for equations.

Files should be submitted in .docx format (Word 2007 or higher) or .doc format (older Word versions).

Headings

Please use no more than three levels of displayed headings.

Abbreviations

Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter.

Footnotes

Footnotes should be avoided except in special circumstances which require additional clarification for a reference not adequately described by a standard citation.

Acknowledgments

Acknowledgments of persons, donations, funds, etc. should be placed in a separate section on the title page. The names of funding organizations should be written in full.

Scientific Style

- Use SI units and internationally accepted signs and symbols.
- Species and subspecies names should be italicized in normal text. Higher taxonomic levels should not be italicized.
- It is sufficient to provide plant author names at first mention of the relevant taxon, except in special circumstances. We recommend www.ipni.org for plant authors. Please provide your source in the reference list as appropriate.
- Herbarium Turcicum requires that supporting data be stored in an appropriate repository to facilitate reader access prior to final acceptance of the manuscript.

Genetic information, such as DNA, RNA, or protein sequences, should be sent to an appropriate database such as GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) or EMBL (www.ebi.ac.uk/embl/).

All sequences produced from next-generation sequencing techniques may be archived in an appropriate public repository such as the NCBI Sequence Read Archive (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sra>), ENA (http://www.ebi.ac.uk/ena/about/sra_submissions) or Dryad (<http://datadryad.org/>).

TreeBase (<http://www.treebase.org>) and Dryad (<http://datadryad.org/>) are public access and recommended for alignments used for phylogenetic work.

References

Papers accepted but not yet included in the issue are published online in the Early View section and they should be cited as “advance online publication”. Citing a “personal communication” should be avoided unless it provides essential information not available from a public source, in which case the name of the person and date of communication should be cited in parentheses in the text. For scientific articles, written permission and confirmation of accuracy from the source of a personal communication must be obtained.

Reference Style and Format

Herbarium Turcicum complies with APA (American Psychological Association) style 6th Edition for referencing and quoting. For more information:

- American Psychological Association. (2010). Publication manual of the American Psychological Association (6th ed.). Washington, DC: APA.
- <http://www.apastyle.org>

Accuracy of citation is the author's responsibility. All references should be cited in text. Reference list must be in alphabetical order. Type references in the style shown below.

Citations in the Text

Citations must be indicated with the author surname and publication year within the parenthesis. If more than one citation is made within the same parenthesis, separate them with (;).

Samples:**More than one citation;**

(Esin et al., 2002; Karasar, 1995)

Citation with one author;

(Akyolcu, 2007)

Citation with two authors;

(Sayiner & Demirci, 2007)

Citation with three, four, five authors;

First citation in the text: (Ailen, Ciambune, & Welch, 2000) Subsequent citations in the text: (Ailen et al., 2000)

Citations with more than six authors;

(Çavdar et al., 2003)

Citations in the Reference

All the citations done in the text should be listed in the References section in alphabetical order of author surname without numbering. Below given examples should be considered in citing the references.

Basic Reference Types**Book****a) Turkish Book**

Karasar, N. (1995). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (8th ed.) [Preparing research reports]. Ankara, Türkiye: 3A Eğitim Danışmanlık Ltd.

b) Book Translated into Turkish

Mucchielli, A. (1991). *Zihniyetler* [Mindsets] (A. Kotil, Trans.). İstanbul, Türkiye: İletişim Yayınları.

c) Edited Book

Ören, T., Üney, T., & Çölkesen, R. (Eds.). (2006). *Türkiye bilişim ansiklopedisi* [Turkish Encyclopedia of Informatics]. İstanbul, Türkiye: Papatya Yayıncılık.

d) Turkish Book with Multiple Authors

Tonta, Y., Bitirim, Y., & Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme* [Performance evaluation in Turkish search engines]. Ankara, Türkiye: Total Bilişim.

e) Book in English

Kamien R., & Kamien A. (2014). *Music: An appreciation*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

f) Chapter in an Edited Book

Bassett, C. (2006). Cultural studies and new media. In G. Hall & C. Birchall (Eds.), *New cultural studies: Adventures in theory* (pp. 220–237). Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

g) Chapter in an Edited Book in Turkish

Erkmen, T. (2012). Örgüt kültürü: Fonksiyonları, öğeleri, işletme yönetimi ve liderlikteki önemi [Organization culture: Its functions, elements and importance in leadership and business management]. In M. Zencirkıran (Ed.), *Örgüt sosyolojisi* [Organization sociology] (pp. 233–263). Bursa, Türkiye: Dora Basım Yayın.

h) Book with the same organization as author and publisher

American Psychological Association. (2009). *Publication manual of the American psychological association* (6th ed.). Washington, DC: Author.

Article**a) Turkish Article**

Mutlu, B., & Savaşer, S. (2007). Çocuğu ameliyat sonrası yoğun bakımda olan ebeveynlerde stres nedenleri ve azaltma girişimleri [Source and intervention reduction of stress for parents whose children are in intensive care unit after surgery]. *Istanbul University Florence Nightingale Journal of Nursing*, 15(60), 179–182.

b) English Article

de Cillia, R., Reisigl, M., & Wodak, R. (1999). The discursive construction of national identity. *Discourse and Society*, 10(2), 149–173. <http://dx.doi.org/10.1177/0957926599010002002>

c) Journal Article with DOI and More Than Seven Authors

Lal, H., Cunningham, A. L., Godeaux, O., Chlibek, R., Diez-Domingo, J., Hwang, S.-J. ... Heineman, T. C. (2015). Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 372, 2087–2096. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1501184>

d) Journal Article from Web, without DOI

Sidani, S. (2003). Enhancing the evaluation of nursing care effectiveness. *Canadian Journal of Nursing Research*, 35(3), 26–38. Retrieved from <http://cjnr.mcgill.ca>

e) Journal Article with DOI

Turner, S. J. (2010). Website statistics 2.0: Using Google Analytics to measure library website effectiveness. *Technical Services Quarterly*, 27, 261–278. <http://dx.doi.org/10.1080/07317131003765910>

f) Advance Online Publication

Smith, J. A. (2010). Citing advance online publication: A review. *Journal of Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/a45d7867>

g) Article in a Magazine

Henry, W. A., III. (1990, April 9). Making the grade in today's schools. *Time*, 135, 28–31.

Doctoral Dissertation, Master's Thesis, Presentation, Proceeding**a) Dissertation/Thesis from a Commercial Database**

Van Brunt, D. (1997). *Networked consumer health information systems* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses database. (UMI No. 9943436)

b) Dissertation/Thesis from an Institutional Database

Yaylı-Yıldız, B. (2014). *University campuses as places of potential publicness: Exploring the politicals, social and cultural practices in Ege University* (Doctoral dissertation). Retrieved from <http://library.iyte.edu.tr/tr/hizli-erisim/iyte-tez-portali>

c) Dissertation/Thesis from Web

Tonta, Y. A. (1992). *An analysis of search failures in online library catalogs* (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley). Retrieved from <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/phd/ickapak.html>

d) Dissertation/Thesis abstracted in Dissertations Abstracts International

Appelbaum, L. G. (2005). Three studies of human information processing: Texture amplification, motion representation, and figure-ground segregation. *Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences and Engineering*, 65(10), 5428.

e) Symposium Contribution

Krinsky-McHale, S. J., Zigman, W. B., & Silverman, W. (2012, August). Are neuropsychiatric symptoms markers of prodromal Alzheimer's disease in adults with Down syndrome? In W. B. Zigman (Chair), *Predictors of mild cognitive impairment, dementia, and mortality in adults with Down syndrome*. Symposium conducted at the meeting of the American Psychological Association, Orlando, FL.

f) Conference Paper Abstract Retrieved Online

Liu, S. (2005, May). *Defending against business crises with the help of intelligent agent based early warning solutions*. Paper presented at the Seventh International Conference on Enterprise Information Systems, Miami, FL. Abstract retrieved from http://www.iceis.org/iceis2005/abstracts_2005.htm

g) Conference Paper - In Regularly Published Proceedings and Retrieved Online

Herculano-Houzel, S., Collins, C. E., Wong, P., Kaas, J. H., & Lent, R. (2008). The basic nonuniformity of the cerebral cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 12593–12598. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0805417105>

h) Proceeding in Book Form

Parsons, O. A., Pryzwansky, W. B., Weinstein, D. J., & Wiens, A. N. (1995). Taxonomy for psychology. In J. N. Reich, H. Sands, & A. N. Wiens (Eds.), *Education and training beyond the doctoral degree: Proceedings of the American Psychological Association National Conference on Postdoctoral Education and Training in Psychology* (pp. 45–50). Washington, DC: American Psychological Association.

i) Paper Presentation

Nguyen, C. A. (2012, August). *Humor and deception in advertising: When laughter may not be the best medicine*. Paper presented at the meeting of the American Psychological Association, Orlando, FL.

Other Sources**a) Newspaper Article**

Browne, R. (2010, March 21). This brainless patient is no dummy. *Sydney Morning Herald*, 45.

b) Newspaper Article with no Author

New drug appears to sharply cut risk of death from heart failure. (1993, July 15). *The Washington Post*, p. A12.

c) Web Page/Blog Post

Bordwell, D. (2013, June 18). David Koepp: Making the world movie-sized [Web log post]. Retrieved from <http://www.davidbordwell.net/blog/page/27/>

d) Online Encyclopedia/Dictionary

Ignition. (1989). In *Oxford English online dictionary* (2nd ed.). Retrieved from <http://dictionary.oed.com>

Marcoux, A. (2008). Business ethics. In E. N. Zalta (Ed.). *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-business/>

e) Podcast

Dunning, B. (Producer). (2011, January 12). *inFact: Conspiracy theories* [Video podcast]. Retrieved from <http://itunes.apple.com/>

f) Single Episode in a Television Series

Egan, D. (Writer), & Alexander, J. (Director). (2005). Failure to communicate. [Television series episode]. In D. Shore (Executive producer), *House*; New York, NY: Fox Broadcasting.

g) Music

Fuchs, G. (2004). Light the menorah. On *Eight nights of Hanukkah* [CD]. Brick, NJ: Kid Kosher.

SUBMISSION CHECKLIST

- Cover letter to the editor
 - The category of the manuscript
 - Confirming that “the paper is not under consideration for publication in another journal”.
 - Including disclosure of any commercial or financial involvement.
 - Confirming that last control for fluent English was done.
 - Confirming that journal policies detailed in Information for Authors have been reviewed.
- Copyright Agreement Form
- Permission of previous published material if used in the present manuscript
- Author Form
- Title page
 - The category of the manuscript
 - The title of the manuscript both in Turkish and in English
 - All authors’ names and affiliations (institution, faculty/department, city, country), e-mail addresses
 - Corresponding author’s email address, full postal address, telephone and fax number
 - ORCIDs of all authors
 - Grant support, Conflict of interest, and Acknowledgement (if exists)
- Main Manuscript Document
 - Important: Please avoid mentioning the author (s) names in the manuscript.
 - The title of the manuscript both in Turkish and in English
 - Abstracts both in Turkish (150-250 words) and in English (150-250 words)
 - Key words: 4-6 words in Turkish and in English
 - Extended Abstract (600-800 words) in English (only for articles in Turkish). Extended English abstracts are not required for studies of new taxa, new records, floristic studies, scientific plant illustrations, scientific photography techniques.
 - Body text
 - References
 - All tables, illustrations (figures) (including title, description, footnotes)

Editor: Osman Erol

Address: Istanbul University, Faculty of Science,
Department of Biology,
Istanbul University Faculty of Science Herbarium
Şehzadebaşı Cad. No: 1 Kat: 3, Vezneciler,
Fatih 34459, Istanbul, Türkiye

Phone: +90 (212) 455 57 00

E-mail: hturcicum@istanbul.edu.tr

Publisher: Istanbul University Press

Address: İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü,
34452 Beyazıt, Fatih / İstanbul, Türkiye

Phone: +90 212 440 00 00

AMAÇ VE KAPSAM

Anadolu üç farklı bitki coğrafyası bölgesinin keşiştiği bir noktada, yine üç farklı iklimin etkisinde, çok çeşitli kayaç ve topraklarda ve bunların çeşitli topografik formlarından oluşan çok özel bir yaşam alanıdır. Üzerinde yaşadığımız bu topraklar bir zamanlar yabancı doğa gezginlerinin taktığı bir adla Küçük Asya olarak anılmıştır. Türkiye bir ülke olduğu halde bitki örtüsü bakımından kıta özelliği göstermektedir. Bu bitki zenginliğinin bilimsel hafızası herbaryumlardır. Herbaryumlarla ve barındırdıkları bitki zenginliğiyle Sistematik Botanikçiler çalışmaktadır.

Ülkemizde biyoloji ve botanik alanında uluslararası saygın dizinlerce taranan birkaç dergi olsa da Sistematik Botanik ve Herbaryum odaklı bir dergimiz ne yazık ki bulunmamaktadır. Avrupa kıtasının tümünden daha fazla bitki türüne sahip ülkemizde bu durum ciddi bir eksikliklerdir.

Biz bu eksikliği gidermek amacıyla, filogenetik çalışmalara, modern herbaryum tekniklerine, makine öğrenmesine dayalı bitki teşhis yöntemlerine, morfometrik çalışmalara yönelik bir dergi çıkarmayı hedefliyoruz.

ANA KONU BAŞLIKLARI

1. Yeni türler, sinonimler, aktarımlar, revizyonel çalışmalar
2. Geçmişte toplanmış, herbaryumda saklanan ancak daha sonra doğadan toplanamamış bitki örnekleri, herbaryumlarda saklanan ancak nesli tükenen bitki taksonları
3. Herbaryumların düzeni ve dijitalleştirme faaliyetleri
4. Herbaryum hikayeleri: herbaryum örnekleri üzerinden tanımlanmış yeni türler, geçmişte belli herbaryumlarda çalışmış bilim insanlarının uluslararası ilişkiler ve bunların bilimsel sonuçları, tiplendirme çalışmaları
5. Herbaryum ve diğer disiplinlerle ilişkileri; herbaryum örneklerinden moleküler filogeni çalışmaları, bitki anatomisi çalışmaları, adli biyoloji, grafolojik çalışmalar
6. Herbaryum zararlıları, mücadele yolları, modern teknikler
7. Herbaryum küratörleri ve akademik yaşamları
8. İlginç ve tarihi koleksiyonlar
9. Canlı bitki koleksiyonları
10. Herbaryum etiketlerindeki tarihi yer isimleri, antik yer ve bölge adları
11. Herbaryum etiketlerinde kalmış, geçersiz isimler
12. Anıt ağaçlar ve tanıtımı
13. Bitkiler ve tarih
14. Bitkiler ve kültür-sanat
15. Bitki epitetlerinin hikayeleri
16. Etik kurallar
17. Herbaryum teknikleri ve yenilikler
18. Fiziki koşullar
19. Herbaryum çeşitleri
20. Arkeobotanik çalışmaları ve koleksiyonları
21. Teknoloji ve herbaryum, makine öğrenmesi, dijital sınıflama çalışmaları

POLİTİKALAR**Yayın Politikası**

Dergi yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparency-and-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen makaleler derginin amaç ve kapsamına uygun olmalıdır. Orijinal, yayınlanmamış ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmayan, her bir yazar tarafından içeriği ve gönderimi onaylanmış yazılar değerlendirmeye kabul edilir.

Makale yayınlanmak üzere Dergiye gönderildikten sonra yazarlardan hiçbirinin ismi, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez ve yeni bir isim yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkar edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir. Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı, uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

İntihal

Ön kontrolden geçirilen makaleler, iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal/kendi kendine intihal tespit edilirse yazarlar bilgilendirilir. Editörler, gerekli olması halinde makaleyi değerlendirme ya da üretim sürecinin çeşitli aşamalarında intihal kontrolüne tabi tutabilirler. Yüksek benzerlik oranları, bir makalenin kabul edilmeden önce ve hatta kabul edildikten sonra reddedilmesine neden olabilir. Makalenin türüne bağlı olarak, bunun oranın %15 veya %20'den az olması beklenir.

Çift Kör Hakemlik

İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir. Editör, makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakemlikten geçmesini sağlar ve makale biçimsel esaslara uygun ise, gelen yazıyı yurtiçinden ve /veya yurtdışından en az iki hakemin değerlendirmesine sunar, hakemler gerek gördüğü takdirde yazıda istenen değişiklikler yazarlar tarafından yapıldıktan sonra yayınlanmasına onay verir.

Açık Erişim İlkesi

Dergi açık erişimlidir ve derginin tüm içeriği okura ya da okurun dahil olduğu kuruma ücretsiz olarak sunulur. Okurlar, ticari amaç haricinde, yayıncı ya da yazardan izin almadan dergi makalelerinin tam metnini okuyabilir, indirebilir, kopyalayabilir, arayabilir ve link sağlayabilir. Bu BOAI açık erişim tanımıyla uyumludur.

Derginin açık erişimli makaleleri Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) olarak lisanslıdır.

İşleme Ücreti

Derginin tüm giderleri İstanbul Üniversitesi tarafından karşılanmaktadır. Dergide makale yayını ve makale süreçlerinin yürütülmesi ücrete tabi değildir. Dergiye gönderilen ya da yayın için kabul edilen makaleler için işleme ücreti ya da gönderim ücreti alınmaz.

Telif Hakkında

Yazarlar dergide yayınlanan çalışmalarının telif hakkına sahiptirler ve çalışmaları Creative Commons Atf-GayriTicari 4.0 Uluslararası (CC BY-NC 4.0) olarak lisanslıdır. CC BY-NC 4.0 lisansı, eserin ticari kullanım dışında her boyut ve formatta paylaşılmasına, kopyalanmasına, çoğaltılmasına ve orijinal esere uygun şekilde atıfta bulunmak kaydıyla yeniden düzenleme, dönüştürme ve eserin üzerine inşa etme dâhil adapte edilmesine izin verir.

Düzeltilme, Geri Çekme, Endişe İfadesi

Editörler, yayınlanan makalede, bulguları, yorumları ve sonuçları etkilemeyen küçük hatalar tespit edilirse düzeltme yayınlamayı düşünebilirler. Editörler, bulguları ve sonuçları geçersiz kılan büyük hatalar / ihlaller söz konusu olduğunda, makaleyi geri çekmeyi düşünmelidir.

Yazarlar tarafından araştırma veya yayını kötüye kullanmaya yönelik olası söz konusu ise; bulguların güvenilir olmadığına ve yazarların kurumlarının olayı soruşturmadığına dair kanıtlar var veya olası soruşturma haksız veya sonuçsuz görünüyorsa, editörler endişe ifadesi yayınlamayı düşünmelidir. Düzeltme, geri çekme veya endişe ifadesi ile ilgili olarak COPE ve ICJME yönergeleri dikkate alınır.

Arşiv Politikası

Dergide yayınlanan tüm yazıların korunmasını ve kalıcı olarak erişilebilir olmasını sağlamak için makaleler, ulusal bir arşiv sitesi olarak hizmet veren ve aynı zamanda LOCKSS'in içeriği toplamasına, korumasına ve sunmasına izin veren Dergipark'ta saklanmaktadır.

Ek olarak, yazarların kendilerinin makalelerinin son PDF sürümünü Open Archives Initiative (<https://www.openarchives.org/>) standartlarına uygun açık elektronik arşivlerde arşivlemeleri önerilir. Yazarlar, yayınladıkları arşiv versiyonundan, İ.Ü. Yayınevinin dergi web sitesinin URL'sine bağlantı sağlamalıdır.

ETİK

Yayın Etiği Beyanı

Herbarium Turcicum, yayın etiğinde en yüksek standartlara bağlıdır ve Committee on Publication Ethics (COPE), Directory of Open Access Journals (DOAJ), Open Access Scholarly Publishers Association (OASPA) ve World Association of Medical Editors (WAME) tarafından yayınlanan etik yayıncılık ilkelerini benimser; Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing başlığı altında ifade edilen ilkeler için: <https://publicationethics.org/resources/guidelines-new/principles-transparencyand-best-practice-scholarly-publishing>

Gönderilen tüm makaleler, orijinal ve yayınlanmamış (tam metin konferans bildirisi dahil) olmalı ve başka bir dergide değerlendirme sürecinde olmamalıdır. Her bir makale, editörlerden biri ve en az iki hakem tarafından çift kör değerlendirmeden geçirilir. İntihal, duplikasyon, sahte yazarlık/inkâr edilen yazarlık, araştırma/veri fabrikasyonu, makale dilimleme, dilimleyerek yayın, telif hakları ihlali ve çıkar çatışmasının gizlenmesi, etik dışı davranışlar olarak kabul edilir.

Kabul edilen etik standartlara uygun olmayan tüm makaleler yayından çıkarılır. Buna, yayından sonra tespit edilen olası kuraldışı ve uygunsuzluklar içeren makaleler de dahildir.

Araştırma Etiği

Herbarium Turcicum, araştırma etiğinde en yüksek standartları gözetir ve aşağıda tanımlanan uluslararası araştırma etiği ilkelerini benimser. Makalelerin etik kurallara uygunluğu, yazarların sorumluluğundadır.

Uluslararası Araştırma Etiği İlkeleri

- Araştırmanın tasarlanması, tasarımın gözden geçirilmesi ve araştırmanın yürütülmesinde bütünlük, kalite ve şeffaflık ilkeleri sağlanmalıdır.
- Araştırma ekibi ve katılımcılar, araştırmanın amacı, yöntemleri ve öngörülen olası kullanımları; araştırmaya katılımın gerektirdikleri ve varsa riskleri hakkında tam olarak bilgilendirilmelidir.
- Araştırma katılımcılarının sağladığı bilgilerin gizliliği ve yanıt verenlerin gizliliği sağlanmalıdır. Araştırma katılımcılarının özerkliğini ve saygınlığını koruyacak şekilde tasarlanmalıdır.
- Araştırma katılımcıları gönüllü olarak araştırmada yer almalı ve herhangi bir zorlama altında olmamalıdır. Katılımcıların zarar görmesinden kaçınılmalıdır. Araştırma, katılımcıları riske sokmayacak şekilde planlanmalıdır.
- Araştırma bağımsızlığıyla ilgili açık ve net olunmalı; çıkar çatışması varsa belirtilmelidir.
- Deneysel çalışmalarda, araştırmaya katılmaya karar veren katılımcıların yazılı bilgilendirilmiş onayı alınmalıdır. Çocukların ve vesayet altındakilerin veya tasdiklenmiş akıl hastalığı bulunanların yasal vasisinin onayı alınmalıdır.
- Çalışma, herhangi bir kurum ya da kuruluşta gerçekleştirilecekse bu kurum ya da kuruluşun çalışma yapılacağına dair onay alınmalıdır.
- İnsan ögesi bulunan çalışmalarda, "yöntem" bölümünde, katılımcılardan "bilgilendirilmiş onam" alındığının ve çalışmanın yapıldığı kurumdan etik kurul onayı alındığının belirtilmesi gerekir.

Yazarların Sorumluluğu

Makalelerin bilimsel ve etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Yazar makalenin orijinal olduğu, daha önce başka bir yerde yayınlanmadığı ve başka bir yerde, başka bir dilde yayınlanmak üzere değerlendirmede olmadığı konusunda teminat sağlamalıdır. Uygulamadaki telif kanunları ve anlaşmaları gözetilmelidir. Telifle bağlı materyaller (örneğin tablolar, şekiller veya büyük alıntılar) gerekli izin ve teşekkürle kullanılmalıdır. Başka yazarların ve katkıda bulunanların çalışmaları ya da yararlanılan kaynaklar, uygun biçimde kullanılmalı ve referanslarda belirtilmelidir.

Gönderilen makalede tüm yazarların akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Bu bağlamda "yazar", yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve dizaynına, verilerin elde edilmesine, analizine ya da yorumlanmasına belirgin katkı yapan, yazının yazılması ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek/revize etmektir. Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel gözetimi tek başına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler, sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır. Yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Yazarların isim

sıralaması, ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar, yazar sıralamasını, Telif Hakkı Anlaşması Formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler "teşekkür/bilgiler" kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan, finansal ve materyal desteği sunan kişiler verilebilir.

Bütün yazarlar, araştırmanın sonuçlarını ya da bilimsel değerlendirmeyi etkileyebilme potansiyeli olan finansal ilişkiler, çıkar çatışması ve çıkar rekabetini beyan etmelidirler. Bir yazar, kendi yayınlanmış yazısında belirgin bir hata ya da yanlışlık tespit ederse bu yanlışlıklara ilişkin düzeltme ya da geri çekme için editör ile hemen temasa geçme ve iş birliği yapma sorumluluğunu taşır.

Editör ve Hakem Sorumlulukları

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder.

Baş editör, içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gerektiğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır. Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemlerin araştırmayla ilgili, yazarlarla ve/veya araştırmanın finansal destekçileriyle çıkar çatışmaları olmamalıdır. Değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör, hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin gizli bilgi olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri, başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

HAKEMLİK HAKKINDA

Hakem Değerlendirme Politikaları

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme çift taraflı kör hakemlik ile değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Editör ve Hakem Sorumlulukları

Baş editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirirler. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar. Gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalacağını garanti eder.

Baş editör içerik ve yayının toplam kalitesinden sorumludur. Gereğinde hata sayfası yayınlamalı ya da düzeltme yapmalıdır.

Baş editör; yazarlar, editörler ve hakemler arasında çıkar çatışmasına izin vermez. Hakem atama konusunda tam yetkiye sahiptir ve dergide yayınlanacak makalelerle ilgili nihai kararı vermekle yükümlüdür.

Hakemler, araştırma, yazarlar ve/veya araştırmaya fon sağlayanlarla çıkar çatışması içinde olmamalıdır. Hakemler değerlendirmelerinin sonucunda tarafsız bir yargıya varmalıdırlar. Gönderilmiş yazılara ilişkin tüm bilginin gizli tutulmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdırlar.

Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

Hakem Süreci

Daha önce yayınlanmamış ya da yayınlanmak üzere başka bir dergide halen değerlendirmede olmayan ve her bir yazar tarafından onaylanan makaleler değerlendirilmek üzere kabul edilir. Gönderilen ve ön kontrolü geçen makaleler iThenticate yazılımı kullanılarak intihal için taranır. İntihal kontrolünden sonra, uygun olan makaleler baş editör tarafından orijinallik, metodoloji, işlenen konunun önemi ve dergi kapsamı ile uyumluluğu açısından değerlendirilir. Editör, makaleleri, yazarların etnik kökeninden, cinsiyetinden, cinsel yöneliminden, uyruğundan, dini inancından ve siyasi felsefesinden bağımsız olarak değerlendirir. Yayına gönderilen makalelerin adil bir şekilde çift taraflı kör hakem değerlendirmesinden geçmelerini sağlar.

Seçilen makaleler en az iki ulusal/uluslararası hakeme değerlendirmeye gönderilir; yayın kararı, hakemlerin talepleri doğrultusunda yazarların gerçekleştirdiği düzenlemelerin ve hakem sürecinin sonrasında baş editör tarafından verilir.

Hakemlerin değerlendirmeleri objektif olmalıdır. Hakem süreci sırasında hakemlerin aşağıdaki hususları dikkate alarak değerlendirmelerini yapmaları beklenir.

- Makale yeni ve önemli bir bilgi içeriyor mu?
- Öz, makalenin içeriğini net ve düzgün bir şekilde tanımlıyor mu?
- Yöntem bütünlüklü ve anlaşılır şekilde tanımlanmış mı?
- Yapılan yorum ve varılan sonuçlar bulgularla kanıtlanıyor mu?
- Alandaki diğer çalışmalara yeterli referans verilmiş mi?
- Dil kalitesi yeterli mi?

Hakemler, gönderilen makalelere ilişkin tüm bilginin, makale yayınlanana kadar gizli kalmasını sağlamalı ve yazar tarafında herhangi bir telif hakkı ihlali ve intihal fark ederlerse editöre raporlamalıdır. Hakem, makale konusu hakkında kendini vasıflı hissetmiyor ya da zamanında geri dönüş sağlaması mümkün görünmüyorsa, editöre bu durumu bildirmeli ve hakem sürecine kendisini dahil etmemesini istemelidir.

Değerlendirme sürecinde editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri başka kişilerle makaleleri tartışamazlar. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir.

MAKALE HAZIRLAMA VE GÖNDERİM

Dil

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Makale Gönderimi

Makale gönderimi online olarak ve <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hturcicum> üzerinden yapılmalıdır. Gönderilen yazılar, yazının yayınlanmak üzere gönderildiğini ifade eden, makale türünü belirten ve makaleyle ilgili bilgileri içeren (bkz: Son Kontrol Listesi) bir mektup, kapak sayfası, yazar formu, yazının elektronik formunu içeren Microsoft Word 2003 ve üzerindeki versiyonları ile yazılmış elektronik dosya ve tüm yazarların imzaladığı Telif Hakkı Anlaşması Formu eklenerek gönderilmelidir.

Bir makalenin sunulması: gönderilen çalışmanın daha önce yayınlanmamış olmadığı, aynı anda başka bir yerde yayınlanmak üzere değerlendirilmediği; yayınlanmasının, varsa tüm ortak yazarlar tarafından ve ayrıca çalışmanın yürütüldüğü birimdeki sorumlu makamlar tarafından- zımnen veya açıkça – onaylandığı anlamına gelir. Herhangi bir tazminat talebi olması durumunda yayıncı yasal olarak sorumlu tutulamaz.

İzinler

Hali hazırda başka bir yerde yayınlanmış olan şekil, tablo veya metin pasajlarını dahil etmek isteyen yazarların hem basılı hem de çevrimiçi format için telif hakkı sahibinden izin almaları ve makalelerini gönderirken bu iznin verildiğine dair kanıt eklemeleri gerekmektedir. Bu tür kanıtlar olmadan alınan herhangi bir materyalin yazarlardan geldiği varsayılacaktır.

Çevrimiçi Gönderim

Yönergeleri izleyerek makalenize ait tüm dosyaları yükleyiniz.

Lütfen ilgili tüm düzenlenebilir kaynak dosyaları sağladığınızdan emin olun. Bu kaynak dosyaların gönderilmemesi, inceleme ve üretim sürecinde gereksiz gecikmelere neden olabilir.

Tablolar

Tüm tablolar Arabik rakamlar kullanılarak numaralandırılır.

Tablolara metin içinde her zaman ardışık sayısal sırayla atıfta bulunulmalıdır.

Her tablo için lütfen tablonun bileşenlerini açıklayan bir tablo başlığı veriniz.

Tablo alıntysa, başlığının sonunda bir referans şeklinde orijinal kaynağı veriniz.

Tablolara ilişkin dipnotlar, üst simge küçük harflerle (veya anlamlılık değerleri ve diğer istatistiksel veriler için yıldızlarla) gösterilmeli ve tablo gövdesinin altına dahil edilmelidir.

Herbarium Turcicum, makaleyi destekleyen ancak elektronik biçimde daha uygun olan kapsamlı tabloların yalnızca çevrimiçi yayınlanmasını teşvik eder.

Görsel Materyaller

En iyi kalitede nihai ürün için, tüm çalışmalarınızı (fotoğraflar, çizimler vb.) elektronik formatta göndermeniz önemle tavsiye edilir. Yayınlanan çalışma, sağlanan görsel materyalin kalitesini doğrudan yansıtmaktadır.

Elektronik Şekil Gönderimi

Tüm rakamlar, kullanılan harfler ayrı birer katman olacak şekilde gönderilmelidir.

Resmi oluşturmak için hangi editörün kullanıldığını belirtin.

Vektör grafikleri için tercih edilen format EPS'dir; siyah beyaz resimler için lütfen TIFF biçimini kullanın. MS Office dosyaları da kabul edilebilir.

Şekil dosyalarınızı "Şekil" ve şekil numarası ile adlandırın.

Şekil Numaralandırma

Tüm şekiller Arabik rakamlar kullanılarak numaralandırılmalıdır.

Şekiller metin içinde her zaman ardışık numara sırasına göre belirtilmelidir.

Şekil bölümleri küçük harflerle (a, b, c, vb.) gösterilmelidir.

Makalenizde bir ek görünüyorsa ve bir veya daha fazla şekil içeriyorsa, ana metnin ardışık numaralandırmasına devam edin. Ekteki şekillere "A1, A2, A3, vb." şeklinde numara vermeyin. Bununla birlikte, çevrimiçi eklerdeki [Ek Bilgiler (S1)] içindeki rakamlar ayrıca numaralandırılmalıdır.

Şekil Başlıkları

Her şeklin, şeklin neyi tasvir ettiğini tam olarak açıklayan kısa bir başlığı olmalıdır. Alt yazıları şekil dosyasına değil, yazının metin dosyasına ekleyin.

Şekil başlıkları, kalın yazı tipiyle Şekil terimiyle başlar, ardından yine kalın yazı tipiyle şekil numarası gelir.

Numaradan sonra noktalama işareti konulmamalı ve başlığın sonuna herhangi bir noktalama işareti konulmamalıdır.

Şekilde bulunan tüm öğeleri şekil başlığında tanımlayın ve grafiklerde koordinat noktaları olarak kutuları, daireleri vb. kullanın.

Eğer alıntıysa, şekil başlığının sonunda bir referans alıntısı şeklinde orijinal kaynağı vererek daha önce yayınlanmış materyali tanımlayın.

Makale Türleri

Yayınlanmak üzere gönderilecek makaleler, bitki sistematigi ana tema olmak üzere herbaryumlar ve canlı koleksiyonlularla ilgili konulara yönelik olmalıdır. Dergimiz bitki nadir ve tehdit altında olan türlerin orijinal çizimleri ile yüksek kalitede orijinal fotoğrafları da betimleriyle birlikte kabul etmektedir. Derginin tayfı maddeler halinde aşağıda sunulmuştur. Konu özgün olmalı ve okuyucularımızın ilgisini çekmelidir. Gerek Türkçe ve gerekse İngilizce dillerinde gönderilen metinler dil ve yazım kurallarına azami ölçüde dikkat edilerek sunulmalıdır.

Orijinal Araştırma Makalesi

Herbaryumlar, canlı koleksiyonlar ve bitki sistematigi ile ilgili soruları veya hipotezleri ele alan ampirik ve teorik araştırmaların sonuçlarını sunan makaleler.

Derleme

Herbaryumlar, canlı koleksiyonlar ve bitki sistematigi alanlarındaki son gelişmelerin ve kayda değer ilerlemelerin sunumu ele alan makaleler. Derleme geniş bir kitlenin ilgisini çekmelidir. Derlemenin hem mevcut bilgileri özetlemeli hem de gelecekteki araştırmalar için yeni fikirler ve hipotezler önermeleri beklenir.

Editöre Mektup

Dergilerde yayınlanmış araştırma makaleleri için editöre yazılmış ek bilimsel katkı, yorum ve eleştiri getiren, alternatif yorum sağlayan önemli yeni bulguları bildiren kısa makalelerdir. En fazla 3 sayfa (4000 kelime) olması önerilir.

Kapak Sayfası

Lütfen kapak sayfanızın aşağıdaki bilgileri içerdiğinden emin olun.

Başlık

Başlık kısa ve bilgilendirici olmalıdır.

Yazar bilgileri

Yazar(lar)ın ad(lar)ı,

Yazar(lar)ın bağlı olduğu kurum(lar) ve adresleri,

Bir kuruma bağlı olmayan yazarlar için ikamet adresleri,

Sorumlu yazarın açık ve aktif e-posta adresi.

Özet

Özet, 150 ila 250 kelimedenden oluşur, tanımsız kısaltmalar veya referanslar içermez.

Anahtar Kelimeler

İndeksleme amacıyla kullanılabilen 4 ila 6 anahtar kelime verilir.

Açıklamalar ve Beyanlar

Çıkar çakışması/çatışması: Yazarların, yayınlanmak üzere gönderilen çalışma ile doğrudan veya dolaylı olarak ilgili olan finansal veya finansal olmayan çıkarlarını açıklamaları gerekmektedir.

Özetin, makalenin ana sonuçlarını ve sonuçlarını basit, olgusal ifadeler kullanarak sunan bağımsız bir belge olarak kullanılabilir olması gerektiğini lütfen unutmayın.

Makale Yapısı

Sunulan araştırma makalesinin metni şu bölümlere ayrılmalıdır: Başlık sayfası, Özet, Giriş, Gereç ve Yöntemler, Tartışma ve Sonuç, Sonsöz (isteğe bağlı), Teşekkür, Kaynaklar.

Metni Şekil başlıkları takip eder. Tablolar, Şekiller ve Elektronik Ek Materyaller ayrı dosyalar olarak yüklenir.

Giriş

Giriş, makalede sunulan çalışmanın yapılma nedenini, incelenen soruları belirtmeli ve temel arka planı özetlemelidir. Giriş bölümü tipik olarak spesifik, test edilebilir hipotezlerle sona erer.

Gereç ve Yöntemler

Gereçler ve yöntemler bölümü, çalışmanın tüm bölümlerinin tekrarlanabilirliğine imkan vermek için uygulanan yöntem ve teknikler hakkında yeterli ayrıntı sağlamalıdır. Standart tekniklerin ve yaklaşımların ayrıntılı olarak açıklanmasına gerek yoktur; bunun yerine daha önce yayınlanmış çalışmalara atıfta bulunun. Her çalışılan bitkisel materyal için Index Herbariorum (<http://sweetgum.nybg.org/science/ih/>)'a kayıtlı bir herbaryuma bir şahit örnek verilmesi gerekliliğini unutmayınız.

Tartışma ve Sonuç

Tartışma bölümü, giriş bölümünde sunulan sorular ve hipotezlerle ilgili sonuçların önemine işaret etmeli ve yeni bulguları diğer çalışmalar bağlamında değerlendirmelidir. Sonuç bölümü, tablo ve şekillerde gösterilen önemli ayrıntılara dikkat çekerek, sonuçları mantıklı bir şekilde belirtmelidir.

Sonsöz (İsteğe Bağlı)

Bu bölümde, yazarlar araştırmanın ana katkısını/sonucunu kısaca tanımlayabilir ve önemi ve uygunluğu hakkında net bir açıklama yapabilir.

Taksonomik İfadeler

Betimler ve taksonomik yenilikler, "Tartışma ve Sonuç" kısmından hemen sonra ayrı bir paragrafta sunulmalıdır.

Metin

Metin Biçimi

Yazılar Microsoft Word programında yazılmalı, gönderilmelidir.

Metin için normal, 10 punto Times New Roman yazı tipini kullanın. Satır aralığı tek, paragraf aralığı öncesinde ve sonrasında 6 nk olacak şekilde kullanın. Vurgu için italik kullanın.

Sayfa kenar boşluklarının tümünün 2,5 cm olmasını sağlayın.

Sayfaları numaralandırmak için otomatik sayfa numaralandırma işlevini kullanın.

Girintiler için boşluk çubuğunu değil, sekme duraklarını veya diğer komutları kullanın.

Tablo yapmak için elektronik tabloları değil tablo işlevini kullanın.

Denklemler için denklem düzenleyiciyi veya MathType'ı kullanın.

Dosyanızı docx biçiminde (Word 2007 veya üstü) veya doc biçiminde (eski Word sürümleri) kaydedin.

Başlıklar

Lütfen görüntülenen başlıkların üç seviyesinden fazlasını kullanmayın.

Kısaltmalar

Kısaltmalar ilk geçtiği yerde tanımlanmalı ve bundan sonra tutarlı bir şekilde kullanılmalıdır.

Dipnotlar

Dipnotlar, sadece gerektiği durumlarda; yapılan bir atıfla ilgili ek açıklama gerektiğinde, standart atıfla belirtilemeyecek özel durumlarda kullanılmalıdır.

Teşekkür

Kişilerin, bağışların, fonların vb. teşekkürleri başlık sayfasında ayrı bir bölüme yerleştirilmelidir. Finansman sağlayan kuruluşların isimleri tam olarak yazılmalıdır.

Bilimsel Stil

- Birimler, SI birimleri için lütfen her zaman uluslararası kabul görmüş işaret ve sembolleri kullanın.
- Tür ve alt tür adları italik, normal metinde daha yüksek taksonomik düzeyler italik yazılmamalıdır.
- Bitki otörlerinin isimleri, ilgili taksonun ilk geçtiği yerde verilmesi, eğer özel bir durum yoksa, yeterlidir. Bitki otörlerini bulmak için www.ipni.org adresinden yararlanabilirsiniz. Eğer yararlandırıysanız, uygun bir biçimde referans listesinde bu adresi veriniz.
- Herbarium Turcicum, makalenin nihai kabulünden önce okuyucu erişimini kolaylaştırmak için destekleyici verilerin uygun bir havuzda saklanması gerektirir. DNA, RNA veya protein dizileri gibi genetik bilgiler GenBank (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) veya EMBL (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/genbank/>) gibi uygun bir veri bankasına gönderilmelidir.

www.ebi.ac.uk/embl/). Yazarların, yeni nesil dizileme tekniklerinden üretilen tüm dizileri, NCBI Dizi.

Okuma Arşivi (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sra/>), Dizi Okuma Arşivi gibi uygun bir halka açık havuzda arşivlemeleri önerilir. ENA (http://www.ebi.ac.uk/ena/about/sra_submissions) veya Dryad.

TreeBase (<http://www.treebase.org>) ve Dryad (<http://datadryad.org/>) halka açık erişimdir ve filogenetik çalışma için kullanılan hizalamalar için önerilir.

Kaynaklar

Kabul edilmiş ancak henüz sayıya dahil edilmemiş makaleler Erken Görünüm olarak yayınlanır ve bu makalelere atıflar “advance online publication” şeklinde verilmelidir. Genel bir kaynaktan elde edilemeyecek temel bir konu olmadıkça “kişisel iletişimlere” atıfta bulunulmamalıdır. Eğer atıfta bulunulursa parantez içinde iletişim kurulan kişinin adı ve iletişimin tarihi belirtilmelidir. Bilimsel makaleler için yazarlar, bu kaynaktan yazılı izin ve iletişimin doğruluğunu gösterir belge almalıdır.

Referans Stili ve Formatı

Herbarium Turcicum, metin içi alıntılama ve kaynak gösterme için APA (American Psychological Association) kaynak sitilinin 6. edisyonunu benimser. APA 6. Edisyon hakkında bilgi için:

- American Psychological Association. (2010). Publication manual of the American Psychological Association (6th ed.). Washington, DC: APA.
- <http://www.apastyle.org/>

Kaynakların doğruluğundan yazar(lar) sorumludur. Tüm kaynaklar metinde belirtilmelidir. Kaynaklar aşağıdaki örneklerdeki gibi gösterilmelidir.

Metin İçinde Kaynak Gösterme

Kaynaklar metinde parantez içinde yazarların soyadı ve yayın tarihi yazılarak belirtilmelidir. Birden fazla kaynak gösterilecekse kaynaklar arasında (;) işareti kullanılmalıdır. Kaynaklar alfabetik olarak sıralanmalıdır.

Örnekler:**Birden fazla kaynak;**

(Esin ve ark., 2002; Karasar 1995)

Tek yazarlı kaynak;

(Akyolcu, 2007)

İki yazarlı kaynak;

(Sayiner ve Demirci 2007, s. 72)

Üç, dört ve beş yazarlı kaynak;

Metin içinde ilk kullanımda: (Ailen, Ciambune ve Welch 2000, s. 12–13) Metin içinde tekrarlayan kullanımlarda: (Ailen ve ark., 2000)

Altı ve daha çok yazarlı kaynak;

(Çavdar ve ark., 2003)

Kaynaklar Bölümünde Kaynak Gösterme

Kullanılan tüm kaynaklar metnin sonunda ayrı bir bölüm halinde yazar soyadlarına göre alfabetik olarak numaralandırılmadan verilmelidir.

Kaynak yazımı ile ilgili örnekler aşağıda verilmiştir.

Kitap**a) Türkçe Kitap**

Karasar, N. (1995). *Araştırmalarda rapor hazırlama* (8.bs). Ankara: 3A Eğitim Danışmanlık Ltd.

b) Türkçeye Çevrilmiş Kitap

Mucchielli, A. (1991). *Zihniyetler* (A. Kotil, Çev.). İstanbul: İletişim Yayınları.

c) Editörlü Kitap

Ören, T., Üney, T. ve Çölkesen, R. (Ed.). (2006). *Türkiye bilişim ansiklopedisi*. İstanbul: Papatya Yayıncılık.

d) Çok Yazarlı Türkçe Kitap

Tonta, Y., Bitirim, Y. ve Sever, H. (2002). *Türkçe arama motorlarında performans değerlendirme*. Ankara: Total Bilişim.

e) İngilizce Kitap

Kamien R., & Kamien A. (2014). *Music: An appreciation*. New York, NY: McGraw-Hill Education.

f) İngilizce Kitap İçerisinde Bölüm

Bassett, C. (2006). Cultural studies and new media. In G. Hall & C. Birchall (Eds.), *New cultural studies: Adventures in theory* (pp. 220–237). Edinburgh, UK: Edinburgh University Press.

g) Türkçe Kitap İçerisinde Bölüm

Erkmen, T. (2012). Örgüt kültürü: Fonksiyonları, öğeleri, işletme yönetimi ve liderlikteki önemi. M. Zencirkıran (Ed.), *Örgüt sosyolojisi kitabı* içinde (s. 233–263). Bursa: Dora Basım Yayın.

h) Yayıncının ve Yazarın Kurum Olduğu Yayın

Türk Standartları Enstitüsü. (1974). *Adlandırma ilkeleri*. Ankara: Yazar.

Makale**a) Türkçe Makale**

Mutlu, B. ve Savaşer, S. (2007). Çocuğu ameliyat sonrası yoğun bakımda olan ebeveynlerde stres nedenleri ve azaltma girişimleri. *İstanbul Üniversitesi Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*, 15(60), 179–182.

b) İngilizce Makale

de Cillia, R., Reissigl, M., & Wodak, R. (1999). The discursive construction of national identity. *Discourse and Society*, 10(2), 149–173. <http://dx.doi.org/10.1177/0957926599010002002>

c) Yediden Fazla Yazarlı Makale

Lal, H., Cunningham, A. L., Godeaux, O., Chlibek, R., Diez-Domingo, J., Hwang, S.-J. ... Heineman, T. C. (2015). Efficacy of an adjuvanted herpes zoster subunit vaccine in older adults. *New England Journal of Medicine*, 372, 2087–2096. <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa1501184>

d) DOI'si Olmayan Online Edinilmiş Makale

Al, U. ve Doğan, G. (2012). Hacettepe Üniversitesi Bilgi ve Belge Yönetimi Bölümü tezlerinin atf analizi. *Türk Kütüphaneciliği*, 26, 349–369. Erişim adresi: <http://www.tk.org.tr/>

e) DOI'si Olan Makale

Turner, S. J. (2010). Website statistics 2.0: Using Google Analytics to measure library website effectiveness. *Technical Services Quarterly*, 27, 261–278. <http://dx.doi.org/10.1080/07317131003765910>

f) Advance Online Olarak Yayımlanmış Makale

Smith, J. A. (2010). Citing advance online publication: A review. *Journal of Psychology*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/a45d7867>

g) Popüler Dergi Makalesi

Semerçioğlu, C. (2015, Haziran). Sıradanlığın rayihası. *Sabit Fikir*, 52, 38–39.

Tez, Sunum, Bildiri**a) Türkçe Tezler**

Sarı, E. (2008). *Kültür kimlik ve politika: Mardin'de kültürlerarasılık*. (Doktora Tezi). Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

b) Ticari Veritabanında Yer Alan Yüksek Lisans Ya da Doktora Tezi

Van Brunt, D. (1997). *Networked consumer health information systems* (Doctoral dissertation). Available from ProQuest Dissertations and Theses. (UMI No. 9943436)

c) Kurumsal Veritabanında Yer Alan İngilizce Yüksek Lisans/Doktora Tezi

Yaylalı-Yıldız, B. (2014). *University campuses as places of potential publicness: Exploring the politicals, social and cultural practices in Ege University* (Doctoral dissertation). Retrieved from <http://library.iyte.edu.tr/tr/hizli-erisim/iyte-tez-portali>

d) Web'de Yer Alan İngilizce Yüksek Lisans/Doktora Tezi

Tonta, Y. A. (1992). *An analysis of search failures in online library catalogs* (Doctoral dissertation, University of California, Berkeley). Retrieved from <http://yunus.hacettepe.edu.tr/~tonta/yayinlar/phd/ickapak.html>

e) Dissertations Abstracts International'da Yer Alan Yüksek Lisans/Doktora Tezi

Appelbaum, L. G. (2005). Three studies of human information processing: Texture amplification, motion representation, and figure-ground segregation. *Dissertation Abstracts International: Section B. Sciences and Engineering*, 65(10), 5428.

f) Sempozyum Katkısı

Krinsky-McHale, S. J., Zigman, W. B. & Silverman, W. (2012, August). Are neuropsychiatric symptoms markers of prodromal Alzheimer's disease in adults with Down syndrome? In W. B. Zigman (Chair), *Predictors of mild cognitive impairment, dementia, and mortality in adults with Down syndrome*. Symposium conducted at American Psychological Association meeting, Orlando, FL.

g) Online Olarak Erişilen Konferans Bildiri Özeti

Çınar, M., Doğan, D. ve Seferoğlu, S. S. (2015, Şubat). *Eğitimde dijital araçlar: Google sınıf uygulaması üzerine bir değerlendirme* [Öz]. Akademik Bilişim Konferansında sunulan bildiri, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir. Erişim adresi: <http://ab2015.anadolu.edu.tr/index.php?menu=5&submenu=27>

h) Düzenli Olarak Online Yayımlanan Bildiriler

Herculano-Houzel, S., Collins, C. E., Wong, P., Kaas, J. H., & Lent, R. (2008). The basic nonuniformity of the cerebral cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105, 12593–12598. <http://dx.doi.org/10.1073/pnas.0805417105>

i) Kitap Şeklinde Yayımlanan Bildiriler

Schneider, R. (2013). Research data literacy. S. Kurbanoglu ve ark. (Ed.), *Communications in Computer and Information Science: Vol. 397. Worldwide Communalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice* içinde (s. 134–140). Cham, İsviçre: Springer. <http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-03919-0>

j) Kongre Bildirisi

Çepni, S., Bacanak A. ve Özvegeç T. (2001, Haziran). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının fen branşlarına karşı tutumları ile fen branşlarındaki başarılarının ilişkisi*. X. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi'nde sunulan bildiri, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bolu

Diğer Kaynaklar**a) Gazete Yazısı**

Toker, Ç. (2015, 26 Haziran). 'Unutma' notları. *Cumhuriyet*, s. 13.

b) Online Gazete Yazısı

Tamer, M. (2015, 26 Haziran). E-ticaret hamle yapmak için tüketiciyi bekliyor. *Milliyet*. Erişim adresi: <http://www.milliyet>

c) Web Page/Blog Post

Bordwell, D. (2013, June 18). David Koepp: Making the world movie-sized [Web log post]. Retrieved from <http://www.davidbordwell.net/blog/page/27/>

d) Online Ansiklopedi/Sözlük

Bilgi mimarisi. (2014, 20 Aralık). Vikipedi içinde. Erişim adresi: http://tr.wikipedia.org/wiki/Bilgi_mimarisi

Marcoux, A. (2008). Business ethics. In E. N. Zalta (Ed.), *The Stanford encyclopedia of philosophy*. Retrieved from <http://plato.stanford.edu/entries/ethics-business/>

e) Podcast

Radyo ODTÜ (Yapımcı). (2015, 13 Nisan). *Modern sabahlar* [Podcast]. Erişim adresi: <http://www.radyoodtu.com.tr/>

f) Bir Televizyon Dizisinden Tek Bir Bölüm

Shore, D. (Senarist), Jackson, M. (Senarist) ve Bookstaver, S. (Yönetmen). (2012). Runaways [Televizyon dizisi bölümü]. D. Shore (Baş yapımcı), *House M.D.* içinde. New York, NY: Fox Broadcasting.

g) Müzik Kaydı

Say, F. (2009). Galata Kulesi. *İstanbul senfonisi* [CD] içinde. İstanbul: Ak Müzik.

SON KONTROL LİSTESİ

- Editöre mektup
 - Makalenin türünün belirtildiği
 - Başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu
 - İngilizce yönünden kontrolünün yapıldığı
 - Dergi politikalarının gözden geçirildiği
 - Referansların derginin benimsediği APA 6 referans sistemine uygun olarak düzenlendiği
- Telif Hakkı Anlaşması Formu
- Daha önce basılmamış materyal (yazı-resim-tablo) kullanılmış ise izin belgesi
- Yazar formu
- Kapak sayfası
 - Makalenin kategorisi
 - Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
 - Yazarların ismi soyadı, unvanları ve bağlı oldukları kurumlar (üniversite ve fakülte bilgisinden sonra şehir ve ülke bilgisi de yer almalıdır), e-posta adresleri
 - Sorumlu yazarın e-posta adresi, açık yazışma adresi, iş telefonu, GSM, faks numarası
 - Tüm yazarların ORCID'leri
 - Teşekkür, çıkar çatışması, finansal destek bilgisi
- Makale Ana Metni
 - Önemli: Ana metinde yazarın / yazarların kimlik bilgilerinin yer almamış olması gerekir.
 - Makalenin Türkçe ve İngilizce başlığı
 - Özetler: 150-250 kelime aralığında Türkçe ve 150-250 kelime aralığında İngilizce özet
 - Anahtar Kelimeler: 4-6 adet Türkçe ve 4-6 adet İngilizce
 - Geniş Özet: 600-800 kelime İngilizce (Makale dili Türkçe ise). Yeni tür, yeni kayıt, floristik çalışmalar, bilimsel bitki çizimleri, bilimsel fotoğrafı teknikleri çalışmalarında genişletilmiş İngilizce özet aranmaz.
 - Makale ana metin bölümleri
 - Kaynaklar
 - Tablolar-Resimler, Şekiller (başlık, kaynak ve alt yazılarıyla)

Editör: Osman Erol

Adres: İstanbul Üniversitesi, Fen Fakültesi,
Biyoloji Bölümü,

İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Herbariyumu
Şehzadebaşı Cad. No: 1 Kat: 3, Vezneciler,
Fatih 34459, İstanbul, Türkiye

Tel: +90 (212) 455 57 00

E-posta: hturcicum@istanbul.edu.tr

Yayıncı: İstanbul Üniversitesi Yayınevi

Adres: İstanbul Üniversitesi Merkez Kampüsü,
34452 Beyazıt, Fatih / İstanbul, Türkiye

Phone: +90 212 440 00 00