

ISSN 1308-5301 Print
ISSN 1308-8084 Online

Biological Diversity and Conservation

CİLT / VOLUME 13

SAYI / ISSUE 1

NİSAN / APRIL 2020

Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma Üzerine Yayın Yapan Hakemli Uluslararası Bir Dergidir
An International Journal is About Biological Diversity and Conservation With Refree



BioDiCon
Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma
Biological Diversity and Conservation

Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma Üzerine Yayın Yapan Hakemli Uluslararası Bir Dergidir
An International Journal is About Biological Diversity and Conservation With Refree
Cilt / Volume **13**, Sayı / Issue **1**, Nisan / April **2020**

Editör / *Editor-in-Chief*: Ersin YÜCEL

ISSN 1308-5301 Print; ISSN 1308-8084 Online

Açıklama

"Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma" dergisi, bağımsız, tarafsız ve çift-kör akran değerlendirme ilkelerine uygun olarak yayın yapan uluslararası, bilimsel, çevrimiçi ve basılı bir dergidir. Bu dergi biyolojik çeşitlilik ve koruma üzerine yayın yapan hakemli uluslararası bir dergidir. "Biyolojik Çeşitlilik ve Koruma" dergisinde biyolojik çeşitliliğin tüm yönleriyle ilgili deneysel çalışmalar, orijinal makaleler, mevcut konular hakkında inceleme, vaka raporları, editör yorumları ve etik kurallara uygun olarak hazırlanan editöre mektuplar yayınlamaktadır. Bu dergi biyolojik çeşitlilik, biyoteknoloji, botanik, çevre bilimleri, organizmalar, ekoloji, etnobotanik, farmakoloji, genetik, gıda, koruma, mikroorganizmalar, ormancılık, tarım, tehlike altındaki habitatlar, tehlike altındaki türler, tıbbi bitkiler, tıp, zooloji üzerine yapılmış araştırmaları kabul eder. Açıklayıcı araştırma soruları sunan betimsel veya deneysel çalışmalar kabul edilir. Derginin yayın dili İngilizce ve Türkçe'dir. Yayınlanma yeri Türkiye'dir. Bu dergi yılda üç sayı yayınlanır.

Description

"Biological Diversity and Conservation" journal is an international, scientific, online and print journal published in accordance with independent, unbiased, and double-blinded peer-review principles. This journal is an international journal, about biological diversity and conservation with refree. "Biological Diversity and Conservation" publishes experimental studies on all aspects of biological diversity, original manuscripts, reviews on current topics, case reports, editorial comments and letters to the editor that are prepared in accordance with the ethical guidelines. This journal accepts research on biological diversity, biotechnology, botanic, conservation, ecology, endangered habitats, endangered species, environmental science, ethnobotany, farming, food, forestry, genetics, medicinal plants, medicine, microorganisms, other organisms, pharmacology, zoology. Descriptive or experimental studies presenting clear research questions are accepted. Manuscripts in English or in Turkish languages are welcome. Printed in Turkey. This journal is published triannually.

Dergiyi tarayan veri tabanları / Abstracted-Indexed in

Turkey Citation Index, Clarivate Analytics Zoological Record, CiteFactor, Index Copernicus, JournalSeek Database, arastirmax.

Kütüphaneler / Libraries

Aberystwyth University; All libraries; Bath University; Birmingham University; Cardiff University ;City University London; CONSER (Not UK Holdings); Edinburgh University; Essex University; Exeter University; EZB Electronic Journals Library; Feng Chia University Library; GAZİ Gazi University Library; Glasgow University; HEC-National Digital Library; Hull University; Imperial College London; Kaohsiung Medical University Library; ANKOS; KYBELE Anadolu University Library; Lancaster University; Libros PDF; Liverpool University; London Metropolitan University; London School of Economics and Political Science; Manchester University; National Cheng Kung University Library; National ILAN University Library; Nottingham University; Open University; Oxford University; Queen Mary, University of London; Robert Gordon University; Royal Botanic Gardens, Kew; Sheffield Hallam University; Sheffield University; Shih Hsin University Library; Smithsonian Institution Libraries; Southampton University; Stirling University; Strathclyde University; Sussex University; The National Agricultural Library (NAL); The Ohio Library and Information Network; Trinity College Dublin; University of Washington Libraries; Vaughan Memorial Library; York University..

Clarivate Analytics, Zoological Record Impact Factor, 5.00

"Türkiye Atf Dizini"ne kayıtlıdır. (**This journal is registered to "Turkey Citation Index"**)

Bu dergi Crossref üyesidir. (**This journal is a CrossRef member**)

Makale yazım kuralları ve dergi ile ilgili diğer ayrıntılar için " [http:// www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)" adresini ziyaret ediniz / *Please visit " [http:// www.biodicon.com](http://www.biodicon.com)" for instructions about articles and all of the details about journal*

Yazışma Adresi / Correspondance Adres: Prof. Ersin YÜCEL, P.K. 86, İki Eylül PTT Merkez, 26000 Eskişehir / Turkey
E-posta / E-mail : biodicon@gmail.com ; **Web Address:** <http://www.biodicon.com>

<https://dergipark.org.tr/en/pub/biodicon>

Baş editör yardımcısı/ Deputy Editor in Chief**İlkin YÜCEL ŞENGÜN**

Ege University, Faculty of Engineering,
Department of Food Engineering, Izmir, Turkey
E-mail: ilkinyucel@yahoo.com

Associate Editors

Münir ÖZTÜRK; Ege University, Botany
Department and Centre for Environmental
Studies, Izmir- 35040, Turkey
E-mail: munirozturk@gmail.com

Birgül YELKEN; Eskişehir Osmangazi
University, Faculty of Medicine, Department of
Anesthesiology and Reanimation, Eskişehir,
Turkey
E-mail: birgulby@yahoo.com

İsmühan POTOĞLU ERKARA; Eskişehir
Osmangazi University, Faculty of Arts and
Sciences, Eskişehir, Turkey
E-mail: endo@gianlucaplotino.com

Ignacy KITOWSKI; State School of Higher
Education in Chelm, Institute of Agricultural
Sciences, Chelm, Poland
E-mail: kitowign@biotop.umcs.lublin.pl

Latif KURT; Ankara University, Science
Faculty, Department of Biology, Ankara, Turkey
E-mail: kurt@.ankara.edu.tr

Lyutsiya AUBAKIROVA; Lev Nikolaevich
Gumilev Eurasian National University, Astana,
Kazakhstan
E-mail: bls758@rambler.ru

M. Angeles Alonso VARGAS; University of
Alicante, Department of Environmental Sciences
and Natural Resources, Alicante, Spain
E-mail: ma.alonso@ua.es

M.N.V. PRASAD; University of Hyderabad,
Department of Plant Sciences, Hyderabad, India
E-mail: mnvsl@uohyd.ernet.in

Masoud HEDAYATIFARD; Islamic Azad
University, Department of Fisheries, College of
Agriculture, Iran
E-mail: hedayati.m@qaemiau.ac.ir

Sezgin AYAN; Kastamonu University, Faculty
of Forestry, Kastamonu, Turkey
E-mail: sezginayan@kastamonu.edu.tr

Stefano VALDESALICI; Associazione Italiana
Killifish, Emilia-Romagna, Italy
E-mail: valdesalici.stefano@gmail.com,
valdekil@tin.it

Zeki AYTAÇ; University of Gazi, Faculty of
Science, Department of Biology, Ankara, Turkey
E-mail: zaytac@gazi.edu.tr

Statistical Editor

Alper YARGIÇ; Bilecik Şeyh Edebali
University, Computer Engineering, Bilecik,
Turkey
E-mail: ayargic@gmail.com

Abdeslam ENNABİLİ; Sidi Mohamed Ben
Abdellah University, Superior School of
Technology (GP), BP 2427 Route d'Imouzer
30000 Fez Morocco
E-mail: aennabili@gmail.com

Adife ŞEYDA YARGIÇ; Bilecik Şeyh Edebali
University, Department of Chemical
Engineering, Bilecik, Turkey
E-mail: seyda.guler@bilecik.edu.tr

Ahmed BAKRIM; Université Sultan Moulay
Slimane, Faculté Polydisciplinaire de Khouribga,
Morocco
E-mail: bakrim78@yahoo.fr

Aykut GÜVENSEN; Ege University, Science
Faculty, Department of Biology, Izmir, Turkey
E-mail: aykut.guvsen@ege.edu.tr

Ayşe AK; Erzincan Binali Yıldırım University,
Engineering Faculty, Biomedical Engineering
Department, Erzincan, Turkey
E-mail: a_ak@hotmail.com

Ayşe DELİGÖZ; Department of Forest
Engineering, Faculty of Forestry, Suleyman
Demirel University, Isparta, Turkey
E-mail: aysedeligoz@isparta.edu.tr

Carmen Galán SOLDEVILLA; University of
Bristol, Organic and Biological Chemistry,
Bristol, England
E-mail: m.c.galan@bristol.ac.uk

Dalila BOUSTA; University of Sidi Mohamed
Ben Abdellah, Laboratory of
Neuroendocrinology, Nutritional and Climatic
Environment, Fez, Morocco
E-mail: Dalila_bousta@yahoo.fr

Dani SARSEKOVA; S.Seifullin Kazakh Agro
Technical University, Department of Forestry,
Astana
E-mail: dani999@mail.ru

Dimitris P. VASILAKIS; University of Patras,
Department of Environmental and Natural
Resources Manag., Patras, Greece
E-mail: vkati@upatras.gr

Elif YAMAÇ; Eskişehir Technical University,
Science Faculty, Department of Biology,
Eskişehir, Turkey
E-mail: eerdogdu@eskisehir.edu.tr

E. Selcen DARÇIN; Gazi University, Faculty of
Science and Arts, Department of Biology,
Ankara, Turkey
E-mail: darcin@gazi.edu.tr

Emel SÖZEN; Eskişehir Technical University,
Faculty of Sciences, Department of Biology,
Tepebaşı / Eskişehir-Turkey
E-mail: esozen@eskisehir.edu.tr

Fahrettin AKYÜZ; Eskişehir Osmangazi
University, Faculty of Medicine, Medical
Biochemistry, Eskişehir, Turkey
E-mail: fakuz@ogu.edu.tr

Marjan KOMNENOV; University of Novi Sad,
Department of Biology and Ecology, Serbia
E-mail: mkommenov@gmail.com

Murat KÜRŞAT; Bitlis Eren University,
Faculty of Arts and Sciences Biology, Bitlis,
Turkey

E-mail: mkursat@beu.edu.tr

Murat OLGUN; Eskişehir Osmangazi
University, Department of Field Crops,
Eskişehir, Turkey
E-mail: molgun@ogu.edu.tr

Naime ARSLAN; Eskişehir Osmangazi
University, Faculty of Arts and Sciences, Meşelik
Campus, Eskişehir, Turkey
E-mail: oligo2009@gmail.com

Muhsin KONUK; Üsküdar University,
Engineering and Natural Sciences, Molecular
Biology and Genetics, Istanbul, Turkey
E-mail: mkonuk@gmail.com

Atıla OCAK; Eskişehir Osmangazi University,
Faculty of Arts and Sciences, Eskişehir, Turkey
E-mail: atilaocak@gmail.com

Salman KHAN Forest Entomology Division,
Forest Research Institute, P.O. New Forest
Dehradun, Uttarkhand, India
E-mail: salman1315@gmail.com

Semra AYDIN; Turkish Medicine and Medical
Devices Agency, Department of
Biotechnological Drug, Ankara, Turkey
E-mail: semrasoydam@gmail.com

Shyam Singh YADAV; Indian Agricultural
Research Institute, Division of Genetics, New
Delhi, India
E-mail: shyamsinghyadav@yahoo.com

Snejana DONCHEVA; Bulgarian Academy of
Sciences, Institute of Plant Physiology, Sofia,
Bulgaria
E-mail: doncheva@obzor.bio21.bas.bg

Tamara SEDELNİKOVA; Department of
Forestry, V.N. Sukachev Institute of Forest SB
RAS, Federal Research Center Russia, 660036,
Krasnoyarsk, Akademgorodok, 50/28
E-mail: tss@ksc.krasn.ru

Tarmo TİMM; Estonian University of Life
Sciences, Faculty of Agriculture and
Environment, Rannu 61117, Estonia
E-mail: tarmo.timm@emu.ee

Victoria RODİNKOVA; National Pirogov
Memorial Medical University, Vinnitsya, 56,
Pirogov Street, Ukraine
E-mail: vikarodi@gmail.com

Language Editors

Elif ÖZTETİK; Eskişehir Technical University,
Faculty of Sciences, Department of Biology,
Tepebaşı / Eskişehir-Turkey
E-mail: eoztetik@eskisehir.edu.tr

Okan SEZER; Eskişehir Osmangazi Univ,
Depart. of Biology, Eskişehir/Turkey
E-mail: okanszr@gmail.com

Hakemler/ Reviewer

Abdullah Altunışık, Rize (Turkey)
Ahmed Bakrim, Kbouribga (Morocco)
Ahmet Aksoy, Antalya (Turkey)
Ahmet Mert, Isparta (Turkey)
Ali Dönmez, Ankara (Turkey)
Ali Kandemir, Erzincan (Turkey)
Amed Aarab Azmani, Tangier (Morocco)
Anath Bandhu Das Ankara (Turkey)
Arif Cemal Özsemir (Bafra) (Turkey)
Arzu Morkoyunlu Yüce Kocaeli (Turkey)
Atilla Ocak, Eskişehir (Turkey)
Ayçin Akunal, Konya (Turkey)
Ayçin Yılmaz, Konya (Turkey)
Ayla Kaya, Eskişehir (Turkey)
Aysel Bekleyen, Diyarbakır (Turkey)
Ayşe Kaplan, Sivas (Turkey)
Ayşen Türk, Eskişehir (Turkey)
Aziz Türkoğlu, Muğla (Turkey)
Barış BANİ, Kastamonu (Turkey)
Betül Gıdık, Bayburt (Turkey)
Betül Y. Öztürk, Eskişehir (Turkey)
Burak Arıca, Kastamonu (Turkey)
Burcu Yılmaz Çıtak, Konya (Turkey)
Bülent Turgut, Artvin (Turkey)
Cahit Doğan, Ankara (Turkey)
Carmen Galán Soldevilla, Cordoba (Spain)
Cem Dalyan, İstanbul (Turkey)
Cemil Ata, İstanbul (Turkey)
Cengiz Acar, Trabzon (Turkey)
Cihangir Kirazlı, Bolu (Turkey)
Çiler Meriç, Trakya (Turkey)
Dalila Bousta, Taounate (Morocco)
Dani Sarsekova, S. Seifullin (Kazakistan)
Deniz Ergüden, İskenderun (Turkey)
Derya Yıldırım, Isparta (Turkey)
Duran Katar, Eskişehir (Turkey)
Emel Uslu, Bolu (Turkey)
Emre Sevindik, Aydın (Turkey)
Erdoğan Atmış, Bartın (Turkey)
Ergin Hamzaoğlu, Ankara (Turkey)
Erhan Çalışkan, Trabzon (Turkey)
Ernaz Altundağ, Düzce (Turkey)
Ersin Demirel, Antakya (Turkey)
Ersin Karabacak, Çanakkale (Turkey)
Esat Çetin, Sakarya (Turkey)
Esra Martin, Konya (Turkey)
Fahrettin Tilki, Artvin (Turkey)
Faik Ceylan, Kahramanmaraş (Turkey)
Faruk Selçuk, Kırşehir (Turkey)
Fatih Satıl, Balıkesir (Turkey)
Fatih Temel, Artvin (Turkey)
Fatma Kandemir Çevik, Adana (Turkey)
Fatma Koyuncu, Eskişehir (Turkey)
Fatmagül Geven, Ankara (Turkey)
Fazle Subhan, Peshawar, (Pakistan)
Ferhat Altunsoy, Eskişehir (Turkey)
Feyza Candan, Manisa (Turkey)
Filiz Savaroğlu, Eskişehir (Turkey)
Filiz Yılmaz, Eskişehir (Turkey)
Gencay Akgül, Nevşehir, (Turkey)
Gökhan Abay, Çankırı (Turkey)

Gözde-Elgin Cebe, İzmir (Turkey)
Gülçin Işık, Eskişehir (Turkey)
Gülriş Bayçu, İstanbul (Turkey)
Gülşen Kendir, İstanbul (Turkey)
Gülşah Özyiğitoğlu, İstanbul (Turkey)
H. Barış Özel, Bartın (Turkey)
H.Askin Akpulat, Erzurum (Turkey)
Haider Abbas, Karachi (Pakistan)
Halil Koç, Sinop (Turkey)
Hamdi Aydın, Kocaeli (Turkey)
Handan Ucu Öz, Bartın (Turkey)
Hasan Akgül, Gaziantep (Turkey)
Hasan Korkmaz, Elazığ (Turkey)
Hasan Özçelik, Isparta (Turkey)
Hatice Kiremit Özenoğlu, Aydın (Turkey)
Hatice Nurhan Büyükkartal, Ankara (Turkey)
Hayri Duman, Ankara (Turkey)
Hülya Altuntaş, Eskişehir (Turkey)
Hüseyin Dural, Konya (Turkey)
İhsan A. Al-Shehbaz, Missouri (USA)
İlgaz Akata, Ankara (Turkey)
İltif Ullah , Nowshera (Pakistan)
İbrahim Turma, Trabzon (Turkey)
İbrahim Türkekul, Tokat (Turkey)
İlker Avan, Eskişehir (Turkey)
İnci Kravkaz, Kastamonu (Turkey)
İrfan Albayrak, Kırkkale (Turkey)
İsa Başköse Ankara (Turkey)
Kadriye Uruç Parlak, Ağrı (Turkey)
Kamil Koç, Manisa (Turkey)
Kerim Çiçek, İzmir (Turkey)
Khalid M. Khawar, Ankara (Turkey)
M. Ufuk Özbek, Ankara (Turkey)
Malik Faisal, İslamabad (Pakistan)
Manzoor Ahmad, İslamabad (Pakistan)
Marjan Komnenov, Skopje (Macedonia)
Maryam Keshavarzi, Tehran (Iran)
Mehmet Burçin Mutlu, Eskişehir (Turkey)
Mehmet Candan, Eskişehir (Turkey)
Mehmet Sağıroğlu, Sakarya (Turkey)
Mehmet Sincik, Bursa (Turkey)
Mehmet Tekin Sivas (Turkey)
Mehmet Zülfü Yıldız, İzmir (Turkey)
Menderes Çenet, Osmaniye (Turkey)
Meral Yılmaz Cankılıç, Eskişehir (Turkey)
Mesut Kırmacı, Aydın (Turkey)
Metin Armağan, Aydın (Turkey)
Mohammed Merzouki, Fez (Morocco)
Muammer Bahşi, Elazığ (Turkey)
Muhammad Sarwar, Jam (Pakistan)
Muhammad Yasin Ashraf, (Pakistan)
Muhittin Dinç, Konya (Turkey)
Murat Alan, Karabük (Turkey)
Murat Kuşat, Bitlis (Turkey)
Mustafa Yamaç, Eskişehir (Turkey)
Mutlu Gültepe, Giresun (Turkey)
Müge Sayitoğlu, İstanbul (Turkey)
Nalan Yılmaz Sarıöz, Eskişehir (Turkey)
Naşit İğci, Nevşehir (Turkey)
Necdet Değermenci, Kastamonu (Turkey)
Nesil Ertoran, Eskişehir (Turkey)
Nilsun Demir, Ankara (Turkey)
Nurcan Yiğit, Kastamonu (Turkey)

Nurdilek Gülmezoğlu, Eskişehir (Turkey)
Nurhayat Dalkıran, Bursa (Turkey)
Nuri Öner, Çankırı (Turkey)
Nursel Aşan Baydemir, Kırkkale (Turkey)
Nursel Aşan Baydemir, Kırkkale (Turkey)
Oğuzhan Kaygusuz, Denizli (Turkey)
Olga Sak, Balıkesir (Turkey)
Onur Koyuncu, Eskişehir (Turkey)
Ömer Koray Yaylacı, Eskişehir (Turkey)
Özgür Emiroğlu, Eskişehir (Turkey)
Rasime Demirel, Eskişehir (Turkey)
Recep Sulhi Özküttük, Eskişehir (Turkey)
Rıza Binzet, Mersin (Turkey)
Robert Angus, London (England)
Saleem Ahmad, İslamabad (Pakistan)
Salman Khan, Uttarkhand (India)
Saye Nihan Çabuk, Eskişehir (Turkey)
Seda Erkan Buğday, Kastamonu (Turkey)
Seher Karaman Erkul, Aksaray (Turkey)
Selami Selvi, Balıkesir (Turkey)
Selima Khatun, West Bengal (India)
Serap Pulatsü, Ankara (Turkey)
Serdar Aslan, Düzce (Turkey)
Serdar Gökhan Şenol, İzmir (Turkey)
Serdar Makbul, Rize (Turkey)
Serkan Gülsöy, Isparta (Turkey)
Sevda Kırbag, Elazığ (Turkey)
Seyit Ahmet Sargın, Alanya (Turkey)
Sezgin Çelik, İstanbul (Turkey)
Sezgin Özden, Çankırı (Turkey)
Shyam Singh Yadav, Lae (New Guinea)
Sinan Güner, Artvin (Turkey)
Snejana Doncheva, Sofia (Bulgaria)
Sumaira Sahren, İslamabad (Pakistan)
Sunil Kumarkhan, Magra, Hooghly (India)
Şahane F. Arslanoğlu, Samsun (Turkey)
Şengül Aksan, Akseki-Antalya (Turkey)
Şeniz Karabıyıklı, Tokat (Turkey)
Tahir Atıcı, Ankara (Turkey)
Tamer Keçeli, Çankırı (Turkey)
Taner Özcan, Balıkesir (Turkey)
Tarkan Yorulmaz, Çankırı (Turkey)
Temel Özek, Eskişehir (Turkey)
Tuğba Bayrak Özbucak, Ordu (Turkey)
Turan Arabacı, Malatya (Turkey)
Turgay Dindaroğlu, K. Maraş (Turkey)
Tülay Ezer, Niğde (Turkey)
Ufuk Coşgun, Karabük (Turkey)
Ümit Subaşı, İzmir (Turkey)
Ümit Şirin, Eskişehir (Turkey)
Ünal Özelmas, Eskişehir (Turkey)
Volkan Altay, Hatay (Turkey)
Yavuz Bülent Köse, Eskişehir (Turkey)
Yeşim Dağlıoğlu, Ordu (Turkey)
Yeşim Kara, Denizli (Turkey)
Yusuf Uzun, Van (Turkey) (Turkey)
Zafer Ölmez, Artvin (Turkey)
Zafer Yücesan, Trabzon (Turkey)
Zekiye Kocakaya, Yozgat (Turkey)
Zeynel Arslangündoğdu, İstanbul (Turkey)
Zia Ullah, Beijing (China)

Genel Yayın Yönetmeni/Executive Editor: İlkin YÜCEL ŞENGÜN, Mine YÜCEL**Editörlük Ofisi/Editorial Office:** Yasemin YÜCEL, Umut KILINÇ**Kapak Resmi/ Cover Image::** Ersin YÜCEL**Baskı/Printing Press:** Cetemenler, Eskişehir/Turkey;**Kapak Düzeni/ Cover Layout:** Dilge YÜCEL, Mine YÜCEL**Dizgi/Compositor:** Dilge YÜCEL, Mine YÜCEL, Umut KILINÇ**Web Consultant:** Alper YARGIÇ, Didem AYDAN, Gülsultan ÇAVUŞOĞLU

