



**Bursa Uludağ Üniversitesi
ZİRAAT FAKÜLTESİ**

**Bursa Uludag University
Faculty of Agriculture**

**BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ
ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ**

**Journal of Agricultural
Faculty of Bursa Uludag University**

**Cilt 35
Volume**

**Sayı 2
Number**

2021

Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi
Aşağıdaki veri tabanları tarafından taranmaktadır.

The Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludag University is abstracted/indexed
by the databases below.



CAB International



FAO AGRIS/CARIS



TR Dizin

ASOS
indeks **SOBİAD**

Google Scholar

ROAD DIRECTORY
OF OPEN ACCESS
SCHOLARLY
RESOURCES

Dergimiz Hakkında/ About Our Journal

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi / Journal of Agricultural Faculty of Uludag University yayın hayatına 1982 yılında başlamıştır. Resmi Gazetenin 18.05.2018 tarih ve 30425 sayılı bülteninde yayımlanarak yürürlüğe giren Kanun uyarınca Üniversitemizin adının Bursa Uludağ Üniversitesi olarak değişmesi nedeniyle, Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisinin yayımcı ve dergi ismine “Bursa” ibaresi eklenerek dergimizin ismi **Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi** olarak değişmiştir.

Journal of Agricultural Faculty of Uludag University started its publication in 1982. The name of our university has been changed as **Bursa Uludag University** due to the legislation published at the official gazette with the issue 30425 on 10.05.2018. Therefore the name of our journal was also changed as **Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludag University**.

Amaç/Aim

Tarım ve yaşam bilimleri ile ilgili alanlardaki araştırma ve derlemelerin Türkçe ve İngilizce dillerinde yayımlanarak bilginin ulusal ve uluslararası düzeyde paylaşımı amaçlanmaktadır.

It is aimed to publish the research and reviews in the fields of agriculture and life sciences in Turkish and English, and to share the knowledge at national and international level.

Kapsam/Scope

Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi eski adıyla Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi Haziran ve Aralık olmak üzere yılda iki sayı olarak basılan **hakemli, akademik, bilimsel, uluslararası bir dergidir**. Dergi; bahçe bitkileri, bitki koruma, biyoenerji, biyosistem mühendisliği, doğal kaynaklar, genetik, gıda mühendisliği, gıda bilimi ve teknolojisi, peyzaj, süs bitkileri ve doğa koruma, su ürünleri ve balıkçılık, süt teknolojisi, tarım ekonomisi, tarım makinaları, tarımsal biyoteknoloji, tarımsal yapılar ve sulama, tarla bitkileri, toprak bilimi ve bitki besleme, topraksız yetiştiricilik ve zootekni gibi tüm ziraat alanları ile ilgili özgün araştırma makalelerini ve sınırlı sayıda derlemeleri kabul etmektedir.

Sunulan makaleler özgün olmalı ve Türkçe ya da İngilizce yazılmalıdır. Sunulan makaleler başka hiçbir yerde yayımlanmamış olmalıdır. Ancak, bir kongre ya da sempozyumda sadece özeti yayımlanan makaleler dergiye sunulabilir. Dergide yayımlanan tüm yazıların sorumluluğu yazarlarına aittir. Yayımlanan yazılar, yayımcının izni olmadan çoğaltılamaz. Yazılardan alıntı yapılması durumunda mutlaka referans gösterilmelidir. Dergimize yaptığınız atıflarda “**Bursa Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Derg.**” kısaltması kullanılmalıdır.

Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludag University, formerly known as Journal of Agricultural Faculty of Uludag University, is a **refereed, academic, scientific, international journal** published twice a year, in June and December. Garden plants, plant protection, bioenergy, bio system engineering, genetics, natural resources, food science and technology, animal husbandry, landscaping, ornamental plants and nature conservation, aquaculture, agricultural economics, agricultural machinery, agricultural biotechnology, agricultural structures and irrigation, field crops, soil science and plant nutrition, soilless culture, are the general topics of the journal. Research articles are primarily included in the journal and a limited number of reviews are accepted. Articles submitted must be original and written in Turkish or English. The submitted articles should be unpublished elsewhere. The submitted articles should not be published anywhere else. However, abstract only articles previously published in a congress or symposium may be submitted as full text.

All articles published in the journal are the responsibility of their authors. Manuscripts may not be reproduced without the permission of the publisher. All rights to article published in this Journal are reserved by Agriculture Faculty of Bursa Uludağ University. Permission must be obtained for reproduction in whole or in part in any form. The title of the journal should be cited as “**Bursa Uludağ Üniv. Ziraat Fak. Derg.**”

Dergi Tarihçesi / Journal History

Derginin Önceki Adı / Formerly Name	ISSN	eISSN	Yıl
Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi	1301-3165	2636-8595	1982-2018
Journal of Agricultural Faculty of Uludag University			



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ
Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludag University

Görükle Kampüsü 16059 Bursa/Türkiye
e-ISSN 2651-4044

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bursauludagziraat>
<http://www.uludag.edu.tr/ziraatdergi>

Cilt / Volume: 35

Sayı / Number: 2

Yıl/Year: 2021

Bursa Uludağ Üniversitesi
Ziraat Fakültesi Adına

Sahibi / Owner

Prof.Dr. İlhan TURGUT
Dekan/Dean

Baş Editör/Editor in Chief

Prof.Dr. Hakan ÇELİK

Baş Editör Yardımcısı / Deputy Editor in Chief

Doç.Dr. Asuman CANSEV

Alt Yayın Komisyonu

Prof. Dr. Hakan ÇELİK
Doç. Dr. Tolga TİPİ
Doç. Dr. Oya KAÇAR
Doç. Dr. Asuman CANSEV
Doç. Dr. Ekin SUCU
Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY
Doç. Dr. Elvan ENDER ALTAY
Dr. Öğr. Üyesi Kadir İLHAN
Doç. Dr. Onur TAŞKIN

İletişim/Contact

Tel: 0224 294 14 07

Fax: 0 224 294 14 02

e-posta: zfdergisi@uludag.edu.tr

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bursauludagziraat>

<http://www.uludag.edu.tr/ziraatdergi>

Kapak Sayfa Tasarım / Cover Page Design

Bursa Uludağ Üniversitesi Basımevi

Bursa - 2021



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ
Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludag University

Görükle Kampüsü 16059 Bursa/Türkiye

e-ISSN 2651-4044

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bursauludagziraat>

<http://www.uludag.edu.tr/ziraatdergi>

Cilt / Volume: 35

Sayı /Number: 2

Yıl/Year: 2021

Editörler Kurulu / Editorial Board

Baş Editor

Prof. Dr. Hakan ÇELİK

hcelik@uludag.edu.tr

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor

Doç. Dr. Tolga TİPİ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor

Doç. Dr. Oya KAÇAR

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor

Doç. Dr. Asuman CANSEV

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor

Doç. Dr. Ekin SUCU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor

Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor, page layout editor

Doç. Dr. Elvan ENDER ALTAY

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor

Dr. Öğretim Üyesi Kadir İLHAN

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Alan Editörü/Co Editor, page layout editor

Doç. Dr. Onur TAŞKIN

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ
Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludag University

Görükle Kampüsü 16059 Bursa/Türkiye

e-ISSN 2651-4044

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bursauludagziraat>

<http://www.uludag.edu.tr/ziraatdergi>

Cilt / Volume: 35

Sayı /Number: 2

Yıl/Year: 2021

Editörler Kurulu / Editorial Board

Diğer Üniversitelerden / From Other Universities

Prof. Dr. Ali KOÇ, Eskişehir Osmangazi Üniv. Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Eskişehir, Turkey

Prof. Dr. Zehra Hajrulai-Musliu, "Ss. Cyril and Methodius" University, Faculty of Veterinary Medicine, Food Institute, Skopje, Macedonia

Prof. Dr. Gordana Popsimonova, University Ss Cyril and Methodius, Faculty of Agricultural Sciences and Food, Skopje, Republic of Macedonia

Doç. Dr. Daniela Smogrovicova, Slovak University of Technology in Bratislava, Institute of Biotechnology at the Faculty of Chemical and Food Technology, Slovakia.

Doç. Dr. Maurizio Canavari, Alma Mater Studiorum Università di Bologna Department of Agricultural and Food Sciences Bologna, Italy

Doç. Dr. Balaji Sethuramasamyraja, California State University, Department of Industrial Technology, Jordan College of Agricultural Sciences and Technology, Fresno, USA

Doç. Dr. Ganapathy, G.P., VIT University, Centre for disaster mitigation and management, Vellore Tamil Nadu, India

Doç. Dr. Hristofor Kirchev, Agricultural University Plovdiv, Faculty of Agronomy, Department of Crop Science, Plovdiv, Bulgaria

Doç. Dr. Ahmed A.K. Salama, Universitat Autònoma de Barcelona, Department of Animal and Food Sciences, Ruminant Research Group, Spain

Yrd. Doç. Dr. Jasmina TAHMAZ, University of Sarajevo, Faculty of Agriculture and Food Science, Bosnia and Herzegovina

Dr. Angela Capece, Università degli Studi della Basilicata, School of Agricultural, Forestry and Environmental Science, Potenza, Italy



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ
Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludağ University

Görükle Kampüsü 16059 Bursa/Türkiye

e-ISSN 2651-4044

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bursauludagziraat>

<http://www.uludag.edu.tr/ziraatdergi>

Cilt / Volume: 35

Sayı /Number: 2

Yıl/Year: 2021

Danışma Kurulu / Advisory Board

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Öğretim Üyeleri Dergimizin Doğal Danışma Kurulu Üyeleridir.

The Faculty Members of Bursa Uludağ University Agricultural Faculty are also the members of the Natural Advisory Board of our Journal.

Diğer Üniversitelerden/From Other Universities

Dr. Barış ALBAYRAK, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Toprak ve Su kaynakları Bölümü, Yalova, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Bahadır ALTUN, Kırşehir Ahi Evran Üniv. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kırşehir, TÜRKİYE

Prof. Dr. Mehmet AYÇIÇEK, Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bingöl, TÜRKİYE

Mustafa BIYIKLI, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Toprak ve Su kaynakları Bölümü, Yalova, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Sergül ERGİN, Eskişehir Osmangazi Üniv. Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Eskişehir, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Selçuk GÖÇMEZ, Aydın Adnan Menderes Üniv. Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Aydın, TÜRKİYE

Doç. Dr. Zeliha GÖKBAYRAK, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Çanakkale, TÜRKİYE

Prof. Dr. Erdoğan GÜNEŞ, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ankara, TÜRKİYE

Doç. Dr. Ahmed A.K. SALAMA, Universitat Autònoma de Barcelona, Department of Animal and Food Sciences, Ruminant Research Group, SPAIN

Doç. Dr. Gölge SARIKAMIŞ, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ankara, TÜRKİYE

Prof. Dr. Süleyman TABAN, Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Ankara, TÜRKİYE

Dr. Öğr. Üyesi Cüneyt TUNÇKAL, Yalova Üniv. Yalova MYO, Elektrik ve Enerji Bölümü, Yalova, TÜRKİYE

Prof. Dr. Ece TURHAN, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Eskişehir, TÜRKİYE

Prof. Dr. Mevlüt TÜRK, Süleyman Demirel Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Isparta, TÜRKİYE

Dr. Erdiñ UYSAL, Yalova Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Toprak ve Su kaynakları Bölümü, Yalova, TÜRKİYE



BURSA ULUDAĞ ÜNİVERSİTESİ ZİRAAT FAKÜLTESİ DERGİSİ
Journal of Agricultural Faculty of Bursa Uludag University

Görükle Kampüsü 16059 Bursa/Türkiye

e-ISSN 2651-4044

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/bursauludagziraat>

<http://www.uludag.edu.tr/ziraatdergi>

Cilt / Volume: 35

Sayı / Number: 2

Yıl/Year: 2021

BU SAYIDA HAKEMLİK YAPAN ÖĞRETİM ÜYELERİ

(Scientific Advisory Board)

(Alfabetik Sıraya Göre/Alphabetical Order)

Anıl Çay	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Buket Güneşer	Uşak Üniversitesi
Cem Karagözlü	Ege Üniversitesi
Didem Sağlam Altınkoy	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Durhasan Mundan	Harran Üniversitesi
Fatma Dolunay Erdoğan	Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü
Gökhan Akarca	Afyon Kocatepe Üniversitesi
Gül Atanur	Bursa Teknik Üniversitesi
Havvanur Yoldaş İlkaç	İstanbul Medeniyet Üniversitesi
Hilal Hızlı Güldemir	Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
İlhan Gün	Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Mehmet Fırat Baran	Siirt Üniversitesi
Mehmet Serhat Odabaş	Ondokuz Mayıs Üniversitesi
Melis Yalçın	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Memet İnan	Adıyaman Üniversitesi
Memiş Kesdek	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Oktay Tomar	Kocaeli Üniversitesi
Osman Gökdoğan	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Öznur Cumhuri	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Perihan Yolcu Ömeroğlu	Bursa Uludağ Üniversitesi
Sabri Erbaş	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Sadiye Ayşe Çelik	Selçuk Üniversitesi
Semra Turan	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Serdar Duru	Bursa Uludağ Üniversitesi
Sezgin Sancaktaroğlu	Iğdır Üniversitesi
Şule Turhan	Bursa Uludağ Üniversitesi
Tuğba Kiper	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Yusuf Bayar	Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi
Zehra Aytaç	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi



İçindekiler / Contents

ARAŞTIRMA MAKALELERİ (Research Articles)

- Ekinezya (*Echinacea purpurea*) Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Osmotik Koşullandırma Uygulamalarının Etkisi**
Effect of Osmotic Conditioning Applications the Germination of Purple Coneflower (*Echinacea purpurea*) Seeds
Mustafa DEMİRKAYA, Mehmet ARSLAN.....265
- Fermentasyon ve Enzimatik Hidroliz Uygulanan Peynir Altı Sularının Bazı Biyoaktif Özellikleri**
Some Bioactive Properties of Whey Applied Fermentation and Enzymatic Hydrolysis
Atilla TAŞ, Onur GÜNEŞER.....277
- Hasat Öncesi İncir Meyvelerinde Ethephon Kullanımının Oluşturduğu Kalıntı Riskinin Belirlenmesi**
Assessment of Residue Risks Caused by Ethephon Use during Pre-harvest Period of Fig Fruits
Güliden HAZARHUN, Nabi Alper KUMRAL.....299
- Meeting Local Energy Requirement from Wind Energy in Areas without Grid: Northern Mesopotamia**
Şebeke Bulunmayan Alanlarda Lokal Enerji İhtiyacının Rüzgar Enerjisinden Karşlanması: Kuzey Mezopotamya
Roza Gül BENCUYA İPEKÇİOĞLU, Ali VARDAR.....313
- Palm Yağında 3-MCPD ve Glisidol Esterleri Oluşumuna Proses Şartlarının Etkisi**
The Impact of Process Conditions on the Formation of 3-MCPD and Glycidol Esters in Palm Oil
Aslıhan ELMAS, Arzu AKPINAR BAYİZİT333
- Essential Oil Composition of Dry and Fresh Aerial Parts of the Dill (*Anethum graveolens* L.)**
Dereotu (*Anethum graveolens* L.)'nin Taze ve Kuru Toprak Üstü Aksamlarının Uçucu Yağ Bileşenleri
Abdulhabip ÖZEL, Orçun ÇINAR355
- Farklı Sürelerde Depolanan Tıbbi Adaçayı (*Salvia officinalis* L.) Tohumlarının Karşılaştırmalı Olarak Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi**
Determination of Comparative Characteristics of Medicinal Sage (*Salvia officinalis* L.) Seeds Stored at Different Periods
Zeynep DUMANOĞLU, Çiğdem SÖNMEZ.....365
- Bazı Geofitlerin Peyzaj Mimarlığı Tasarımlarında Kullanım Olanakları**
The Using Possibilities of Some Geophytes in Landscape Architecture Designs
Füsün ERDURAN NEMUTLU, Aysun ÇELİK ÇANGA.....377
- Niğde İlinin Tarımsal Mekanizasyon Düzeyinin İncelenmesi**
Investigation of the Agricultural Mechanization Level of Niğde Province
Yaşar Serhat SAYGILI, Bülent ÇAKMAK.....389

DERLEMELER (Reviews)

Süt Endüstrisi Atıklarının Çevresel Etkileri ve Biyoteknolojik Olarak Değerlendirilmesi Environmental Effects of Dairy Industry Wastes and Their Biotechnological Evaluation Tülay ÖZCAN, Buket Tuğçe HARPUTLUGİL	415
Türkiye’de Geleneksel Gıdaların Üretim ve İhracat Potansiyelinin Değerlendirilmesi Evaluation of Production and Export Potential of Traditional Foods in Turkey Sinan DURU, Seyit HAYRAN, Aykut GÜL	439
Süt Sığırlarında Topallık: Verimlilik ve Çiftlik Ekonomisine Etkileri Effects of Lameness on Productivity and Farm Economy in Dairy Cattle Celal İZCİ, Fatma ÇUHADAR ERDAL.....	451
Sürdürülebilir Diyet Modellerinin Değerlendirilmesi Evaluation of Sustainable Diet Models Aynur YÜKSEL, Ecenur ÖZKUL	467
Bitki Paraziti Nematodlarla Mücadelede Kullanılan Nematisitlerin Etki Mekanizmaları Mode of Action of Nematicides Used in The Management of Plant Parasitic Nematodes İbrahim MISTANOĞLU, Gülsüm UYSAL, Zübeyir DEVRAN	483
Uçucu Yağların Tarımsal Hastalık ve Zararlılara Karşı Kullanımı Use of Essential Oils Against Agricultural Diseases and Pests Lütfi NOHUTÇU, Ezelhan ŞELEM, Rüveyde TUNÇTÜRK, Murat TUNÇTÜRK.....	499