



**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 33  
Volume**

**Sayı 2  
Number**

**2019**

---

**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**

## 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 makineleri, 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: 33**

**Sayı / Number: 2**

**Yıl/Year: 2019**

Bursa Uludağ Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi Adına

**Sahibi / Owner**

Prof.Dr. İlhan TURGUT  
Dekan/Dean

**Baş Editör/Editor in Chief**

Doç.Dr. Hakan ÇELİK

**Baş Editör Yardımcısı / Deputy Editor in Chief**

Doç.Dr. Asuman CANSEV

**Alt Yavın Komisyonu**

Doç. Dr. Hakan ÇELİK  
Doç. Dr. Tolga TİPİ  
Doç.Dr. Asuman CANSEV  
Doç. Dr. Hayrettin KUŞÇU  
Doç. Dr. Ekin SUCU  
Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY  
Doç. Dr. Elvan ENDER ALTAY  
Dr. Öğr.Üyesi Kadir İLHAN  
Araş. Gör. Dr. Gamze BAYRAM

**İletişim/Contact**

Tel: 0224 294 14 07  
Fax: 0 224 294 14 02  
e-posta: [zfdergisi@uludag.edu.tr](mailto: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 - 2019



**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: 33**

**Sayı / Number: 2**

**Yıl/Year: 2019**

**Editörler Kurulu / Editorial Board**

Baş Editor

Doç. Dr. Hakan ÇELİK

hcelik@uludag.edu.tr

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Doç. Dr. Tolga TİPİ

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Doç. Dr. Asuman CANSEV

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Doç. Dr. Hayrettin KUŞÇU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Doç. Dr. Ekin SUCU

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Doç. Dr. Sine ÖZMEN TOĞAY

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor, page layout editor

Doç. Dr. Elvan ENDER ALTAY

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Dr. Öğretim Üyesi Kadir İLHAN

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Doç. Dr. Oya KAÇAR

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

Co Editor

Dr. Gamze BAYRAM

Bursa Uludağ Üniversitesi, Bursa, TÜRKİYE

**Baş Editör Yardımcıları**

Yüksek Lisans Öğrencisi Ezgi Keskin

Yüksek Lisans Öğrencisi Betül Gümüş



**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: 33**

**Sayı /Number: 2**

**Yıl/Year: 2019**

**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 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: 33**

**Sayı / Number: 2**

**Yıl/Year: 2019**

**Danışma Kurulu / Advisory Board**

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

The Faculty Members of Bursa Uludag 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 AYÇİÇEK, 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. Gülge 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. Erdiç 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 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: 33**

**Sayı / Number: 2**

**Yıl/Year: 2019**

**BU SAYIDA HAKEMLİK YAPAN ÖĞRETİM ÜYELERİ**  
**(Scientific Advisory Board)**

**(Alfabetik Sıraya Göre/Alphabetical Order)**

Aksu, Filiz	İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa
Akşit, Mustafa	Ege Üniversitesi
Ayçiçek, Mehmet	Bingöl Üniversitesi
Aydemir Kızıl, Emine Serap	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Bağcı, Ufuk	Trakya Üniversitesi
Başalma, Dilek	Ankara Üniversitesi
Budak Bostan, Dilek	Çukurova Üniversitesi
Börklü, Hüseyin Rıza	Gazi Üniversitesi
Değirmencioglu, Nurcan	Bandırma Onyediy Eylül Üniversitesi
Demirdöven, Aslıhan	Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Dündar, Ayşe Neslihan	Bursa Teknik Üniversitesi
Erge, Hande Selen	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Güneşer, Onur	Uşak Üniversitesi
Karagözlü, Cem	Ege Üniversitesi
Kiper, Tuğba	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Konyalı, Sema	Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi
Kor, Aşkın	Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi
Narinç, Doğan	Akdeniz Üniversitesi
Nemutlu Erduran, Füsün	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Savaş, Elif	Balıkesir Üniversitesi
Taşkın, Turgay	Ege Üniversitesi
Türk, Mevlüt	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Toklucu Kırca, Ayşegül	Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi
Topçu Demiroğlu, Gülcan	Ege Üniversitesi
Ünal, Halil	Bursa Uludağ Üniversitesi
Yemiş, Oktay	Sakarya Üniversitesi
Yılmaz, Hasan	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi





## İçindekiler / Contents

### **ARAŞTIRMA MAKALELERİ (Research Articles)**

#### **Rumex acetosella L'nin Biyoelenebilir Antioksidan Özelliklerinin Belirlenmesi**

The Bioaccessible Antioxidant Properties of Rumex acetosella L.

Merve SABUNCU, Merve KONAK, Yasemin ŞAHAN .....197

#### **Büyükşehir Yasasının Kırsala Etkileri; Bursa İli Örneği**

How the Metropolitan Municipality Law Affects the Rural Areas; The case of Bursa

İsmail Bülent GÜRBÜZ, Özgecan KADAĞAN .....209

#### **Bazı Silajlık Mısır (Zea mays L.)Çeşitlerinin Silaj Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi**

Determination of Silage Quality Characters of Some Silage Maize

Yasin ÖZTÜRK, Emine BUDAKLI ÇARPICI .....227

#### **Hibrid Ayçiçeği Genotiplerinde Korelasyon ve Path Analizi**

Correlation and Path Coefficient Analyses in Hybrid Sunflower Genotypes

Penbe ŞANVER, Abdurrahim Tanju GÖKSOY .....235

#### **Tema Parkları ve Bursa Odaklı Park Temalarının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma**

Theme Parks and A Research on The Determination of Themes of Park for Bursa

Neşe YÜCESOY, Aysun ÇELİK ÇANGA .....249

#### **İzmir İlinde Zeytin Hasadında Kullanılan Yerli ve İthal Çırpıcı Tip Makinaların Hasat Performanslarının Değerlendirilmesi**

Evaluation of Harvest Performances of Local Produced and Imported Olive Shakers Used in Olive Harvest in İzmir

İkbal AYGÜN, Erkan URKAN, Fazilet N. ALAYUNT, Harun YALÇIN, A. Behiç TEKİN .....265

#### **Dondurulmuş Bazı Meyve ve Sebzelerin Toplam Fenolik Madde, Antioksidan Kapasite ve Mikrobiyal Yük Açısından Değerlendirilmesi**

Evaluation of Total Phenolic Content, Antioxidant Capacity and Microbial Load of Some Frozen Fruits and Vegetables

Canan DAĞDELEN, Buket SEYHAN, Bige İNCEDAYI .....273

#### **Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Yulaf (Avena sativa L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Bazı Kalite Özellikleri**

Seed Yield and Some Quality Characteristics of Oat (Avena sativa L.) Genotypes Growing at Bursa Ecological Conditions

Dilyaver S. HALİL, Ayşen UZUN.....293

#### **Etlik Piliçlerde İçme Suyuna Sarımsak (Allium sativum L.) Ekstraktı İlavesinin Büyüme Performansı, Serum Biyokimyasal ve İmmünolojik Parametreleri Üzerine Etkisi**

The Effects of Garlic (Allium sativum L.) Extract Supplementation into Drinking

Water on Growth Performance, Serum Biochemical and Immunologic Parameters in Broilers

Arda SÖZCÜ .....307

<b>Badem Sütü ile Zenginleştirilmiş Probiyotik Yoğurtların Mikrobiyolojik ve Bazı Fiziko-Kimyasal Özellikleri</b> Microbiological and Some Physico-Chemical Properties of Probiotic Yogurt Enriched With Almond Milk Lütfiye YILMAZ ERSAN, Esra TOPÇUOĞLU .....	321
---	-----

### **DERLEMELER (Reviews)**

<b>Ohmik Isıtma Destekli İşlemlerin Gıdalarda Kullanımı ve Kalite Üzerine Etkisi</b> Use of Ohmic Heating Assisted Treatments in Foodstuffs and Impact on Quality Bige İNCEDAYI, Buket SEYHAN, Ömer Utku ÇOPUR .....	341
--	-----

<b>Süt Ürünlerinin Mikro Yapısının Oluşumunda Süt Proteinlerinin Önemi</b> The Importance of Milk Proteins on the Formation of Microstructure of Dairy Product Tuğçe ÖZDEMİR, Tülay ÖZCAN .....	355
---	-----

<b>Ultrasound Applications in Fruit and Vegetable Processing</b> Meyve ve Sebzelerin İşlenmesinde Ultrases Uygulamaları Azime ÖZKAN KARABACAK, Canan Ece TAMER, Ömer Utku ÇOPUR, Melisa YAGCILARI .....	375
---	-----

<b>Sürdürülebilir Hayvansal Üretimde Devenin Önemi</b> Importance of Camel in Sustainable Animal Production Mehmet KOYUNCU, Onur YILMAZ .....	395
---	-----