

31 AUGUST - 4 SEPTEMBER 2023

100

TÜRKİYE CUMHURİYETİ'NİN YÜZÜNCÜ YILI

UTAK 2023

6th International Agriculture Congress



ABSTRACT BOOK





6th International Agricultural Congress

31 August – 4 September 2023

<https://www.utak.azimder.org.tr>

Editors

Asst. Prof. Dr. Levent KIRCA

Asst. Prof. Dr. Tuba BAK



6th International Agricultural Congress

31 August – 4 September 2023

<https://www.utak.azimder.org.tr>

The contents of this Abstract Book are solely those of the authors.

© All rights reserved.

E-printed in October 2023

ISBN 978-605-80128-9-9

Cover Design: Levent KIRCA

No part of this book may be reprinted or reproduced or utilized in any form or by any electronic, mechanical or any other means, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or in any form of information storage or retrieval systems, without permission from the publishers.

Web: <https://utak.azimder.org.tr>

Contact: utakcongress@gmail.com



6th International Agricultural Congress

31 August – 4 September 2023

<https://www.utak.azimder.org.tr>

Değerli Bilim insanları ve araştırmacılar,

Gönül ve kültür coğrafyamızın önemli merkezlerinden biri olan Prizren / Kosova’da Pamukkale Üniversitesi öncülüğü ve Prizren Ukshin Hoti Üniversitesi’nin ev sahipliğinde, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Yozgat Bozok Üniversitesi ve Moldova Komrat Devlet Üniversitesi işbirliği ile 31 Ağustos-4 Eylül 2023’de gerçekleştirdiğimiz VI. Uluslararası Tarım Kongresi’ne verdiğiniz desteklerle kongre bildiri özetleri kitapçığı hazırlanmış ve kongre web sayfasında online olarak yayınlanmıştır. Aramızda bulunarak kongremize vermiş olduğunuz destekten dolayı teşekkürlerimizi sunarız.

Prof. Dr. Turan KARADENİZ

Kongre Başkanı



6th International Agricultural Congress

31 August – 4 September 2023

<https://www.utak.azimder.org.tr>

Organization Committee

Prof. Dr. Turan KARADENİZ

Prof. Dr. Yavuz GÜRBÜZ

Prof. Dr. Fatih KILLI

Prof. Dr. Kazım MAVİ

Assoc. Prof. Dr. Albana PLAKIQI-MILAIMI

Asst. Prof. Dr. Levent KIRCA

Asst. Prof. Dr. Tuba BAK

Asst. Prof. Dr. Berna DOĞRU ÇOKRAN

Asst. Prof. Dr. Muharrem ARSLAN

Asst. Prof. Dr. Tahsin BEYÇİOĞLU

Asst. Prof. Dr. Rıdvan UÇAR

Asst. Prof. Dr. Tansu USKUTOĞLU

Asst. Prof. Dr. Emrah GÜLER

Asst. Prof. Dr. Mehmet Akif ÖZCAN

Res Asst. Derya KILIÇ

Lecturer Dr. Alper Talha KARADENİZ



6th International Agricultural Congress

31 August – 4 September 2023

<https://www.utak.azimder.org.tr>

Scientific Committee

Prof. Dr. Muharrem ÖZCAN (Türkiye)
Prof. Dr. Bekir Erol AK (Türkiye)
Prof. Dr. Maria Luisa BADENES (Spain)
Prof. Dr. Valerian BALAN (Moldova)
Prof. Dr. Rahmi TÜRK (Türkiye)
Prof. Dr. Yaşar KARADAĞ (Türkiye)
Prof. Dr. Mehmet Atilla AŞKIN (Cyprus)
Prof. Dr. Safder BAYAZİT (Türkiye)
Prof. Dr. İbrahim BAKTİR (Cyprus)
Prof. Dr. Patrik BURG (Czech Republic)
Prof. Dr. Osman ÇETİNKAYA (Türkiye)
Prof. Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN (Türkiye)
Prof. Dr. Duran KARAKAŞ (Türkiye)
Prof. Dr. Ferhat MURADOĞLU (Türkiye)
Prof. Dr. Kağan KÖKTEN (Türkiye)
Prof. Dr. Lütfi PIRLAK (Türkiye)
Prof. Dr. Halil Güner SEFEROĞLU (Türkiye)
Prof. Dr. Zeynel DALKILIÇ (Türkiye)
Prof. Dr. Taşpolat RACABOV (Uzbekistan)
Prof. Dr. Cafer GENÇOĞLAN (Türkiye)
Prof. Dr. Erdal Necip YARDIM (Türkiye)
Prof. Dr. Anar HATAMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. Fatih ŞEN (Türkiye)
Prof. Dr. Kenan Sinan DAYISOYLU (Türkiye)
Prof. Dr. Ahmet Erhan ÖZDEMİR (Türkiye)
Prof. Dr. Shawn MEHLENBACHER (USA)
Prof. Dr. Önder TURKMEN (Türkiye)
Prof. Dr. Koray ÖZRENK (Türkiye)

Prof. Dr. Abdullah ÖKSÜZ (Türkiye)
Prof. Dr. Nicolae TARAN (Moldova)
Prof. Dr. Kourush VAHDATI (Iran)
Prof. Dr. Göksel ÖZER (Türkiye)
Prof. Dr. Ahmet AYGÜN (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Ekrem GJOKAJ (Kosova)
Assoc. Prof. Dr. Faruk BOJAXHI (Kosova)
Assoc. Prof. Dr. Nol KRASNIQI (Kosova)
Assoc. Prof. Dr. Ömer Süha USLU (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Gülsüm YALDIZ (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Igor IANAK (Moldova)
Assoc. Prof. Dr. Oğuz PARLAKAY (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Ali Rahmi KAYA (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Haroon KHAN (Pakistan)
Assoc. Prof. Dr. Nezh OKUR (Türkiye)
Assoc. Prof. Dr. Osman GEDİK (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Fulya UZUNOĞLU (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Hayri SAĞLAM (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Kemal ÇELİK (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Mehmet Akif ÖZCAN (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. Mustafa DİDİN (Türkiye)
Asst. Prof. Dr. HÜSEYİN ÇAYAN (Türkiye)
Dr. Yılmaz BOZ (Türkiye)
Dr. Azhar Hussain NAQVI (Pakistan)
Dr. Merce ROVIRA (Spain)
Dr. Andrey SHTRIBU (Ukraine)
Dr. Tatajana KOKAJ (Albania)
Dr. Gülay BEŞİRLİ (Türkiye)

Content

The Impact of Heavy Metals Pollution on Fruit Bushes in The Drenas Town-Kosovo	12
Albana PLAKIÇI MİLAİMİ, Liridon BUQAJ, Blerton NUHAJ	
Analiza E Tregut Për Produktet E Përpunuara Ushqimore Në Regjionin E Prizrenit	13
Isuf LUSHI, Sadik MALOKU	
The impact of Covid-19 on Small and Medium Enterprises in Kosovo: Evidence from Loans Granted by Commercial Banks for This Sector	14
Endrita BYTYQI, Ekrem GJOKAJ	
The state of agriculture in Kosovo, what is next?	15
Bleona BUDURİ, Ekrem GJOKAJ	
Small Size Farms in Kosovo.....	16
Ahmed LLUTFİU, Ekrem GJOKAJ	
Farklı Pamuk Genotiplerinin (<i>Gossypium Spp.</i>) Mote Oluşturma Potansiyeli Yönünden Değerlendirilmesi	17
Fatih KILLI, Tahsin BEYÇİOĞLU, Nedim GÜLFİDAN	
Türk Fındığı (<i>Corylus colurna</i> L.) Doğal Yayılış Alanlarının Toprak ve İklim Özelliklerinin Belirlenmesi. 19	
Mustafa ARSLAN	
Leonardit, Gyttja ve Kompostun Amonyum (NH ₄) Sorpsiyon Kapasitesinin Belirlenmesi	21
Kadir SALTALI, Kübra DİŞKAYA	
Ecological Risk Assessment of Organochlorine Pesticides in Bolu	23
Hatice KARADENİZ, Duran KARAKAŞ, Serpil YENİSOY KARAKAŞ	
Bezelye Islahında Diallel Melezleme Tekniği	24
Duygu USKUTOĞLU, Leyla İDİKUT	
Determination of the Effects of Different Combinations on the Obtaining of Plantlets in Interspecies Hybridization in Tomato.....	26
Hülya BÜYÜKODABAŞI, Hasan PINAR, Aydın UZUN	
Topoğrafik Özelliklerin Toprak Sınıflamasındaki Önemi.....	27
Hüseyin SARI, Fikri Zeki Keskin, Sadık ÖZDEMİR, Tuğrul Turan SARI	
Uludağ Milli Parkındaki Endemik Bitkilerin Yayılış Alanlarındaki Toprak Yapısı	29
Hüseyin SARI, Gökhan DABANCA	
The Method Used to Determine The Leaf Area of Sweet Cherry Trees.....	31
Valerian BALAN, Vasile SARBAN, Corneliu BUZA, Dumitru TALPALARU, Stanislav RUSSU	
Soya Fasulyesi (<i>Glycine Max</i> (L.) Merrill) Bitkisinin Türkiye’de Üretim Potansiyeli ve Üretimde Karşılaşılan Sorunlar	32
Ali Rahmi KAYA, Tahsin BEYÇİOĞLU	

Kurutulmuş Semizotunun (<i>Portulaca Oleracea</i> L.) Japon Bildircını Rasyonlarında Kullanımının Büyüme Performansı ve Bazı Karkas Parametreleri Üzerine Etkileri.....	33
Mehmet Akif ÖZCAN, Levent GÜLÜM, Mustafa MİDİLLİ, Muhammet GÖREN, Yusuf Talha İÇOĞLU	
Determination of Rooting Performance in the Tayfi Grape.....	35
Muharrem ARSLAN, Gülşah DOĞAN, Tuba BAK, Emrah Güler	
Türkiye'nin Son Yıllardaki Yemeklik Tane Baklagil Üretim Durumu	36
Rıdvan UÇAR	
Molecular Characterization of Local Turkish Cırgalan Pepper Genotypes Via Srap Markers	38
Hasan PINAR, Hulya ERARSLAN, Aydın UZUN	
Investigation of Proximate Composition and Heavy Metal Contents of Endemic Species Anatolian Minnow <i>Pseudophoxinus Anatolicus</i> (Hankó,1925).....	39
Abdullah ÖKSÜZ Şenay Burçin ALKAN	
"İstiklal 100" Ceviz Çeşidinin Bitkisel ve Meyve Özellikleri	40
Mehmet SÜTYEMEZ, Akide ÖZCAN	
Kadife Çiçeğinde Moringa Yaprak Ekstraktı Uygulamalarının Çıkış Gücü Üzerine Etkinliğinin Belirlenmesi.....	41
Kübra ÖZMEN, Fulya UZUNOĞLU, Emine ERĞAN, Kazım MAVİ	
Yumurtalık-Adana Koşullarında Yetiştirilen Guava (<i>Psidium guajava</i> L.) Meyvelerinin Bazı Pomolojik ve Biyokimyasal Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	43
Derya KILIÇ, Ahmet Erhan ÖZDEMİR, Özge KAYA DEMİRKESER, Zafer KARAŞAHİN	
Yer Açelyasında (<i>Clarkia Amoena</i>) Bitki Gelişimi ve Çiçeklenme Üzerine Farklı Yetiştirme Ortamlarının Etkisi	45
Muharrem ARSLAN, Turan KARADENİZ	
Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Azot ve Fosfor Dozlarının Arı Otu (<i>Phacelia Tanacetifolia</i> Bentham)'nda Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi	47
Adem EROL, Alperen ERTÜRK	
'Sultan' Alıç Çeşidinde Yükselti ve Yetiştirme Sezonunun Meyve Kalite Özelliklerine Etkileri.....	49
Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN, Safder BAYAZIT	
Tarım Alanlarının Düzenlenmesi Faaliyetlerinde Karşılaşılan Problemler.....	51
Kemal ÇELİK	
Current Developments of Gynogenesis Studies in Onion (<i>Allium Cepa</i> L.) in Türkiye	53
Faika YARALI KARAKAN, Merve YİĞİT, Berna ERGUN ÇETİN, Emrullah GÜLDEMİR, Ergün DOĞANGÜZEL, Ş. Şebnem ELLİALTIOĞLU	
Fruit Characteristics Determination Local Cultivars and Genotypes of Sweet Cherry (<i>Prunus avium</i> L.) Grown in Turkey (Afyonkarahisar)	54
Levent KIRCA, Ahmet AYGÜN	
Parthenogenetic Embryo Induction in Different Zucchini Genotypes by Irradiated Pollen Technique	55

Merve YİĞİT, Hanımşah TUNALI, Tuğba Zeynep ÇARDAK, Fatma Nur ALTINDAĞ, Emre ŞEKER, Ergün DOĞANGÜZEL, Ş. Şebnem ELLİALTIOĞLU

Determination of CMV, ZYMV and Powder Mildew Resistance of Some Pickled Cucumber Backcrossed Populations via Molecular Markers.....	56
Hasan PINAR, Hulya ERASLAN, Nedim MUTLU	
2019-2022 Dönemleri Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Tarımsal Ürünlerinin Maliyetlerine Etkileri	57
Emine KÖFTECİOĞLU, Mücahit PAKSOY	
Torfun, Doğal Yem Katkı Maddesi Olarak Etkinliği ve Kanatlı Hayvan Besleme Kullanımı.....	59
Yavuz GÜRBÜZ	
Agrobacterium-Mediated Transformation in Potato Varieties (<i>Solanum Tuberosum</i> L.).....	61
Vese PAKASHTICA, Hasan PINAR, Nedim MUTLU and Mahmut KAPLAN	
Beypazarı'nda Yetişen Bir Ahlat Genotipinin Agromorfolojik Özellikleri	62
Tuba BAK, Turan KARADENİZ, Berna DOĞRU ÇOKRAN	
Cowpea (<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp), An Essential Leguminous in The Fight Against Climate Change in Burkina Faso	64
Ali KIENDREBÉOGO, Ousseini KIEMDÉ	
Determination of Genetic Diversity of Edible-Seeded Watermelon Genotypes Using Srap Technique.....	65
Ömer Faruk COŞKUN, Seher TOPRAK, Kazım MAVİ	
The Influence of Environmental Conditions on Grape Leaf Parameters and Productivity of The Wine Variety Viorica of Moldovan Selection.....	66
Ana GRIBCOVA, Serghei KISILI, Alvina CEBAN, Angela DUMITRAS	
Foşa Fındık Çeşidinde Çotanaktaki Meye Sayısı ile Meyve Özellikleri Arasındaki İlişkiler.....	67
Turan KARADENİZ, Tuba BAK, Emrah GÜLERBroyler Rasyonlarında Kinoa Kullanımının Serum Antioksidan Parametreleri Üzerine Etkisi.....	
Muhammed Enes ALEMDAR, Tulin PIÇAKCI, Hayriye SOYTÜRK, Ümit KILIÇ, Mehmet Akif ÖZCAN, Şeyda KARABÖRK	
Türkiye'nin Doğu Marmara Fındık Bahçelerinde İç Fındık Üzerine Pis Kokulu Böceklerin Zarar Oranının Belirlenmesi	70
Ismail Oguz OZDEMİR	
Investigation of Antibacterial and Wound Healing Properties of Combination of Some Essential Oils.....	72
Gurbet ÇELİK TURGUT, Ahmet KUTLUHAN, Turan KARADENİZ	
Diyarbakır İli Toprak ve Su Kirliliğinin Potansiyel Durumu	73
Mehmet Can DİKİCİ, Koray ÖZRENK	
Morphologic Value of Fenotypic and Genotypic Kaki in Albania Country	75
Tatjana KOKAJ	
Aspir (<i>Carthamus Tinctorius</i> L.) Çiçeklerinden Elde Edilen Hydroxysafflower Yellow a Bileşiğinin Biyolojik Aktivitesi	76

Tansu USKUTOĞLU	
İklim Değişikliğine Bağlı İklim Kayması ve Balarısı (<i>Apis Mellifera</i> L.) Kolonilerine Muhtemel Etkileri . 78	
Zişan BOZ , Selim BIYIK	
Kahramanmaraş Şartlarında Bazı Tek Yıllık Çim (<i>Lolium Multiflorum</i> Lam.) Çeşitlerinin Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma	80
Mustafa Nur TAŞSEVER, Ömer Süha USLU	
Cherry Production and Marketing in the World and Turkey.....	82
Rahmi TÜRK	
Productivity and Meat Quality of Broiler Chickens Using a Feather Feed Meal	83
Larisa CAISIN, Ludmila BIVOL, Jihad Aljabar Hassan AL KHATIB	
Onarıcı Tarım ve Uygulama Yöntemleri.....	84
Tahsin BEYCIÖĞLU Fatih KILLI	
Fasulye (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Bitkisine Uygulanan Farklı Fosfor ve Azot Dozlarının Tanenin Kalite Kriterlerine Etkisi	85
Leyla İDİKUT, Duygu USKUTOĞLU	
Diyarbakır Koşullarında Buğdayın (<i>Triticum aestivum</i> L.) Azotlu ve Fosforlu Gübre İsteğinin Belirlenmesi	87
Mehmet Can DİKİCİ, Mehmet Ali BOZKURT	
İncir Melezlerinde Aşı Başarısı ve Sürgün Gelişimi Üzerine Farklı Yetiştirme Yerlerinin Etkileri.....	89
Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN	
Peculiarities of The Annual Shoot Growth of Clone R5 Cabernet Sauvignon Under Agroecological Conditions in The Autonomous Territorial Unit of Gagauzia	91
Serghei CARA, Mihail RAPCEA	
Determination of The Efficiency of The Thermopriming Application in Watermelon in High Temperature Stress Conditions.....	92
Ömer Faruk COŞKUN, Cem ÖZYURT, Seher TOPRAK, Kübra ÖZMEN, Kazım MAVİ	
Doğu Akdeniz Bölgesinde Örtüaltı ve Açık Alanda Yetiştirilen Bazı İncir Çeşitlerinin Erkencilik, Verim ve Meyve Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması.....	93
Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN	
Influence of Non-Traditional Feed Additives on The Development of Digestive Organs and Egg Formation in Adler Silver Hen	95
Alla CARA	
Breeding Hybrid Zoysiagrass (<i>Zoysia japonica</i> x <i>Zoysia matrella</i>) with Improved Drought Resistance 96	
Songül SEVER MUTLU, Bahar SANCAR, İbrahim Mert SÖNMEZ, Alparslan KARABENİZ, Zahide Deniz SUBAŞI, Gazi ÖZCAN, Mehmet TEZEL	
Ülkemiz Tahıl Üretim Verilerinin İrdelenmesi;2010-2022 Yılları Örneği	98
Rıdvan UÇAR	

Besleyici Filmi Tekniği (NFT) Otomasyon Sistemde Kullanılan Dozaj (Peristaltik) Pompalarının Kalibrasyonu	100
Cafer GENÇOĞLAN, Serpil GENÇOĞLAN	
Katı Hal Fermentasyon Teknolojisinin, Bazı Yem Kaynaklarının Yem Değerini Artırmada Kullanılması ve Hayvan Beslemede Etkisi.....	102
Yavuz GÜRBÜZ, Mehmet ÇETİN	
Development of Indeterminate Old-Gold-Crimson Tomato Mutation with High Level Lycopene by Genome Editing Technology (CRISPR/Cas9).....	104
Nedim MUTLU, Cansu ŞİMŞEK, Alparslan KARABENİZ, Selcen DOĞAN, İnanç SOYLU, Duran ŞİMŞEK, Vese PAKASHTICA, Adem KABA, Ahmet Barkan Bostan	
Ekim Öncesi Farklı Priming Uygulamalarının Lif Kabağında Çıkış Özellikleri Üzerine Etkileri.....	105
Kübra ÖZMEN, Kazım MAVİ	
Bilecik Gölpezarı ve Çevresinde Yetişen Ceviz Genotiplerinin Pomolojik Yönden Değerlendirilmesi. 107	
Turan KARADENİZ, M. Mustafa MANCAK, Tuba BAK, Emrah GÜLER, Ferhad MURADOĞLU	
İç Ege Bölgesinde Kayısı Popölasyonunun Değerlendirilmesi	109
Turan Karadeniz, Berna Doğru Çokran, Tuba Bak	
Örtüaltı Yetiştiriciliğinde Hastalık Ve Zararlılar İle Mücadelenin Önemi.....	110
Koray ÖZRENK	
Kiraz Yetiştiriciliği ve Kosova İçin Önemi	111
Rahmi TÜRK	
Sulama Otomasyonu ve Sulama Suyunun Verime Etkisi: Armut Örneği.....	112
Cafer GENÇOĞLAN, Serpil GENÇOĞLAN	
Sera Kurulumu ve Yönetimi	114
Serpil GENÇOĞLAN	

The Impact of Heavy Metals Pollution on Fruit Bushes in The Drenas Town-Kosovo

Albana PLAKIËI MËLAËMI*, Liridon BUQAJ, Blerton NUHAJ

Department of Forests and Environmental Sciences, Faculty of Life and Environmental Sciences, University "UkshinHoti" in Prizren, St. Rruga e shkronjave, no.1, 10000 Prizren, Republic of Kosovo

***Corresponding author:** *albana.milaimi@uni-prizren.com*

Abstract

This study was undertaken to monitor the heavy metal pollution in the fruit shrubs growing near the Ferronikel smelter in Drenas, an area known to be contaminated with heavy metals that are derived from the heavy metallurgy. Through our research we wanted to identify the ability of the blackthorn (*Prunus spinosa* L.) and the white hawthorn (*Crataegus monogyna*, jacq.) (Most white shrubs in the area) to accumulate heavy metals, such as: Zinc (Zn), Copper (Cu), Nickel (Ni), Lead (Pb), Cadmium (Cd), Manganese (Mn) and Chromium (Cr), and in this case to identify their ability to clean the contaminated soil from the presence of the excessive heavy metals in it.

Our results indicate for a greater ability of blackthorn to accumulate Mn, Cr, Ni, where the leaves have had accumulated more Mn and Cr compared to the bark, while the bark has had accumulated more Zn, Cu and Pb compared to the leaves. In the fruits, lower concentrations of all metals have been found compared to the other organs of the blackthorn plants. White hawthorn leaves had accumulated more Zn and Cu compared to blackthorn leaves. Also, the white hawthorn leaves had accumulated less Zn and Pb, but more Cu, Mn, Ni and Cr compared to the bark of this plant. While, fruits of white hawthorn plants have had accumulated lower concentrations of all metals compare to the vegetative organs of this plant, but these concentrations have been higher compared to blackthorn fruits. In conclusion, in Drenas town, the environment is contaminated with Ni, Mn, Cr, Pb, Zn, Cu. The blackthorn plant was presented to us as a plant that accumulates more Cr, Mn and Ni, while the white hawthorn plant: Zn, Cu and Pb.

Keywords: Heavy metals, Blackthorn, hawthorn, pollution

Analiza E Tregut Për Produktet E Përpunuara Ushqimore Në Regjionin E Prizrenit

Isuf LUSHI*, Sadik MALOKU

Fakulteti: Shkencat e Jetës dhe Mjedisit, University "Ukshin HOTI" Prizren

***Corresponding author:** *isuf.lushi@uni-prizren.com*

Abstract

Përpunimi i ushqimit është një sektor i rëndësishëm në ekonominë e një vendi, duke shtuar edhe më shumë vlerën e produkteve ushqimore, duke na i plotësuar nevojat për to në kohë të ndryshme dhe duke i bërë të pandashme nga tyeza jonë. Përveç kësaj, produktet e përpunuara ndikojnë edhe më shumë në zhvillimin e sektorit të bujqësisë dhe krijimin e vendeve të reja të punës, ku kjo është edhe një garancë e stabilitetit social.

Kur flasim për produktet perimore, përveç rëndësisë së tyre, një rëndësi dhe përdorim mjaft të madhë kanë edhe produktet e tyre të përpunuara. Ato konsumohen në çdo ditë të vitit, duke qenë prezente në dietën tonë të ushqyerit, të pasuruara me lëndë ushqyese na janë të paevitentueshme.

Situata e tregjeve të perimeve në regjionin e Prizrenit e Kosovës është e ndryshme nga tregjet Evropiane. Për Kosovën konsiderohet veprimi i duhur fakti i mundësisë së eksportimit në regjion dhe jasht vendit si dhe duke patur import të kontrolluar gjatë sezonit të prodhimit në vend që do të mundësonte shkarkimin e barrës në mes të fermerëve dhe tregjeve të brendshme.

Sipas analizave të bëra, prodhimet kryesore të perimeve dhe vendore më të kërkuar në treg janë: specat, domatet, patatet, qepët dhe lakrat. Tregjet e brendshme kosovare kanë akterë të ndryshëm të cilët janë të lidhur vertikalisht me "zingjirin furnizues", apo dallohen sipas qasjes së tyre nga "tregu deri në tryezë". Nëse flasim për formën e paraqitjes dhe mënyrën e punës ekzistojnë disa lloje të akterëve të cilët janë prezent në "skenën e tregut" dhe të cilët do të përshkruhen më tutje në këtë hulumtim.

Fjalë kyqe: Tregu, perime, produkte të perimeve, konsumatorë.

The impact of Covid-19 on Small and Medium Enterprises in Kosovo: Evidence from Loans Granted by Commercial Banks for This Sector

Endrita BYTYQI, Ekrem GJOKAJ*

University of Prizren, Faculty of Life and Environmental Science, Prizren

***Corresponding author:** *ekrem.gjokaj@uni-prizren.com*

Abstract

This paper focuses on the impact of COVID-19 on SMEs in Kosovo, specifically examining the evidence collected from loans granted by commercial banks to this vital economic sector. By analyzing loan data, economic indicators, and expert insights, this study seeks to elucidate the multifaceted repercussions of the pandemic on SMEs in Kosovo and provide insights into potential recovery strategies.

The analysis reveals that SMEs in Kosovo faced a combination of supply and demand shocks due to the pandemic's effects on both domestic and international markets. Lockdown measures and disrupted supply chains led to production slowdowns, while reduced consumer spending further hindered sales. Loan repayment capabilities were also affected as cash flows dwindled and businesses struggled to meet financial obligations. The paper underscores the importance of government support measures, including financial relief packages and flexible repayment terms, in alleviating immediate financial stress for SMEs.

The study delves into loan data from commercial banks to shed light on the credit conditions for SMEs during the pandemic. It highlights shifts in loan application patterns, disbursement rates, and default occurrences. The findings suggest that while many SMEs sought additional credit to weather the crisis, banks became more cautious in extending loans, leading to a potential credit crunch for this vital sector. The analysis also reveals varying impacts across different industries, with sectors reliant on tourism, hospitality, and retail experiencing more severe setbacks compared to others. The impact of COVID-19 on SMEs in Kosovo, as evidenced by loan data from commercial banks, underscores the urgent need for targeted interventions. Policymakers, financial institutions, and industry stakeholders must work in tandem to devise comprehensive strategies that address immediate financial challenges and promote long-term resilience. This paper contributes to the understanding of how the pandemic has affected SMEs in Kosovo and provides insights into the role of financial institutions and policy measures in supporting their recovery and growth in a post-COVID era.

Keywords: COVID-19, loan, commercial banks, SMEs

The state of agriculture in Kosovo, what is next?

Bleona BUDURÍ, Ekrem GJOKAJ*

University of Prizren, Faculty of Life and Environmental Science, Prizren

*Corresponding author: ekrem.gjokaj@uni-prizren.com

Abstract

The agricultural sector plays a vital role in Kosovo's economy, serving as a backbone of rural livelihoods and national food security. This paper provides an overview of the current state of agriculture in Kosovo, highlighting its strengths, challenges, and potential pathways for future development. The analysis reveals that Kosovo's agricultural sector is characterized by a high percentage of small-scale family farms, representing a significant share of employment and rural income. The country's diverse climate and topography contribute to a broad range of agricultural activities, including cereals, livestock, and horticulture. However, the sector faces several challenges, including limited access to modern agricultural technologies, insufficient infrastructure, fragmented land, and inadequate market linkages. Additionally, the effects of climate change further exacerbate these challenges, leading to irregular rainfall patterns and increased vulnerability to extreme weather events.

To navigate these challenges and unlock the sector's potential, the government of Kosovo applied different strategies. First, investments in modern agricultural technologies, such as precision farming, irrigation systems, and mechanization, can enhance productivity and resource efficiency. Second, capacity-building initiatives, training programs, and knowledge transfer should be prioritized to equip farmers with the skills needed to adopt sustainable farming practices and adapt to changing conditions. Third, the development of robust market linkages, both domestic and international, can provide farmers with access to larger consumer bases and better prices for their produce. The paper emphasizes the significance of policy support and regulatory frameworks in shaping the future of agriculture in Kosovo. Policy interventions that promote land consolidation, agricultural diversification, and rural infrastructure development can contribute to overcoming existing limitations. Moreover, fostering collaboration between the government, research institutions, private sector, and civil society is crucial for creating an enabling environment that encourages innovation and knowledge exchange. The state of agriculture in Kosovo presents a mix of opportunities and challenges. By addressing the identified constraints and adopting a holistic approach that integrates technology, knowledge dissemination, market access, and policy support, Kosovo can transform its agricultural sector into a dynamic and resilient engine of economic growth and rural development. This paper contributes to the understanding of the current agricultural sector in Kosovo and provides a foundation for policymakers, researchers, and stakeholders to collectively shape the future of agriculture in the country.

Keywords: policymakers, rural, diversification, holistic approach

Small Size Farms in Kosovo

Ahmed LLUTFIU, Ekrem GJOKAJ*

University of Prizren, Faculty of Life and Environmental Science, Prizren

***Corresponding author:** *ekrem.gjokaj@uni-prizren.com*

Abstract

Small-size farms are an integral component of Kosovo's agricultural economy, playing a important role in rural livelihoods, food security, and local economies. This paper offers an in-depth examination of small-scale farming in Kosovo, focusing on the unique challenges faced by these farms, the opportunities they present, and strategies for fostering their sustainable development. Through a synthesis of empirical research, statistical data, and expert perspectives, the paper aims to shed light on the diverse facets of small-size farming and its significance in the broader context of agricultural systems. The analysis reveals that small-size farms constitute a significant proportion of Kosovo's farming sector, often characterized by limited land holdings, traditional farming practices, and family-based labor structures. These farms contribute to food production, employment generation, and cultural heritage preservation, particularly in rural areas. However, they confront a range of challenges, including limited access to modern agricultural technologies, inadequate infrastructure, fragmented land tenure, and difficulties in accessing markets. The vulnerability of small-size farms to external shocks, such as climate variability and market fluctuations, further compounds their challenges. In addressing these challenges, the paper identifies potential opportunities that small-size farms can leverage. Localized and diversified production systems can enhance food security and reduce dependence on external sources. Moreover, small-scale farming offers opportunities for agroecological practices, organic farming, and sustainable resource management, aligning with growing consumer demand for environmentally friendly products. Additionally, the revival of traditional knowledge and practices can foster innovation and resilience among small-scale farmers. To ensure the sustainable development of small-size farms in Kosovo, several strategies are proposed. Strengthening farmer cooperatives and associations can enhance collective bargaining power, facilitate knowledge exchange, and enable shared access to resources. Investment in rural infrastructure, such as irrigation systems and market facilities, can improve productivity and link small-scale farmers to larger markets. Technical assistance, training programs, and access to credit can empower farmers with the skills and resources necessary to adopt modern and sustainable farming practices. This paper offers insights for policymakers, researchers, and stakeholders into the multifaceted nature of small-scale farming and provides a foundation for devising targeted interventions that enhance the viability and impact of these farms in Kosovo's agricultural landscape.

Keywords: sustainability, food security, small-size farming, vulnerability.

Farklı Pamuk Genotiplerinin (*Gossypium Spp.*) Mote Oluşturma Potansiyeli Yönünden Değerlendirilmesi

Fatih KILLI^{1*}, Tahsin BEYÇİOĞLU², Nedim GÜLFİDAN¹

¹Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş/Türkiye

²Pamukkale Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Denizli/Türkiye

*Sorumlu Yazar: fatihkilli.oglu@gmail.com

Özet

Stratejik bir ürün olan pamuk, oldukça farklı kullanım alanlarına sahiptir. Lifleri tekstil sanayinin, tohumları yağ sanayinin ve geriye kalan kısımları ise hayvancılık sektörünün (yem sanayi) önemli hammaddesini oluşturmaktadır. Kütlü pamuktan ortalama % 35-45 arasında lif elde edilmektedir. Kütlü pamuktaki mote yoğunluğu elde edilecek lif pamuğun kalitesini etkileyen önemli bir özelliktir. Pamuk genotipi ve çevre koşulları bu özelliğin oluşumunda etkili olmaktadır. Mote'ler döllenenmemiş veya olgunlaşmamış tohum taslakları (ovul) olup, nepleşmeye neden olarak iplik ve kumaş kalitesini olumsuz yönde etkilemektedirler. Bu çalışma 2018 ve 2019 yıllarında 200 farklı pamuk genotipi ile Kahramanmaraş koşullarında yürütülmüş ve genotipler lülede mote sayısı ve kütlü pamuktaki mote yoğunluğu yönünden değerlendirilmiştir. Genotipler arasında lülede mote sayısı ve kütlü pamuktaki mote yoğunluğu yönünden önemli farklılıkların olduğu belirlenmiştir. Genotiplerin lülede mote sayısı değerlerinin 0.03 – 1.20 adet, mote yoğunluğu değerlerinin ise %0.4–16.8 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çalışma sonucunda incelenen özellikler yönünden pamuk genotipleri arasında oldukça geniş bir varyasyonun bulunduğu, bu varyasyonların değerlendirilerek üretimi yapılan çeşitlerin iyileştirilmesi ya da yeni çeşitlerin ıslahının mümkün olabileceği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: pamuk, tekstil, mote yoğunluğu

Evaluation Of Different Cotton (*Gossypium Spp.*) Genotypes for Mote Formation Potential

Abstract

Cotton, which is a strategic product, has quite different uses. Its fibers constitute the important raw material of the textile industry, its seeds for the oil industry, and the rest of it for the livestock industry (feed industry). An average of 35-45% lint fiber is obtained from seed cotton. The mote density in the seed cotton is an important feature that affects the quality of the fiber cotton to be obtained. Cotton genotype and environmental conditions are effective in the formation of this feature. Motes are unfertilized or immature ovules and they negatively affect yarn and fabric quality by causing nep. This study carried out in Kahramanmaraş (Türkiye) conditions to evaluate in terms of mote number and mote frequency in seed cotton with 200 different cotton genotypes in 2018 and 2019. It was determined that the significant differences among the genotypes in terms of mote number and mote frequency. Mote number values of the genotypes ranged from 0.03 to 1.20 units, and the mote frequency values ranged between 0.4 –18.6%. As a result of the study, it has been determined that there is a wide variation among cotton genotypes in terms of the characteristics examined, and it is possible to improve the produced varieties or breeding new varieties by evaluating these variations.

Key words: Cotton, textile, mote density

Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.) Doğal Yayılış Alanlarının Toprak ve İklim Özelliklerinin Belirlenmesi

¹Mustafa ARSLAN

¹Batı Karadeniz Ormancılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 14001 Bolu-Türkiye

[ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7517-0149>]

Sorumlu yazar: mustafaarslanbolu@ogm.gov.tr

Özet

Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.) Türkiye’de doğal olarak yayılış gösteren ağaç türlerimizdendir. Tek gövdeli ve kalın çap yapma (30-35 m. boy, 1.58 m. çap (d_{1,3})) özelliğine sahip oluşu ile diğer fındık türlerinden kolaylıkla ayrılmaktadır. Değerli odunu yanında meyvesi bakımından da büyük bir öneme sahiptir. Meyveleri insanlar için gıda kaynağı olarak direkt olarak tüketilebildiği gibi şekerleme yapımında da kullanılmaktadır. Bunun yanında yaban hayatının gıdasını oluşturması açısından biyolojik çeşitliliğe de katkı sağlamaktadır. Sağlıklı ormanlar kurmak için ibrelili ağaçlar ile birlikte karışıma sokulması, ağaçlandırma çalışmalarında kullanılması gereken türlerdendir. Türün neslinin doğal yayılış alanlarında korunması, yayılışının artırılması, kültüre edilebilmesi, çok yönlü faydalanmanın sağlanabilmesi için öncelikle yetiştirme ortamı koşullarının belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çalışmada Türk Fındığı’nın Türkiye’de en yaygın olduğu Batı Karadeniz Bölgesi ve İç Anadolu Bölgesinde 780-1460 m. yükseltiler arasında, on adet popülasyonu örneklenmiştir. Bu alanlardan elde edilen veriler ile türün doğal yayılışı için gerekli toprak ve iklim özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır. Türkiye’de önceleri peyzaj amacıyla kültür fındıklarının aşı altlığı olarak kullanılan türün günümüzde meyve yetiştiriciliği bakımından da aşı altlığı olarak kullanımına bir yöneliş görülmektedir. Tek gövdeli olması sayesinde kültür masrafları düşmekte, güçlü kök sistemi sayesinde de kültür bitkisine gerekli besin maddelerini sağlayabilmektedir. Ekolojik isteklerinin az oluşu nedeniyle de yetiştirme ortamı koşullarına uygun olan yerlerde yaygın olarak kullanılabilme imkanı bulunmaktadır. Bu nedenle türün ekolojik isteklerinin belirlenmesi büyük önem kazanmaktadır.

Anahtar kelimeler: Türk Fındığı, *Corylus colurna* L., toprak, iklim, yetiştirme ortamı.

Determination of Soil and Climate Characteristics of Turkish Hazelnut (*Corylus colurna* L.) Natural Distribution Areas¹

Abstract

Turkish Filbert or Turkish Hazelnut (*Corylus colurna* L.) is one of our tree species that naturally spreads in Turkey. It is easily distinguished from other hazelnut species with its single-stem and thick diameter (30-35 m. height, 1.58 m. diameter (d_{1,3})) feature. Besides its valuable wood, it is also of great importance in terms of fruit. Its fruits are eaten directly as a food source for humans also used for

producing of a sweet. In addition, it contributes to biodiversity in terms of source the food of wildlife. It is one of the species that should be mixed with coniferous trees to establish healthy forests and used in afforestation studies. It is of great importance to determine site conditions first in order to protect the species in its natural distribution areas, to increase its distribution, to be able to be cultivated and to provide multi-faceted benefits. In this study, ten hazelnut population were selected in the Western Black Sea Region and The Central Anatolia Region, where the species is widely distributed between 780-1460 m. above sea level. With the data obtained from these areas, soil and climate characteristics necessary for the natural distribution of the species were tried to be determined.

In Turkey, there is a tendency to use the cultivar hazelnuts as a rootstock for landscaping purposes, and nowadays there is a tendency to use it as a rootstock in terms of fruit growing. Because of its single stem, culture costs are reduced, and due to its strong root system, it can provide the necessary nutrients to the cultivated plant. Due to its low ecological demands, it can be widely used in places suitable for site conditions. For this reason, it is of great importance to determine the ecological demands of the species.

Keywords: Turkish Hazelnut, *Corylus colurna* L., soil, climate, site condition.

¹Bu bildiri yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Leonardit, Gyttja ve Kompostun Amonyum (NH₄) Sorpsiyon Kapasitesinin Belirlenmesi

Kadir SALTALI*, Kübra DIŞKAYA

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

***Sorumlu yazar:** *kadirs@ksu.edu.tr*

Özet

Leonardit ve kompost toprak düzenleyicisi olarak kullanılmakta olup gıdya ise asit topraklar için uygun bir materyaldir. Aynı zamanda söz konusu materyaller farklı içerikli organomineral gübre üretiminde kullanılabilir. Azot bitkilerin en fazla ihtiyaç duyduğu makro bitki besin elementlerinden birisidir. Bu çalışmanın amacı, organomineral gübre yapımında kullanılan gıdya, leonardit ve kompostun NH₄ sorpsiyon özelliklerini belirlemektir. Sorpsiyon çalışmaları laboratuvar koşullarında yürütülmüştür. Optimum adsorpsiyon koşullarını belirlemek için sorpsiyonu etkileyen faktörlerden pH, tanecik boyutu, sıcaklık, çalkalama süresi ve çözelti konsantrasyonunun etkisi araştırıldı. Daha sonra belirlenen optimum koşullarda Langmuir izotermi kullanılarak maksimum sorpsiyon kapasitesi belirlenmiştir. Denge çözeltisi ile sorbe olan NH₄ arasındaki ilişkilerin R² değeri 0.95'ten yüksektir. Elde edilen verilerin Langmuir izotermi ile değerlendirilebileceğini göstermektedir. Langmuir izotermine göre maksimum sorpsiyon kapasitesi (q max) leonardit için 13,49 mg g⁻¹, gıdya için 23,43 mg g⁻¹ ve kompost için 32,6 mg g⁻¹ bulunmuştur. Elde edilen veriler dikkate alındığında, 1 kg leonarditin 13.49 gr NH₄ kg⁻¹, gıdyanın 23.43 gr NH₄ kg⁻¹, kompostun ise 32.6 gr NH₄ kg⁻¹ tutabileceği görülmektedir. Azot (NH₄) içeren organomineral gübre üretiminde bu temel verilerin kullanılmasının uygun olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Leonardit, gıdya, kompost, amonyum, sorpsiyon

Determination of Ammonium (NH₄) Sorption Capacity of Leonardite, Gytija and Compost

Abstract

Leonardite and compost are used as soil conditioners, and gitya is a suitable material for acid soils. At the same time, these materials can be used in the production of organomineral fertilizers with different content. Nitrogen is one of the macro plant nutrients that plants need most. The aim of this study is to determine NH₄ sorption properties of gidya, leonardite and compost used in organomineral fertilizers. Sorption studies were carried out under laboratory conditions. In order to determine the optimum sorption conditions, the effects of pH, particle size, temperature, shaking time and solution concentration were investigated. Then, the maximum sorption capacity was determined by using Langmuir isotherm at determined optimum conditions. The R² value of the relations between the equilibrium solution and the sorbed NH₄ is higher than 0.95. It shows that the data obtained can be evaluated with the Langmuir isotherm. According to the Langmuir isotherm, the maximum sorption capacity (q max) was 13.49 mg g⁻¹ for leonardite, 23.43 mg g⁻¹ for gytija and 32.6 mg g⁻¹ for compost. Considering the data obtained, it is seen that 1 kg of leonardite, gytija and compost can hold 13.49, 23.43 and 32.60 g NH₄ kg⁻¹, respectively. It is considered appropriate to use these basic data in the production of organomineral fertilizers containing nitrogen (NH₄).

Keywords: Leonardite, gidya, compost, ammonium and sorption

Ecological Risk Assessment of Organochlorine Pesticides in Bolu

Hatice KARADENİZ^{*1}, Duran KARAKAŞ³, Serpil YENİSOY KARAKAŞ²

¹*Scientific Industrial and Technological Application and Research Center, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu 14030, Türkiye*

²*Department of Chemistry, Faculty of Art and Science, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu 14030, Türkiye*

³*Department of Environmental Engineering, Faculty of Engineering, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu 14030, Türkiye*

***Corresponding author:** haticekaradeniz@ibu.edu.tr

Abstract

The usage of pesticides for high agricultural production has led to increased pollution of environmental compartments. Organochlorine pesticides (OCPs) are pesticides that are ubiquitous environmental pollutants due to their persistent properties. This study aims to determine the concentrations of OCPs in surface water, groundwater from the five districts of Bolu, and sequential rainwater samples collected in Bolu and to evaluate the ecological risks of these micropollutants. In the autumn season, surface and groundwater samples were collected just in the city center to observe the seasonal changes in the concentration of OCPs. Sequential rainwater samples were collected in the city center of Bolu between April 2010 and January 2011. The concentrations of 16 banned OCP compounds were detected by gas chromatography-electron capture detector (GC-ECD). The most frequently detected pesticides were α -HCH and 4, 4' DDT in rain water samples. The concentrations of endosulfan sulfate and 4, 4' DDT in ground water samples, α -HCH in surface water samples were greater than the other pesticides. However, the relatively greater risk was observed in the concentrations of endrin in surface and underground water samples. The risk was in decrease in autumn season. Endosulfan sulfate, 4,4' DDE, 4,4' DDD, 4,4' DDT have higher ecological risk in rain water samples.

Keyword: OCPs, rainwater, surface and groundwater, ecological risk assessment

Bezelye Islahında Diallel Melezleme Tekniği

Duygu USKUTOĞLU *, Leyla İDİKUT

¹*Kahramanmaraş Sutçu Imam University, Kahramanmaraş, Türkiye*

*Sorumlu yazar: duygu_agar@hotmail.com

Özet

Bitki ıslahçısı, ıslah amacına uygun varyasyon tabanını genişletmek için genotipler arasında melezlemeler yapar. Çeşit geliştirme çalışmalarında başarı, sahip olunan varyasyonun genişliği ve bu varyasyondan doğru seçim yapabilme ile doğru orantılıdır. Islah çalışmasının erken aşamasında uygun anaçların seçilmesi ıslahçıya zamandan, işgücünden ve maddi kaynaklardan tasarruf sağlamaktadır. Bu amaçla başvurulmuş diallel melezleme metodu belirli sayıda ve genetik açıdan farklı oldukları varsayılan anaçlar arasında tüm olası kombinasyonlarda yapılan melezleme olarak tanımlanmaktadır. Diallel melezlemede anaçların ana ya da baba olma pozisyonları değiştirilerek her melezin resiproku da elde edilmektedir. Bitki ıslah çalışmalarının en önemli amacı kalite ve verimi arttırmanın yanında hastalıklara ve zararlılara dayanıklı ve adaptasyonu yüksek çeşitler geliştirmektir. İçeriğinde bulunan yüksek protein oranı, köklerinde yaşayan rhizobium bakterileri aracılığıyla toprağı azotça zenginleştirmeleri ve hem insan hem de hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahip olan bezelye bitkisinde yapılacak ıslah çalışmaları ile yüksek verimli yeni çeşitler geliştirmeye ihtiyaç vardır. Bu çalışma ile bezelye ıslahında yeni çeşitlerin geliştirilmesi amacıyla diallel melezleme tekniğinin kullanımı ve yöntemi değerlendirilecektir.

Anahtar Kelimeler: Bezelye, Diallel melezleme, Kalıtım, Melez ıslahı

Diallel Hybridization Technique in Pea Breeding

Abstract

The plant breeder makes crosses between genotypes to broaden the base of variation for the purpose of breeding. Success in variety development studies is directly proportional to the width of the variation and the ability to make the right choice from this variation. Selection of suitable parents at the early stage of the breeding work saves the breeder time, labor and financial resources. The diallel analysis method used for this purpose is defined as crossing between a certain number of parents assumed to be genetically different, in all possible combinations. In diallel analysis, the reciprocal of each hybrid is obtained by changing the positions of the parents being male or female. The most important aim of plant breeding studies is to increase the quality and yield, as well as to develop varieties that are resistant to diseases and pests and have high adaptability. There is a need to develop high yielding new varieties with high protein content, enriching the soil with nitrogen through the rhizobium bacteria living in the roots, and breeding studies to be carried out on the pea plant, which has an important place in both human and animal nutrition. In this study, the use and method of diallel hybridization technique will be evaluated in order to develop new varieties in pea breeding.

Keywords: Pea, Diallel hybridization, Inheritance, Hybrid breeding

Determination of the Effects of Different Combinations on the Obtaining of Plantlets in Interspecies Hybridization in Tomato

Hülya BÜYÜKODABAŞI*, Hasan PINAR, Aydın UZUN

Department of Horticulture, Erciyes University, Kayseri, Turkey

***Corresponding author:** 245hulya@gmail.com

Abstract

Tomato is an annual herbaceous plant of the Solanaceae family and included in the genus *Lycopersicon*. Tomato with haploid chromosome number $n=2$ is considered the most widely grown vegetable in the world. Tomatoes can be grown in almost every region of World. Some commercial tomato cultivars are less resistant to abiotic stress conditions. Abiotic conditions can be minimized by crossing with wild tomato genotypes that are resistant to abiotic stress conditions. In this study, 1 wild (*Solanum habrochaites*) and 5 commercial tomato genotypes were used. In the first stage, a different combination was obtained by hybridization. Afterwards, embryo culture was performed on the hybrid tomatoes obtained. Embryos of seeds taken from the aforementioned genotypes were isolated under in vitro conditions and taken into nutrient media. A total of 8% germination was observed, and plantlets that reached sufficient size were viol in a 3:1 ratio of peat-perlite mixture 52% of the plants that continued their development in the viol were potted and then grown in the greenhouse under suitable conditions. As a result of this study, it is seen that the resistance to abiotic stress conditions increased with interspecies hybridization.

Keywords: Tomato, interspecies hybridization, in vitro, embrio rescue

Topoğrafik Özelliklerin Toprak Sınıflamasındaki Önemi

Hüseyin SARI^{1*}, Fikri Zeki Keskin¹, Sadık ÖZDEMİR¹, Tuğrul Turan SARI²

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Coğrafya Bölümü

*Sorumlu yazar: hsari@nku.edu.tr

Özet

Topoğrafik özellikler, toprak sınıflandırmasında önemli bir rol oynar. Topografya, arazinin eğimi, yüksekliği, bakışı ve diğer fiziksel özelliklerini içerir. Bu faktörler, toprak oluşum süreçlerini etkiler ve farklı toprak tiplerinin oluşumunu destekler. Ayrıca, topoğrafik özellikler, toprakların su tutma kapasitesi, erozyon potansiyeli, drenaj özellikleri ve diğer fiziksel özelliklerini de etkiler. Topoğrafik eğim, toprak sınıflandırmasında en önemli faktörlerden biridir. Eğim, toprak erozyonu ve su hareketi üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Dik eğimli bölgelerde erozyon riski daha yüksektir ve bu bölgelerde genellikle daha ince ve daha az gelişmiş topraklar bulunur. Daha düşük eğimli bölgelerde ise toprak derinliği ve verimlilik genellikle daha yüksektir. Topoğrafik yükseklik de toprak sınıflandırmasında önemli bir faktördür. Yükseklik, iklim koşullarını etkileyen bir faktördür ve iklim, toprak oluşum süreçlerini etkiler. Yüksek rakımlarda, soğuk iklim koşulları ve daha kısa büyüme mevsimleri nedeniyle toprak oluşumu daha yavaş olabilir. Bu nedenle, yüksek rakımlarda daha az gelişmiş topraklar bulunabilir. Topoğrafik bakı, güneş ışığına maruz kalma süresini etkiler ve bitki büyümesi üzerinde doğrudan etkiye sahiptir. Güneşe daha fazla maruz kalan yamaçlar, bitki büyümesi için daha elverişli koşullar sağlar ve bu da toprak oluşumunu etkiler. Bu nedenle, topoğrafik bakı, toprak sınıflandırmasında dikkate alınması gereken bir faktördür. Topoğrafik özelliklerin toprak sınıflandırmasındaki önemi, toprakların özelliklerini ve dağılımını anlamak için önemlidir. Bu bilgi, tarım, ormancılık, arazi kullanım planlaması ve çevre yönetimi gibi alanlarda toprakların sürdürülebilir kullanımını sağlamak için kullanılabilir. Topoğrafik özelliklerin dikkate alınması, toprakların verimliliğini artırabilir, erozyon riskini azaltabilir ve doğal kaynakların korunmasına yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: Toprak, Toprak Sınıflandırması, Topografya

The Importance of Topographical Features in Soil Classification

Abstract

Topographical features play an important role in soil classification. Topography includes slope, elevation, aspect and other physical characteristics of the land. These factors influence soil formation processes and promote the formation of different soil types. Topographical features also affect the water holding capacity, erosion potential, drainage characteristics and other physical properties of soils. Topographic slope is one of the most important factors in soil classification. Slope has a direct effect on soil erosion and water movement. The risk of erosion is higher in areas with steep slopes and these areas generally have thinner and less developed soils. Areas with lower slopes tend to have greater soil depth and fertility. Topographical altitude is also an important factor in soil classification. Altitude is a factor that influences climatic conditions, and climate influences soil formation processes. At higher altitudes, soil formation may be slower due to colder climatic conditions and shorter growing seasons. Therefore, less developed soils may be found at higher altitudes. The topographical aspect affects the duration of sunlight and has a direct effect on plant growth. Slopes with more sun exposure provide more favourable conditions for plant growth, which in turn affects soil formation. Topographic aspect is therefore a factor to be considered in soil classification. The importance of topographic features in soil classification is important for understanding the characteristics and distribution of soils. This information can be used to ensure the sustainable use of soils in areas such as agriculture, forestry, land use planning and environmental management. Consideration of topographic features can improve soil fertility, reduce the risk of erosion and contribute to the conservation of natural resources.

Keywords: Soil, soil classification, topography

Uludağ Milli Parkındaki Endemik Bitkilerin Yayılış Alanlarındaki Toprak Yapısı

Hüseyin SARI*, Gökhan DABANCA

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Tekirdağ

*Sorumlu yazar: hsari@nku.edu.tr

Özet

Uludağ Milli park sınırları içinde, Uludağ Endemiği olarak tespit edilen bitkilerin korunması ve çoğaltılmasına katkı sağlaması açısından yapılan bu çalışmada bu bitkilerin toprak özellikleri, topoğrafik özellikleri, iklim istekleri gibi birçok faktör incelenmiştir. Endemik bitkilerin toprak özellikleri incelendiğinde tekstür olarak genelde kil, killi tın ve tın tekstüre sahip oldukları görülmektedir. Toprakların neredeyse büyük çoğunluğu asit karakterde olup hafif asit ve 2 noktada ise nötr olarak tespit edilmiştir. Tuz içeriğine bakıldığında ise tuzsuz olduğu görülmektedir. Kireç içeriği ise çok düşük miktarlardadır. Bunların dışında organik madde miktarlarına bakıldığında 8 noktada çok yüksek, 2 noktada yüksek, 5 noktada orta ve 1 noktada ise düşük olarak belirlenmiştir. Çok sıg olan bu topraklarda sadece A horizonu görülmüş olup Azot içerikleri bakımından zengindirler. Fosfor içeriği çoğu noktada düşük olup birkaç noktada düşük ve yüksek olarak ölçülmüştür. Genel yayılımları incelendiğinde bu bitkilerin çok az miktarlarda kaldığı farkedilmektedir. Yükseklerde insan faaliyeti az gibi görülmüşe özellikle otlatma sonucu bu bitkilerin tehlikede olduğu aşıkardır. Yüksek rakımlarda yetişen endemik bitkilerin korunması için çeşitli adımlar atılabilir. İşte bu bitkilerin korunmasına yönelik doğal habitatın korunması, araştırma ve izleme, istilacı türlerin kontrolü, eğitim ve farkındalık oluşturma, tarım ve kalkınma uygulamalarının sürdürülebilirliği, yasal düzenlemeler ve uluslararası iş birliği, tohum bankaları ve yeniden ağaçlandırma, turizm ve ziyaretçi yönetimi gibi koruyucu önlemler uygulanmalı; varsa bile bunlar tekrar gözden geçirilmeli.

Anahtar Kelimeler: Uludağ, Toprak, Endemik, CBS

Soil Structure in The Distribution Areas of Endemic Plants in Uludağ National Park

Abstract

In this study, many factors such as soil properties, topographical characteristics, climatic requirements of these plants have been examined in order to contribute to the conservation and propagation of plants identified as Uludag endemic within the boundaries of Uludag National Park. When the soil characteristics of the endemic plants are examined, it is found that they generally have clay, clay loam and loam textures. Almost all soils were acidic, slightly acidic and neutral at 2 points. Analysis of the salt content shows that they are salt- free. The lime content is very low. Apart from this, the organic matter content was very high at 8 points, high at 2 points, medium at 5 points and low at 1 point. Only horizon A was observed in these very shallow soils and they are rich in nitrogen. Phosphorus was low at most points and low and high at a few points. Looking at their general distribution, it is clear that these plants remain in very small quantities. Although human activity seems to be low at high altitudes, it is obvious that these plants are threatened, especially by grazing. Several steps can be taken to protect endemic plants growing at high altitudes. Protective measures such as conservation of natural habitats, research and monitoring, control of invasive species, education and awareness raising, sustainability of agricultural and development practices, legislation and international cooperation, seed banks and reforestation, tourism and visitor management should be implemented for the conservation of these plants.

Keywords: Uludag, Soil, Endemic, GIS

The Method Used to Determine The Leaf Area of Sweet Cherry Trees

Valerian BALAN¹, Vasile SARBAN², Corneliu BUZA¹, Dumitru TALPALARU¹, Stanislav RUSSU¹

¹*Technical University of Moldova, 168, Stefan cel Mare si Sfint Blvd, Chisinau, Republic of Moldova*

²*Ministry of Agriculture and Food Industry, 162 Stefan cel Mare si Sfint Blvd, Chisinau, Republic of Moldova*

***Corresponding author:** *valerianbalan@gmail.com*

Abstract

The purpose of the study was to determine the leaf area of sweet cherry varieties using various calculation methods. The investigations were carried out in the central area of the Republic of Moldova. The Ferrovia, Kordia, Regina, Skeena and Stella sweet cherry varieties, grafted on the MaxMa 14 rootstock, were studied. The trees were planted in 2011 at a distance of 5 x 3 m. The trees had naturally improved reduced volume crowns. The leaf area was determined separately on shoots and rosettes. The gravimetric method was used to determine the leaf area using a sample of 100 leaves. With the help of the tubular drill with a diameter of 0.8-1.2 cm, a sample of 100 circles was taken from the leaf blades, which were then weighed. The leaf and circle weight is used to determine the leaf area. In autumn, after trees shed their leaves, the fruit branches were counted, all the annual branches longer than 4-5 c were measured, then the growth was calculated. The nodes on the annual branches were counted and their density was determined. The number of leaf rosettes on trees was determined by counting all fruit branches. Using the biometric data, the leaf area per tree and per surface unit were calculated.

Keywords: sweet cherry tree, leaf area, leaf blade, rosette.

Soya Fasulyesi (*Glycine Max (L.) Merrill*) Bitkisinin Türkiye’de Üretim Potansiyeli ve Üretimde Karşılaşılan Sorunlar

Ali Rahmi KAYA^{1*}, Tahsin BEYÇİOĞLU²

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi. Ziraat Fakültesi. Tarla Bitkileri Bölümü. Kahramanmaraş, TÜRKİYE

²Pamukkale Üniversitesi Ziraat Fakültesi. Tarla Bitkileri Bölümü. Denizli, Türkiye

*Sorumlu Yazar: alirahmikaya@ksu.edu.tr

Özet

Soya fasulyesi (*Glycine max (L.) Merrill.*) en önemli yağ bitkilerinden birisidir. Baklagiller familyasına ait olup havanın serbest azotunu bağlayarak toprağı azotça zenginleştiren ürünler arasındadır. Tüm yağlı tohumlu bitkilerin dünya genelindeki %53 üretim payına sahip olan soya fasulyesi, tarımsal üretimin büyük bölümünde önemli bir yer tutmaktadır. Son yıllarda soya fasulyesi üretim payında en önde olan ülkeler arasında ABD, Çin, Brezilya, Arjantin ve Hindistan gibi büyük ülkeler yer almaktadır. Soya fasulyesi tohumlarında ortalama %36-40 protein, %26 karbonhidrat, %18-24 yağ içermektedir. Yüksek protein kalitesine sahip olan soya fasulyesi hayvansal proteine çok yakın, gelişim ve büyüme açısından olumlu ve hızlandırıcı etkiye sahip çok kıymetli amino asitler içerdiğinden dolayı, farklı alanlarında değerlendirilmektedir. Dünya’da birim ekim alanında en çok protein içeriğine sahip bitki konumunda olan soya fasulyesi, tohumlarından yağı alındıktan sonra geriye kalan küspesi bol miktarda protein içerdiğinden dolayı iyi bir hayvan yemi olarak, özellikle yem rasyonlarında yüksek oranda kullanılmakta ve yeşil gübre olarak da değerlendirilmektedir. Ülkemizde son beş yıllık verilere göre soya ekim alanında artış ve azalışlar olmakla birlikte, 2022 yılında bir azalış olduğu görülmektedir. 2021 yılı soya ekim alanı 438917 da seviyelerine ulaşmıştır. 2022 yılında ise ekim alanı 380090 da alanda gerçekleşmiştir. Dekara verim ise son beş yıllık ortalamaya göre 423,2 kg/da olarak belirlenmiştir. Üretim aşamasında soya fasulyesi üretim ve kaliteyi etkileyen faktörlerin başında; hastalık ve zararlı, yabancı ot, sıcaklık ve kuraklık stresi, su ve besin elementi eksikliği, hasat sonrası ürünün nem içeriği, depolama koşulları uluslararası pazarda soya fasulyesi ticaretinde öne çıkan belli başlı sorunlardır. Soya fasulyesi dünya ticaretinde hak ettiği değere ulaşabilmesi için belirtilen başlıca sorunların çözülmesi önem arz etmektedir. Bu sorunlar, üreticilerin teknik, bilgi, beceri ve donanımlarının artırılması, ayrıca stres koşullarına toleranslı soya fasulyesi çeşitlerinin ıslahı ve depolama koşullarının iyileştirilmesi ile çözülebilir.

Anahtar kelimeler: soya fasulyesi, üretim potansiyeli, sorunlar

Kurutulmuş Semizotunun (*Portulaca Oleracea* L.) Japon Bildircını Rasyonlarında Kullanımının Büyüme Performansı ve Bazı Karkas Parametreleri Üzerine Etkileri

Mehmet Akif ÖZCAN^{*1}, Levent GÜLÜM¹, Mustafa MİDİLLİ², Muhammet GÖREN¹, Yusuf Talha İÇÖĞLU²

¹Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mudurnu Süreyya Astarçı MYO

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Ziraat Fakültesi

*Sorumlu yazar: akifozcan@ibu.edu.tr

Özet

Bu çalışma, bildircın rasyonlarına farklı oranlarda katılmış kurutulmuş semizotu (*Portulaca oleracea* L.) ilavesinin büyüme performansı, bazı kan ve karkas parametreleri ve bazı et kalite özellikleri üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışmada, bir günlük yaşta toplam 256 adet bildircın kullanılmış ve bildircınlar 4 muamele grubuna 4 tekerrürlü olarak dağıtılmışlardır. Muamele grupları: (1) Kontrol (K, semizotu yok), (2) kontrol yemine %2 kurutulmuş semizotu ilavesi, (3) kontrol yemine %4 kurutulmuş semizotu ilavesi ve (4) kontrol yemine %6 kurutulmuş semizotu ilave edilen gruplardan oluşturulmuştur. Muameleler grupların büyüme performansı (canlı ağırlık, canlı ağırlık kazancı, yem tüketimi, yemden yararlanma oranı, yaşama gücü), bazı et kalite parametreleri (göğüs ve but etinde kuru madde ve kül, göğüs ve but eti pH düzeyleri, su tutma kapasitesi, L (parlaklık), a (kırmızılık), b (sarılık) düzeyleri ve sıcak karkas randımanı ve ince bağırsak oransal ağırlığı haricinde bazı kesim parametreleri (sıcak karkas randımanı, taşlık kalp, karaciğer ve ince bağırsak oransal ağırlıkları) üzerine önemli bir etkisi gözlenmemiştir. Rasyona %4 ve 6 oranlarında kurutulmuş semizotu ilavesi kontrol grubuna göre sıcak karkas randımanını önemli derecede iyileştirmiştir. Ancak ince bağırsak oransal ağırlığı bakımından kurutulmuş semizotu ilavesinin kontrole göre daha düşük ince bağırsak oransal ağırlığına neden olduğu gözlenmiştir. Sonuç olarak, bildircın rasyonlarına %6'ya kadar kurutulmuş semizotunun alternatif bir yem maddesi olarak kullanılabilceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Bildircın besleme, et kalitesi, performans, semizotu.

The Effects of Use of Dried Purslane (*Portulaca Oleracea* L.) in Japanese Quail Rations on Growth Performance and Some Carcass Parameters

Abstract

This study was carried out to determine the effects of the addition of dried purslane (*Portulaca oleracea* L.) added to quail rations at different rates on growth performance, some blood and carcass parameters and some meat quality characteristics. In the study, a total of 256 one-day-old quails were used and the quails were distributed to 4 treatment groups in 4 replications. Treatment groups consisted of: (1) Control (C, no purslane), (2) 2% dried purslane added to control feed, (3) 4% dried purslane added to control feed, and (4) 6% dried purslane added to control feed. Growth performance of the treatments (body weight, body weight gain, feed intake, feed conversion ratio, survival rate), some meat quality parameters (dry matter and ash in meat, pH levels of breast and thigh meat, water holding capacity, L (No significant effect was observed on some slaughter parameters (hot carcass yield, stony heart, liver and small intestine proportional weights) except for brightness), a (redness), b (jaundice) levels and warm carcass yield and small intestine proportional weight. The addition of 4 and 6% dried purslane to the ration significantly improved the hot carcass yield compared to the control group. However, it was observed that the addition of dried purslane caused lower small intestine proportional weight compared to the control in terms of small intestine proportional weight. As a result, it has been seen that up to 6% dried purslane can be used as an alternative feed ingredient in quail rations.

Keywords: Quail nutrition, meat quality, growth performance, purslane.

Determination of Rooting Performance in the Tayfi Grape

Muharrem ARSLAN¹, Gülşah DOĞAN², Tuba BAK³, Emrah Güler⁴

¹*Aydın Adnan Menderes University, Atça Vocational School, Atça/Aydın, Türkiye*

²*Batman University, Sason Vocational School, Sason/Batman, Türkiye*

³*Pamukkale University Faculty of Agriculture, Çivril/Denizli, Türkiye*

⁴*Bolu Abant İzzet Baysal University Faculty of Agriculture, Bolu, Türkiye*

***Corresponding author:** *arslanmuharrem07@gmail.com*

Asbtract

In Turkey, grape cultivation is carried out in many parts of the country, especially in Manisa, Mersin, and Denizli. In some provinces, there are local grape varieties identified within the region. One of these grape varieties grown in restricted areas is the Tayfi Grape variety. Tayfi grape is grown in limited areas in some provinces such as Siirt, Batman, and Şırnak in the Southeastern Anatolia Region, and takes its place in local markets. Cultivation and reproduction of large-grained and clustered grapes in different ecologies are important in terms of protecting the gene resources of this grape variety and fruit growing in the country. This research was carried out to evaluate the rooting and root growth performance of Tayfi grape. In the study, it was determined that Tayfi grape rooted easily, 23.44% of the cuttings had a low rooting level, 42.11% had a medium rooting level and 34.45% had a high rooting level.

Keywords: Grape, Tayfi, Rooting

Türkiye'nin Son Yıllardaki Yemelik Tane Baklagil Üretim Durumu

*Rıdvan UÇAR

Pamukkale üniversitesi Ziraat fakültesi Tarla Bitkileri bölümü/Denizli

ORCID ID: 0000-0001-6365-7200

***Sorumlu Yazar:** *rucar@pau.edu.tr*

Özet

Yemelik tane baklagiller yeryüzünün birçok alanında yetiştirme kabiliyetine sahip, insan ve hayvan beslenmesinde yoğun olarak kullanılan en ucuz protein kaynaklarından biridir. Ülkemiz, dünyada önemli yemelik tane baklagil üreticisi ve tüketicisi konumundadır. Ülkemiz ekim alanı(da) ve üretim miktarı (ton) bakımından nohut, mercimek, fasulye ve bakla ilk dört sırayı oluşturmaktadır. İncelenen yıllardan ortalama bezelye 269 kg/da, bakla 259 kg/da, fasulye 247 kg/da, kırmızı mercimek 151 kg/da, nohut 119 kg/da, yeşil mercimek 112 kg/da, börülce 102 kg/da verim elde edilmiştir. 2010 yılına göre 2020 yılında; bakla ekim alanı ve üretim miktarı azalmış ancak birim alandan elde edilen verim artmış, bezelye ve börülce ele alınan tüm parametreler bakımından düşüş göstermiş, nohut incelenen tüm özellikler açısından artış sağlamış, fasulye üretim ve verim miktarı artmış ancak ekim alanı azalmış, kırmızı mercimek ekim alanı bakımından artış olurken üretim miktarı ve verim değerleri azalmış, yeşil mercimek ekim alanı ve üretim miktarında artış olurken verim değerlerinde düşüş yaşanmıştır.

Son yıllarda sık karşılaştığımız iklim değişikliği, global çapta bulaşıcı hastalıklar (covid19), savaşlar (Ukrayna, Rusya) vb. durumlarda tarımsal üretimin önemi bir kez daha ortaya çıkmıştır. Bu durumlar da yemelik tane baklagiller kaliteli, ucuz ve kolay erişilebilen protein kaynaklarıdır. Ekim alanı ve üretim miktarı bakımından ilk üç sırada bulunan nohut, mercimek ve fasulyenin verim miktarlarının da aynı oranlarda artırılması sürdürülebilir tarım ve gıda açısından olumlu katkılar yapacaktır. Özellikle yetiştiriciliği diğerlerine göre daha kolay olan nohut ve mercimek tarımının desteklenmesi susuz, kıraç ve kullanılmayan alanların tarıma kazandırılması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar kelime: Yemelik tane baklagiller, nohut, fasulye, mercimek, bakla

Production Status of Edible Legumes in Turkey in Recent Years

Abstract

Edible grain legumes are one of the cheapest protein sources that can grow in many areas of the world and are used extensively in human and animal nutrition. Our country is an important producer and consumer of edible legumes in the world. Chickpea, lentil, bean and broad bean constitute the first four ranks in terms of cultivation area (da) and production amount (tons) in our country. The average yield of peas was 269 kg/da, broad beans 259 kg/da, beans 247 kg/da, red lentils 151 kg/da, chickpeas 119 kg/da, green lentils 112 kg/da and cowpeas 102 kg/da. Compared to 2010, in 2020; faba bean cultivation area and production amount decreased but the yield obtained from unit area increased, pea and cowpea decreased in terms of all parameters, chickpea increased in terms of all parameters, bean production and yield amount increased but cultivation area decreased, red lentil cultivation area increased but production amount and yield values decreased, green lentil cultivation area and production amount increased but yield values decreased.

In recent years, the importance of agricultural production has once again emerged in situations such as climate change, global infectious diseases (covid19), wars (Ukraine, Russia), etc. In these situations, edible grain legumes are high quality, cheap and easily accessible protein sources. Increasing the yields of chickpeas, lentils and beans, which are in the top three in terms of cultivation area and production amount, at the same rates will make positive contributions in terms of sustainable agriculture and food. Supporting chickpea and lentil agriculture, which are easier to cultivate than others, is important in terms of bringing dry, barren and unused areas to agriculture.

Keyword: Edible grain legumes, chickpea, bean, lentil, lentil, broad bean

Molecular Characterization of Local Turkish Cırgalan Pepper Genotypes Via Srap Markers

Hasan PINAR, Hulya ERARSLAN*, Aydın UZUN

Department of Horticulture, Erciyes University, Kayseri, Turkey

***Corresponding author:** *245hulya@gmail.com*

Abstract

Cırgalan pepper is local cultivar which grown in Kayseri for many years, consumed as powdered pepper after dried and has important value for spice market. However, this cultivars can lose its production areas because of yield and quality losses. First stage of pepper breeding is characterization of present genotypes. In this study, it was characterized 16 Cırgalan pepper geotypes which obtained from different region of Kayseri using 14 SRAP primers. Total 95 bands were found with 14 SRAP primers and 18 of them were polymorphic. Genetic similarity was determined between 0.67-1.00. Obtained results from this study showed that there are genetic differences among Cırgalan pepper genotypes which produce in Kayseri region. With breeding programs in the light of these findings, it can be helpful to increase production areas of this cultivar which adopted to Kayseri region after obtained disease resistance addition to yield and quality of this cultivar.

Keywords: *Capsicum annuum*, Cırgalan pepper, SRAP, Molecular characterization

Investigation of Proximate Composition and Heavy Metal Contents of Endemic Species Anatolian Minnow *Pseudophoxinus Anatolicus* (Hankó,1925)

Abdullah ÖKSÜZ* Şenay Burçin ALKAN

*Necmettin Erbakan University, Nezahat Keleşoğlu Sağlık Bilimleri Fakültesi
Beslenme ve Diyetetik Bölümü Konya- Türkiye*

*Corresponding author: aoksuz@erbakan.edu.tr

Abstract

Anatolian minnow is an endemic fish species lives in Lake Beyşehir and Lake Suğla basins, Türkiye. *Pseudophoxinus anatolicus* has most recently been assessed for The IUCN Red List of Threatened Species in 2013. *Pseudophoxinus anatolicus* is listed as Endangered under criteria B2ab (i, ii, iii, iv, v). In order to determine nutritional quality of the fish; proximate composition, mineral and heavy metal content measured by ICP-MS, fatty acid composition by GC, and amino acid compositions were analysed by HPLC. Mineral contents were differed in muscle, liver, and skin. Distribution of Fe, Cu, Se, and K based on organs were liver, muscle and the remaining elements, that undertaken the research, were skin, liver, muscle. It was seen that large variations in mineral content were observed among the specimen and organs. Gonadosomatic index and condition factors were calculated for both male and female individuals. Gonadosomatic index was always higher in females than males. Conditions factor was almost identical for female and males 1.54 ± 0.19 and 1.52 ± 0.19 respectively. Although it local name is “yağ balığı”, according to lipid contents of this species were 3.3% and 3.6% for male and female. Therefore, this fish cannot be included into fatty fish category. However, the Author believes that this fish contains plenty of depot fat among the viscera in particular the near spawning and winter season. Probably it is named after having plenty of lipid in the viscera. Maximum size of the female Anatolian minnow was recorded in this research as 32 cm total length, with a 519.2 g weight in October 2018.

Keywords: *Pseudophoxinus anatolicus*, heavy metal, mineral, proximate composition

“İstiklal 100” Ceviz Çeşidinin Bitkisel ve Meyve Özellikleri

Mehmet SÜTYEMEZ*¹, Akide ÖZCAN²

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat fakültesi

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Göksun MYO

*Sorumlu yazar: sutyemezmeahmet@gmail.com

Özet

Bu çalışma, KSÜ Ziraat Fakültesi ceviz ıslah programı kapsamında melezleme ile ıslah edilmiş ve 2021 yılında tescil edilmiş istiklal 100 ceviz çeşidinin bitkisel ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi üzerine yapılmıştır. Araştırmada Chandler çeşidi şahit olarak kullanılmıştır. İstiklal 100 ceviz çeşidinin Chandler çeşidine göre, 2 gün sonra yapraklanmaya başladığı ve meyvelerin 28 gün önce hasada geldiği belirlenmiştir. Meyve özellikleri yönünden İstiklal 100 çeşidinde kabuklu meyve ağırlığının 11-13g, iç meyve oranının ise %52-53 olduğu belirlenmiştir. İç meyve renginin açık, iç meyvede tüm çıkma oranın %100 olduğu tespit edilmiştir.

Verim ve meyve kalite özellikleri yönünden yüksek değerlere sahip olan İstiklal 100 çeşidinin ceviz yetiştiriciliğine müsait alanlarda rahatlıkla yetiştirilebilir.

Anahtar kelimeler: Ceviz, İstiklal 100, Chandler, pomolojik, bitkisel

Vegetative and Fruit Characteristics of İstiklal 100 Walnut Variety

Abstarct

This study was carried out to determine the plant and pomological characteristics of 100 İstiklal walnut cultivars, which were developed by crossbreeding and registered in 2021 within the scope of the walnut breeding program of the Faculty of Agriculture of KSU. The Chandler variety was used as a witness in the study. It was determined that Istiklal 100 walnut cultivars started to leaf after 2 days compared to Chandler cultivar and the fruits were harvested 28 days earlier. In terms of fruit characteristics, it was determined that the weight of the shell fruit was 11-13 g and the rate of inner fruit was 52-53% in Istiklal 100 variety. It was determined that the color of the inner fruit was light and the rate of whole out in the inner fruit was 100%.

Istiklal 100 variety, which has high values in terms of yield and fruit quality characteristics, can be easily grown in areas suitable for walnut cultivation.

Keywords: Walnut, İstiklal 100, Chandler, pomological, vegetative

Kadife Çiçeğinde Moringa Yaprak Ekstraktı Uygulamalarının Çıkış Gücü Üzerine Etkinliğinin Belirlenmesi

Kübra ÖZMEN*, Fulya UZUNOĞLU, Emine ERĞAN, Kazım MAVİ

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antakya-Hatay.

*Sorumlu yazar: kbraaozmen@gmail.com

Özet

Doğadan toplanan Kadife Çiçeği (Tagetes Patula)'ne ait tohumlar kullanılarak yürütülen çalışmada çıkış özellikleri üzerine farklı ekim derinliklerinin etkisi incelenmiştir. Ayrıca farklı dozlarda uygulanan moringa yaprak ekstraktı uygulamalarının çıkış oranı, çıkış zamanı, yaşayan fide oranı, gerçek yaprak çıkış zamanı, ortalama çıkış hızı, ortalama çıkış hızı kat sayısı ve vigor indeks değerleri açısından etkisi incelenerek priming uygulamalarında kullanılabilir en etkili doz tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan T testi sonrasında farklı ekim derinliği uygulamalarının özellikle yaşayan fide oranında istatistiksel olarak önemli farklılıklar yarattığı tespit edilmiştir. Yapılan ekimin yüzlek olması yaşayan fide oranında bir artışa neden olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca hidropriming ve moringa uygulamaları sonrasında her iki ekim derinliği içinde fide çıkış oranı en yüksek HP ve M3 uygulamalarından elde edilirken M4 uygulaması diğer uygulamalara göre en erkenci çıkışı sağlayan uygulama grubu olmuştur. Her iki ekim derinliği içinde ortalama çıkış hızı, ortalama çıkış hızı kat sayısı ve vigor indeks değerleri açısından tüm uygulama grupları kontrol grubuna kıyasla istatistiksel olarak farklı grupta yer almış, HP ve M3 uygulamaları en iyi sonuçları veren uygulama grupları olmuştur. Çalışma sonucunda Kadife çiçeği yetiştiriciliğinde yüzlek ekimin tavsiye edilebileceği ve yapılan moringa uygulamalarının çıkış özelliklerini iyileştirdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Organik priming, hidropriming, Tagetes Patula, *Moringa oleifera*.

Determination of the Efficiency of Moringa Leaf Extract Treatments on Seedling Vigor in Marigold

Abstract

The effect of different planting depths on emergence characteristics was investigated in the study carried out using seeds of Marigold (*Tagetes Patula*) collected from nature. In addition, the most effective dose that can be used in priming treatments was tried to be determined by examining the effects of moringa leaf extract treatments applied at different doses in terms of emergence rate, emergence time, living seedling rate, true leaf emergence time, emergence speed index, coefficient of velocity of emergence and vigor index values. After the T test, it was determined that different planting depth treatments created statistically significant differences especially in the living seedling rate. It has been observed that the fact that the planting is exposed causes an increase in the rate of living seedlings. In addition, after hydropriming and moringa treatments, the highest seedling emergence rate in both planting depths was obtained from HP and M3 treatments, while M4 treatments was the treatments group that provided the earliest emergence compared to other treatments. All treatments groups were statistically different compared to the control group in terms of emergence speed index, coefficient of velocity of emergence and vigor index values in both planting depths, and HP and M3 treatments were the treatments groups that gave the best results. As a result of the study, it has been determined that surface sowing can be recommended in marigold cultivation and moringa treatments improve the emergence characteristics.

Keywords: Organic priming, hydropriming, *Tagetes Patula*, *Moringa oleifera*.

Yumurtalık-Adana Koşullarında Yetiştirilen Guava (*Psidium guajava* L.) Meyvelerinin Bazı Pomolojik ve Biyokimyasal Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Derya KILIÇ^{1*}, Ahmet Erhan ÖZDEMİR¹, Özge KAYA DEMİRKESER¹, Zafer KARAŞAHİN²

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Antakya / Hatay

²Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erdemli / Mersin

*Sorumlu yazar: deryakilic@mku.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Adana ili Yumurtalık ilçesinde yetiştirilen guava meyvelerinin bazı pomolojik ve biyokimyasal kalite özelliklerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Meyvelerin derimi meyve rengi yeşilden sarımsı renge dönünce yapılmıştır. Meyvelerin meyve eni ve boyu, meyve ağırlığı, meyve eti sertliği, meyve kabuk ve et rengi, suda çözünebilir toplam kuru madde (SÇKM) ve titre edilebilir asit miktarları (TEA), SÇKM/TEA oranı, meyve suyu pH değeri, toplam antioksidan aktivitesi, toplam antosiyanin, toplam fenolik madde, toplam flavanoid ve C vitamini (L-Askorbik asit) miktarları belirlenmiştir. Bulgularımıza göre, meyve ağırlığı 45–48 g, meyve eni 42–46 mm, meyve boyu 42–45 mm, meyve eti sertliği 2,60–9,93 kg-k, SÇKM>%10, TEA %0,40, meyve suyu pH değeri >4, SÇKM/TEA oranı \geq 25, meyve kabuk rengi sarı (h° : 96,17°–100,74°), meyve et rengi pembe (h° : 45,03°–45,84°), C vitamini miktarı 48 mg / 100 mL ve toplam antioksidan aktivitesi 14,30 mmol TE / L olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Guava, meyve, kalite, biyokimyasal, C vitamini

Determination of Some Pomological and Biochemical Quality Characteristics of Guava (*Psidium guajava* L.) Fruits Grown in Yumurtalık-Adana Condition

Abstract

In this study, it was aimed to determine some pomological and biochemical quality characteristics of guava fruits grown in Yumurtalık-Adana condition. The skin of the fruits was made when the fruit color turns from green to yellowish. Fruit width and length, fruit weight, fruit flesh firmness, fruit skin and flesh color, total soluble solid (TSS) and titratable acid contents (TA), TSS/TA ratio, fruit juice pH value, total antioxidant activity, total anthocyanin, total phenolic substance, total flavonoid and vitamin C (L-Ascorbic acid) contents were determined. According to our findings, fruit weight was 45–48 g, fruit width was 42–46 mm, fruit length was 42–45 mm, flesh firmness was 2.60–9.93 kg-k, TSS >10%, TA 0.40%, fruit juice pH value was >4, TSS/TA ratio was ≥ 25 , fruit skin color was yellow (h° : 96.17°–100.74°), fruit flesh color was pink (h° : 45.03°–45, 84°), the content of vitamin C was 48 mg / 100 mL and the total antioxidant activity was 14.30 mmol TE / L.

Keywords: Guava, fruit, quality, biochemical, vitamin C

Yer Açelyasında (*Clarkia Amoena*) Bitki Gelişimi ve Çiçeklenme Üzerine Farklı Yetiştirme Ortamlarının Etkisi

Muharrem ARSLAN^{1*}, Turan KARADENİZ²

¹Aydın Adnan Menderes University, Koçarlı Vocational School, Department of Park and Horticulture, Aydın, Türkiye,

²Pamukkale University, Faculty of Agriculture, Horticulture Department, Denizli, Türkiye

*Sorumlu yazar: arslanmuharrem07@gmail.com

Özet

Yer açelyası (*Clarkia amoena* (Lehm.) A. Nelson & J. F. Macbr.), yakıotugiller (Onagraceae) familyasına ait bir türdür. Bu bitki hem mevsimlik süs bitkisi olarak dış mekan süs bitkisi hem de kesme çiçek olarak kullanılmaktadır. Bu araştırmanın amacı, bahçe toprağı, kestane kompostu, orman toprağı ve bunların karışımlarını içeren farklı yetiştirme ortamlarının yer açelyasında çiçeklenme ve bitki gelişimi üzerindeki etkisini araştırmaktır. Çalışmada bitki boyu, sürgün sayısı, yaprak eni, yaprak boyu, çiçek çapı, petal eni, petal boyu, çiçek sayısı ve çiçekte kalma süreleri tespit edilmiştir. Ortamlar arasındaki farklılık tek yönlü varyans analiziyle (ANOVA), farklılığın hangi ortamdan kaynaklandığı ise Tukey HSD testi ile belirlenmiştir. Sonuç olarak, bitki boyu, sürgün sayısı, çiçek sayısı ortalamaları arasındaki farklılık ($p<0.01$), yaprak boyu ve çiçek çapı ortalamaları arasındaki farklılık ($p<0.05$) anlamlı bulunmuştur. Sırasıyla, en yüksek bitki boyu T9-FS (C) (33.1 cm), en fazla sürgün T8-GS+CBC (1:1) (12.3 adet), en geniş yaprak T10-CBC (C) (18 mm), en uzun yaprak T10-CBC (C) (55.4 mm), en geniş petal T6-GS+CBC (2:1) (29.3 mm), en uzun petal T6-GS+CBC (2:1) (35.4 mm), en geniş çiçek çapı T11-GS (C) (57.4 mm), en çok çiçek ise T8-GS+CBC (1:1) (60.4 adet) yetiştirme ortamlarından elde edilmiştir. Çiçekte kalma süresi ise ortalama olarak en kısa T5-GS+FS (2:1) (30 gün), en uzun T11-GS (C) (36.8 gün) ortamından sağlanmıştır. Mevsimlik çiçek yetiştiriciliğinde sürgün sayısı, çiçek sayısı, çiçek çapı ve çiçekte kalma sürelerinin fazla olması istenen bir özelliktir. Bu bakımdan en ideal yetiştirme ortamı olarak bahçe toprağı ve bahçe toprağı+kestane kabuğı kompostu söylenebilir. Aynı şekilde kesme çiçek yetiştiriciliği için en uzun bitkilerin elde edildiğı orman toprağı yetiştirme ortamı olarak kullanılabilir.

Anahtar kelime: Yer açelyası, süs bitkisi, yetiştirme ortamı

The Effect of Different Growing Media on Plant Growth and Flowering in Farewell-To-Spring (*Clarkia Amoena*)

Abstract

Farewell-to-spring (*Clarkia amoena* (Lehm.) A. Nelson & J. F. Macbr.), belonging to family Onagraceae. This plant is used both as a seasonal ornamental plant in outdoor ornamental plant and as a cut flower. The aim of this research is to investigate the effect of different growing media including garden soil, chestnut burr compost, forest soil and their mixtures on flowering and plant growth in farewell-to-spring. In the study, plant height, number of shoots, leaf width, leaf length, flower diameter, petal width, petal length, number of flowers and duration of stay in flower were determined. The difference between the environments was determined by one-way analysis of variance (ANOVA), and the environment where the difference originated was determined by the Tukey HSD test. As a result, the difference between average plant height, shoot number and flower number ($p < 0.01$), and the difference between leaf height and flower diameter averages ($p < 0.05$) were found significant. Respectively, the highest plant height T9-FS (C) (33.1 cm), the most shoot T8-GS+CBC (1:1) (12.3), the widest leaf T10-CBC (C) (18 mm), the most long petal T10-CBC (C) (55.4 mm), widest petal T6-GS+CBC (2:1) (29.3 mm), longest petal T6-GS+CBC (2:1) (35.4 mm), widest large flower diameter was obtained from T11-GS (C) (57.4 mm), and the most flowers were obtained from T8-GS+CBC (1:1) (60.4 units) growing media. On the other hand, the shortest duration in flower was obtained from T5-GS+FS (2:1) (30 days) and the longest T11-GS (C) (36.8 days) medium. In seasonal floriculture, it is desirable that the number of shoots, the number of flowers, flower diameter and the duration of stay in flower are high. In this respect, garden soil and garden soil + chestnut burr compost can be said as the most ideal growing medium. Likewise, forest soil from.

Keywords: *Clarkia amoena*, ornamental plant, growing medium

Kahramanmaraş Koşullarında Farklı Azot ve Fosfor Dozlarının Arı Otu (*Phacelia Tanacetifolia* Bentham)'nda Verim ve Bazı Tarımsal Karakterlere Etkisi

Adem EROL*, Alperen ERTÜRK

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

*Sorumlu yazar: aerol@ksu.edu.tr

Özet

Bu çalışma; Kahramanmaraş ekolojik şartlarında, 2017 yılı vejetasyon döneminde Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü araştırma alanında yürütülmüştür. Araştırmada Arı otu' bitkisi kullanılmıştır. Ekimde Azot kaynağı olarak % 46'lık ÜRE ve % 46'lık Triple Süper Fosfat (TSP) gübreleri kullanılmıştır. Deneme, bölünmüş parsel deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Her parsel (4m×2.1m=8.4 m²) olacak şekilde, 30 cm sıra aralığında 7 sıra olacak şekilde dizayn edilmiştir. Azot'un (0, 6 ve 12 N/da) ve farklı fosfor (0, 6 ve 12 P/da) dozları ana parsellere fosfor, alt parsellere azot uygulaması gelecek şekilde planmış ve uygulanmıştır. Her bir ana parsel arasında 75 cm boşluk bırakılmıştır. Bu çalışmada her parselde, %50 çiçeklenme süresi, bitki boyu, yaş ot verimi, kuru ot verimi, bitki başına kömeç sayısı, kömeç başına çiçek sayısı, ham protein oranı ve ham protein verimi özellikleri incelenmiştir. İncelenen karakterlere ait verilerin varyans analizi, SAS paket programı kullanılarak yapılmış, ortalamaların karşılaştırmasında LSD çoklu karşılaştırma testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; farklı oranlardaki azot dozlarının bitki boyu ve yeşil ot verimleri üzerinde önemli farklılıklar oluşturduğu, diğer özellikler üzerinde önemli etki oluşturmadığı gözlemlenmiştir. Fosfor dozlarının tüm incelenen özelliklerde önemli farklılıklar oluşturmamıştır. Bu denemenin farklı bölge ve zamanlarda yürütülerek genel bir sonuca varılmasının bilimsel açıdan uygun olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Phacelia, Azot, Fosfor, Gübre dozları

The Effect of Different Nitrogen and Phosphorus Doses on The Yield and Some Agricultural Characteristics of Phacelia (*Phacelia Tanacetifolia* Bentham) Under Kahramanmaraş Conditions

Abstract

This work; Under the ecological conditions of Kahramanmaraş, in the vegetation period of 2017, Kahramanmaraş Sütçü İmam University Faculty of Agriculture Department of Field Crops is carried out in the research area. In the research, 'bee herb' plant was used. In planting, 46% UREA and 46% Triple Super Phosphate (TSP) fertilizers were used as nitrogen source. Trial division was set up according to the parcel trial design with 3 replications. Each plot is designed to be (4m×2.1m=8.4 m²), with 7 rows at 30 cm row spacing. Nitrogen (0, 6 and 12 N/da) and different phosphorus (0, 6 and 12 P/da). da) doses were planned and applied in such a way that phosphorus was applied to the main plots and nitrogen was applied to the sub-plots. A 75 cm gap was left between each main plot. In each plot of these offspring, 50% rearing time, plant height, wet grazing, dry grass growing, number of kömeç per plant, number of flowers per kömech, crude protein ratio and crude protein characteristics are retained. Variable analysis of the characteristics of the examined characters was made using the SAS package program, and the LSD multiple comparison test was used to compare the means. As a result of the research; It has been observed that nitrogen doses at different rates have important formations on plant height and green grass yields, but do not have a significant effect on other characteristics. It did not form significant structures in all investigated properties of phosphorus doses. Seven, which would be in accordance with the scientific explanation of the creation of a general practice by conducting this experiment in different regions and times.

Keywords: Phacelia, Nitrogen, Phosphorus, Fertilizer doses

'Sultan' Alıç Çeşidinde Yükselti ve Yetiştirme Sezonunun Meyve Kalite Özelliklerine Etkileri

Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN*, Safder BAYAZIT

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay, Türkiye

*Sorumlu yazar: ocaliskan@mku.edu.tr

Özet

Bu çalışma, 'Sultan' alıç çeşidinde iki farklı yükselti (117 m/Antakya ve 812 m/Belen) ve üç yetiştirme sezonunun (2020, 2021 ve 2022 yılları) bazı fenolojik dönemlere ve meyve kalite özelliklerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada fenolojik özelliklerden ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu, hasat tarihi belirlenmiştir. Meyve kalite özelliklerinden meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), çekirdek sayısı (adet), çekirdek ağırlığı (g), yenilebilir meyve oranı (%), suda çözünebilir kuru madde içeriği (SÇKM %), pH ve titre edilebilir asit içeriği (TEA %) değerlendirilmiştir. Ayrıca, meyve kabuk ve et rengi ölçümleri yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, 'Sultan' çeşidinin çiçeklenme dönemleri, hasat tarihi ve meyvenin fiziksel özelliklerinin yükselti ve yetiştirme sezonu tarafından etkilendiği belirlenmiştir. 'Sultan' alıç çeşidinin 117 m yükseltideki tam çiçeklenmesi ve hasat tarihi 812 m'ye göre sırasıyla 15 gün ve 22 gün daha erken gerçekleşmiştir. Ancak, 'Sultan' çeşidinin 812 m rakımdaki ortalama meyve ağırlığının 117 m rakıma göre %28.74 daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çeşit 117 m'de yetiştirildiğinde düşük L, a* ve C değerleri ile daha koyu sarı renge sahip olduğu saptanmıştır. Sonuç olarak, 'Sultan' alıç çeşidinde özellikle meyve iriliği bakımından 812 m ve erkencilik bakımından 117 m yükseltide yetiştiriciliğinin ön plana çıktığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Alıç, yükselti, yetiştirme sezonu, meyve kalitesi

The Effects of Altitude and Growing Season on Fruit Quality Properties in ‘Sultan’ Hawthorn Cultivar

Abstract

This study was carried out to determine the effects of two different altitudes (117 m/Antakya and 812 m/Belen) and three growing seasons (2020, 2021 and 2022) on some phenological periods and fruit quality characteristics of the ‘Sultan’ hawthorn cultivar. In the study, first flowering, full flowering, end of flowering, and harvest date were observed as the phenological stages. Fruit weight (g), fruit width (mm), fruit length (mm), number of seeds/fruit, seed weight (g), edible fruit ratio (%), total soluble solids (TSS %), pH and titratable acidity (%) were investigated. In addition, fruit skin and flesh colors were measured. According to the results, the flowering periods, harvest date and physical properties of the fruit were affected by the altitude and growing season in the ‘Sultan’ cultivar. The full flowering and harvest date of the Sultan; hawthorn cultivar grown at 117 m were 16 days and 15 days earlier, respectively, compared to 812 m. However, the average fruit weight of the cultivar was 28.74% higher at 812 m compared to 117 m. The fruit skin color of this cultivar grown at 117 m was more yellow. As a result, favorable results were obtained from the cultivation of the ‘Sultan’ hawthorn cultivar, especially at an altitude of 812 m for fruit size and 117 m for earliness.

Keywords: Hawthorn, altitude, growing season, fruit quality

Tarım Alanlarının Düzenlenmesi Faaliyetlerinde Karşılaşılan Problemler

Kemal ÇELİK*

Gümüşhane Üniversitesi, Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Harita Mühendisliği Bölümü, Gümüşhane, Türkiye

*Sorumlu yazar: gumuscelik@hotmail.com

Özet

Ülkemizin nüfusu her geçen gün artmaktadır. Buna karşın, tarımda kullanılabilir alanlarda artış olmamaktadır. Ülkemizin 78.356 milyon hektar olan toprak varlığının 27.7 milyon hektarı işlenebilir tarım topraklarından oluşmaktadır. Kısıtlı miktardaki tarım arazilerinden maksimum düzeyde verim alınabilmesi için öncelikle arazilerde toplulaştırması yapılması gerekmektedir. Arazi toplulaştırması ile farklı konumlara yayılmış arazilerin birleştirilmesi yapılmaktadır. Tarımsal alanlarda toplulaştırma yapılması sonucunda arazilerde sulama sistemlerinin planlanması ve tarımsal üretim artışı sağlanabilmektedir. Bir araya toplanan parsellerde, toprak ve arazi ile ilgili dijital bilgilerin oluşturulması sağlanabilecektir. Araziden toplanan bilgiler sayesinde, erken müdahaleler yapılabilecek ve iklim değişikliğinin ekosistem üzerindeki etkileri azaltılabilecektir. Toprağın özelliklerinin bilinmesi ile sulama, gübreleme, ilaçlama vb. zamana bağlı işlemlerde yaşanabilecek olumsuzlukların önüne geçilebilecektir. Yeterli büyüklükteki arazilerde, parsellere gidiş-gelişlerdeki zaman kaybı önlenecek, parçalı arazilerdeki makine kullanımının güçlüğü ortadan kalkacak, ulaşım, drenaj maliyetleri vb. karşılaşılan olumsuz önlenilebilecektir. Arazi toplulaştırma projeleri ile tarım sektörünün daha rekabetçi, sürdürülebilir ve iklimle uyumunun sağlanması yapılabilecektir. Ülkemizdeki arazi toplulaştırma projeleri Devlet Su İşleri Genel Müdürlüğü “Arazi Toplulaştırma ve Tarla İçi Geliştirme Hizmetleri Dairesi Başkanlığı” tarafından yürütülmektedir. Arazi toplulaştırma projeleri “3083 sayılı Sulama Alanlarında Arazi Düzenlenmesine Dair Tarım Reformu Kanunu” ve “5403 sayılı Toprak Koruma ve Arazi Kullanımı Kanunu” kapsamında yapılmaktadır. Arazi toplulaştırması; ön etütlerin yapılması, planlama, projelendirme ve uygulama aşamalarından oluşmaktadır. Arazi toplulaştırma çalışmaları, ön etütlerin yapılması, malikler ile görüşme, proje alanı sınırlarının belirlenmesi, ön etüt raporunun hazırlanması, Cumhurbaşkanlığı kararı alınması, mülkiyet etütlerinin yapılması ve derecelendirmenin yapılması

vb. süreçleri içermektedir. Bu faaliyetler arasında çok farklı probleme karşılaşılmaktadır. Toplulaştırma işlemleri aşamasında mülkiyetin özüne dokunulduğundan teknik ve sosyal sorunlar ortaya çıkabilmektedir. Toplulaştırma sonucunda birçok parselin toplulaştırılacağından parsel sınırlarının eskisi olması mümkün değildir. Dolayısıyla, daha önceki yıllarda hizmet edilerek ihya edilmiş parseller başka kişilerin sınırlarında kalabilmektedir. Toplulaştırma nedeniyle oluşan yeni sınır değişiklikleri yargıya taşınabilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Arazi toplulaştırması, arazi bölünmesi, derecelendirme, mülakat, Devlet Su İşleri

Problems Encountered in the Activities of Regulating Agricultural Fields

Abstract

The population of our country is increasing day by day. On the other hand, there is no increase in the areas that can be used in agriculture. 27.7 million hectares of our country's 78,356 million hectares of land consists of arable agricultural lands. In order to obtain maximum efficiency from the limited amount of agricultural lands, it is necessary to consolidate the lands first. With land consolidation, lands spread over different locations are combined. As a result of consolidation in agricultural areas, development of irrigation systems in the lands and increase in agricultural production can be achieved. In the parcels collected together, it will be possible to create digital information about the soil and land. Thanks to the information collected from the field, early interventions can be made and the effects of climate change on the ecosystem will be reduced depending on the knowledge of the properties of the soil, irrigation, fertilization, spraying etc. It will be possible to prevent the negativities that may occur in time-dependent transactions. On lands of sufficient size, the loss of time in going to and from the parcels will be prevented, the difficulty of using machinery in fragmented lands will be eliminated, transportation, drainage costs, etc. will be reduced, adverse events can be avoided. With land consolidation projects, it will be possible to ensure that the agricultural sector is more competitive, sustainable and adaptable to the climate. Land consolidation projects in our country are carried out by the General Directorate of State Hydraulic Works (Land Consolidation and On-farm Development Services Department). Land consolidation projects are carried out within the scope of "Agricultural Reform Law on Land Arrangement in Irrigation Areas No. 3083" and "Soil Conservation and Land Use Law No. 5403". Land consolidation consists of preliminary studies, planning, projecting and implementation stages. Land consolidation studies includes such processes as conducting preliminary studies, meeting with the owners, determining the boundaries of the Project area, preparation of the preliminary study report, taking the President's decision, conducting property studies and grading. Among these activities, many different problems are encountered. Since the essence of the property is touched during the consolidation process, technical and social problems may arise. Since many parcels will be consolidated as a result of consolidation, it is not possible for the parcel boundaries to be as they were before. Therefore, parcels that have been serviced and revived in previous years may remain within the borders of other people. New border changes due to consolidation can be brought to the judiciary.

Key Words: Land consolidation, Land segmentation, rating, interview, State Hydraulic Works

Current Developments of Gynogenesis Studies in Onion (*Allium Cepa* L.) in Türkiye

Faika YARALI KARAKAN¹, Merve YİĞİT^{2*}, Berna ERGUN ÇETİN¹, Emrullah GÜLDEMİR²,
Ergün DOĞANGÜZEL², Ş. Şebnem ELLİALTIOĞLU³

¹University of Kilis 7 Aralık, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Kilis, Türkiye.

²United Genetics Turkey Seed Company, Bursa, Türkiye

³Doqutech Academy Llc. Co., Ankara University Technocity, Ankara, Türkiye

*Corresponding author: merve@uni.gen.tr

Abstract

Onion (*Allium cepa* L.), belongs to the Alliaceae family, is one of the most important vegetables grown in the world. Most of the commercially grown onion cultivars are open pollinated (OP) or F1 hybrid. However, F1 hybrid cultivars are more preferred than open pollinated cultivars because of their higher yields and more uniform marketable crops. For development of hybrid cultivars, production of homozygous lines in onion is very difficult through conventional methods of plant breeding. Gynogenesis-based doubled-haploid (DH) technique can provide completely homozygous lines in one generation in onion. The percentages of gynogenic haploid embryos, embryo quality and embryo regeneration vary according to genotype, so genotype is a critical factor affecting haploid production. To obtain haploid embryos from onion, flower bud, ovule and ovary culture are used. However, the researches were determined the best method of unpollinated flower bud culture. In this paper, current developments in vitro gynogenesis studies conducted with onion in Türkiye are evaluated.

Keywords: *Allium cepa*, BDS, Doubled haploid, Gynogenesis, Onion

Fruit Characteristics Determination Local Cultivars and Genotypes of Sweet Cherry (*Prunus avium* L.) Grown in Turkey (Afyonkarahisar)

Levent KIRCA¹, Ahmet AYGÜN^{2*}

¹*Pamukkale University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Denizli, Türkiye*

²*Kocaeli University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Kocaeli, Türkiye*

*Corresponding author: ayguna70@yahoo.com

Abstract

Sweet cherry (*Prunus avium* L.) is one of the most widely produced and consumed stone fruit species in the world and Turkey. Due to this agricultural importance, breeding studies are carried out in cherry for various purposes. The main breeding objective is to increase self-sufficiency and fruit quality in cherry in the world today. In this study, it was aimed to determine the relationship between fruit cracking, which is a serious problem in fruit quality, and fruit characteristics, which are the morphological characteristics of the fruit, with genotypes and local varieties and to calculate cracking performance. Annual temperature, relative humidity and precipitation data, which are known to be highly related with cracking in ripening fruits until harvest, were also taken. Differences were found in fruit weight, fruit width, seed weight, fruit stalk weight, TA, pH, L*, a*, b*, hue, chroma and crack resistance characteristics between genotype and local cultivars. Among the traits examined, fruit weight 4.05-5.14 g, width 20.47-22.80 mm, length 18.49-19.06 mm, seed weight 0.58-0.68 g, peduncle length 31.79-36.44 mm, peduncle thickness 1.09-1.17 mm, peduncle weight 0.08-0.11 g, TA 7.62-9.37%, pH 4.20-4.37, SSC 13.53-15.05%, L* 28.55-33.05, a* 9.44-22.92, b* 2.18-8.23, hue 11.98-20.15, chroma 9.71-24.26 and cracking index 6-12.40. It was determined that there was a low-level negative correlation between cracking index and fruit weight, fruit length, kernel weight, TA, pH and L*; and a low-level positive correlation between fruit width, fruit stalk length, thickness and weight, SSC, a*, b*, h° and chroma. According to the results of Heatmap clustering analysis, three of the local varieties were clustered together (A), while the other local varieties and genotypes were clustered in a separate arm (B). Similarly, fruit weight, seed weight, peduncle thickness, SSC, peduncle weight, TA, fruit length, peduncle length and cracking indexes were categorised as the first group and other components as the second group. As a result of the research, local varieties and genotypes with high fruit weight and cracking resistance were identified. We believe that these genotypes can be employed in both breeding and breeding research.

Keywords: cracking indexes, pomology, correlation, hierarchical cluster

Parthenogenetic Embryo Induction in Different Zucchini Genotypes by Irradiated Pollen Technique

Merve YİĞİT^{1*}, Hanımşah TUNALI¹, Tuğba Zeynep ÇARDAK¹, Fatma Nur ALTINDAĞ¹, Emre ŞEKER¹, Ergün DOĞANGÜZEL¹, Ş. Şebnem ELLİALTIOĞLU²

¹United Genetics Turkey Seed Company, Bursa, Turkey

²Doqutech Academy Limited Company, Technocity-University of Ankara, Turkey

*Corresponding author: merve@uni.gen.tr

Abstract

The dihaploidization enables pure lines to be obtained successfully in a short time and is used in breeding programs in many plant species, including Cucurbita genus. This study was carried out to determine the haploidization efficiency of different zucchini (*Cucurbita pepo* L.) genotypes using irradiated pollen technique. The male flowers of 34 different genotypes were collected one day before anthesis and the petals were removed. The anthers were irradiated at a dose of 50 Gy in the Co60 gamma ray source. The next day, female flowers were pollinated with irradiated pollens to promote parthenogenetic haploid embryo induction. The 35-45 days old fruits were harvested and the seeds were extracted under aseptic conditions. Haploid embryos were obtained from all the genotypes. The genotypes exhibited significant differences for haploid embryo induction rate. The transformation of embryos into plants was also found to be significant. In present study, a total of 91 fruits, 533 embryos, 288 plantlets and 82 acclimatized plants were obtained from the 34 genotypes. The embryo frequency was determined as 5.85, the efficiency of the transformation of embryos into plants was 0.54 and acclimatization of plants to external conditions was 0.28. Results showed that irradiated pollens can be used to induce haploid embryos to improve advanced zucchini lines.

Keywords: Zucchini, *Cucurbita pepo* L., irradiated pollen technique

Determination of CMV, ZYMV and Powder Mildew Resistance of Some Pickled Cucumber Backcrossed Populations via Molecular Markers

Hasan PINAR^{1*}, Hulya ERASLAN¹, Nedim MUTLU²

¹*Department of Horticulture, Erciyes University, Kayseri, Turkey*

²*Department of Agricultural Biotechnology, Akdeniz University, Antalya, Turkey*

***Corresponding author:** hpinarka@yahoo.com

Abstract

Cucumber (*Cucumis sativus* L.) is one of the vegetables that play a role in human nutrition and one of the oldest cultivars. Its spread extends to Europe via Central Asia, Iran and Anatolia. Production in the world is made with hybrid seeds. However, as with other species, it takes time to develop new varieties using only the classical breeding method. The use of modern techniques in the field of breeding will allow both an increase in yield in plant production and the introduction of new developments in breeding studies with rapidly developed varieties. There are many different types of cucumbers depending on the purpose of use. One of them is the type of gherkin mostly used in industry. As in other species, important diseases and pests cause yield and quality loss in cucumber. Some of them are CMV, ZYMV and Powder mildew. Molecular markers are an important tool for developing cultivars resistant to these diseases. In present study, It was aimed to determination of CMV, ZYMV and Powder mildew resistance of some pickled cucumber backcrossed populations via molecular markers. According to the findings, sufficient materials were determined from 5 different backcrossed populations that were resistant to CMV, ZYMV, powder mildew, CMV+ZYMV, CMV+powder mildew. Populations whose resistance status is determined can be used in pickled cucumber breeding programs.

Keywords: Cucumber, CMV, ZYMV, Powder mildew, Marker Asisted Selection

2019-2022 Dönemleri Döviz Kuru ve Petrol Fiyatlarındaki Değişimlerin Tarımsal Ürünlerinin Maliyetlerine Etkileri

Emine KÖFTECİOĞLU, Mücahit PAKSOY*

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Kahramanmaraş

*Sorumlu yazar: mpaksoy@ksu.edu.tr

Özet

Modern toplumların temel yapı taşlarından biri olan beşerî sermaye için, eğitim ve yeteneklerinin geliştirilmesinin yanı sıra yeterli ve sağlıklı gıdayla beslenmeye de ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada ülkelerin ekonomik kalkınmalarının anahtarı olan unsurlardan biri gıda ve tarımdır. Ülkeler tarım faaliyetleri aracılığıyla halkına gıda temini ve endüstri için gerekli hammadde sağlanmaktadır. Bu nedenle, tarım ürünleri fiyatları ekonomiler için büyük önem taşımaktadır. Son yıllarda tarımsal ürün ve petrol fiyatlarında dalgalanmalar ve yüksek oranlı artışlar gözlemlenmiştir. Tarımsal ürün fiyatlarındaki artışların en önemli nedenlerinden biri, bu ürünlerin üretim maliyetlerinde büyük bir paya sahip olan ham petrolün fiyatındaki ve döviz kurundaki artışlar olarak sıralanabilir. Bu çalışmada, Türkiye’de Ocak 2019 ve Mayıs 2022 dönemine ait veriler kullanılarak petrol fiyatı ve döviz kurlarının tarım ürünleri fiyatları üzerindeki etkileri verilerin karşılaştırmalı analizi ile incelenmiştir. Elde edilen bulgular, 2019-2022 yılları verileri karşılaştırıldığında döviz kuru değişkeninin tarım ürünleri fiyatlarını pozitif etkilediğini ancak petrol fiyatlarının tüm göstergelerden bağımsız olarak artış ve azalış gösterdiği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Döviz kuru, Petrol fiyatları, Tarımsal Girdi Fiyat İndeksi (TGFİ), Üretici Fiyat İndeksi (ÜFE), Türkiye

The Effects of Changes in Exchange Rate and Oil Prices on The Costs of Agricultural Products for The Period 2019-2022

Abstract

For human capital, which is one of the cornerstones of modern societies, there is a need to be fed with adequate and healthy food, as well as to develop education and skills. At this point, one of the key elements of the economic development of countries is food and agriculture. Countries are provided with the necessary raw materials for food supply and industry through agricultural activities. Therefore, prices of agricultural products are of great importance for economies. In recent years, fluctuations and high-rate increases have been observed in agricultural product and oil prices. One of the most important reasons for the increase in agricultural product prices can be listed as the increase in the price and Exchange rate of crude oil, which has a large share in the production costs of these products. In this study, the effects of oil price and exchange rates on agricultural product prices were examined by comparative analysis using the data for the period of January 2019 and May 2022 in Türkiye. The findings show that when the data for the years 2019-2022 are compared, the exchange rate variable affects the prices of agricultural products positively, but oil prices increase and decrease independently of all indicators.

Keywords: Exchange rate, Oil prices, Agricultural Input Price Index, Producer Price Index, Türkiye

Torfun, Doğal Yem Katkı Maddesi Olarak Etkinliği ve Kanatlı Hayvan Besleme Kullanımı

Yavuz GÜRBÜZ*

Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootekni Bölümü, Yozgat, Türkiye

*Sorumlu yazar: yavuz.gurbuz@yobu.edu.tr

Özet

Torf (turba), kolayca bulunabilen doğal bir malzemedir ve yalnızca tarımda değil, aynı zamanda insan ve hayvan besleme ve sağlığında yaygın olarak kullanılan biyolojik aktif maddelerin kaynağı olarak tanımlanabilir. Son yıllarda torfun yem katkı maddesi olarak kullanımına olan ilgi, özellikle enterik hastalıkları önleme ve kanatlı hayvanlarda büyümeyi teşvik etme özelliğinden dolayı artmıştır. Çeşitli torf preparatlarının sindirim, büyüme ve hayvanların bağışıklık sistemleri üzerindeki faydalı etkilerinin yanı sıra emici ve detoksifikasyon yetenekleri, faydalı hümit maddelerin yüksek içeriğı ile ilişkili olduğu araştırmalar sonucu ortaya konmuştur. Bununla birlikte torf preparatlarının kullanılmasının bazı dezavantajı olduğu bildirilmiştir. Bu dezavantajı oluşturan en önemli faktör ise, oluşum sırasındaki farklı biyolojik, kimyasal ve jeolojik koşulların neden olduğu çeşitli torf türlerinin önemli çeşitliliğı ve buna bağılı olarak toksik madde içerebileceğidir.

Ayrıca çeşitli torf preparatlarının biyolojik aktivitesi sadece kimyasal bileşimlerdeki dalgalanmalarla değil aynı zamanda farklı elde etme ve uygulama teknikleriyle de ilişkili olduğu bilinmektedir. Mevcut çalışmalara dayanarak, ilgili hayvan türleri için hangi uygulama tekniğinin en etkili olduğu açık olmamakla birlikte denemeler ve araştırmalar devam etmektedir. Çiftlik hayvanlarının da dahil edildiğı, sorunun aydınlatılmasına yönelik ileri düzey çalışmalar yapılmaktadır ve bunlara bu çalışma içinde yer verilmiştir. Torfun hayvan besleme kullanımının ikincil riski mikrobakteriyel kontaminasyon olasılığına açık olmasıdır. Bundan dolayı besleme rasyonlarının torf yem katkı maddeleri ile desteklendiğı süreçte, madencilik, işleme ve depolama sırasındaki potansiyel yabancı ve zararlı madde ile kontaminasyon riskinin en aza indirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmanın amacı, mevcut literatüre dayanarak hayvan beslenmede ucuz ve önemli bir yem katkı maddesi kaynağı olan torf kullanımının avantajı, kullanımı ve riskleri karşılaştırmak olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hayvan besleme, torf, humat; hümit maddeler, mikobakteriler, yem katkı maddesi

Efficiency of Peat as a Natural Feed Additive and Its Use in Poultry Feed

Abstract

Peat is an easily available natural material and can be defined as a source of biologically active substances that are widely used not only in agriculture, but also in human and animal nutrition and health. In recent years, interest in the use of peat as a feed additive has increased, especially due to its ability to prevent enteric diseases and promote growth in poultry. Studies have shown that various peat preparations have beneficial effects on digestion, growth and immune systems of animals, as well as their absorbent and detoxification abilities, and their high content of beneficial humic substances. However, it has been reported that there are some disadvantages of using peat preparations. The most important factor that creates this disadvantage is the significant diversity of various peat types caused by different biological, chemical and geological conditions during formation and may contain toxic matter accordingly.

It is also known that the biological activity of various peat preparations is not only related to fluctuations in chemical compositions, but also to different extraction and application techniques. Based on available studies, it is not clear which application technique is most effective for the respective animal species, but trials and research are ongoing. Advanced studies are carried out to shed light on the problem, including farm animals, and these are included in this study. The secondary risk of peat animal feed use is its vulnerability to the possibility of mycobacterial contamination. Therefore, as long as the feeding rations are supplemented with peat feed additives, the risk of contamination with potential foreign and harmful substances during mining, processing and storage should be minimized. The aim of this study was to compare the advantages, use and risks of using peat, which is an inexpensive and important source of feed additives in animal nutrition, based on the existing literature.

Keywords: Animal feeding, peat, humate; humic substances, mycobacteria, feed additive

Agrobacterium-Mediated Transformation in Potato Varieties (*Solanum Tuberosum* L.)

Vese PAKASHTICA^{1*}, Hasan PINAR², Nedim MUTLU¹ and Mahmut KAPLAN²

¹*Akdeniz University, Department of Agricultural Biotechnology Antalya-Turkey*

²*Erciyes University, Department of Horticulture Kayseri-Turkey*

***Corresponding author:** vesapakashtica@gmail.com

Abstract

The Agrobacterium-mediated gene transformation technique has been widely employed to introduce desirable traits into various plant species, including potato (*Solanum tuberosum* L.). In this study, we present the development of a potato gene transfer protocol that is very effective and optimized, using *Agrobacterium tumefaciens* as the transgenic delivery vector. Agrobacterium-mediated gene transfer was achieved by optimizing key parameters such as the length of co-cultivation, growth conditions, medium pH, sources of explants, and antibiotics. Two potato varieties, Florice and Universa, were chosen for the transformation process. Cotyledons that were 10 days old were used as a material for transformation. The optimized method of *A. tumefaciens*-mediated transformation was found to be effective for the regeneration of potato cultivar Universa. Due to the ability of the Universa potato to respond well in tissue culture, the use of the biotechnology approach CRISPR/Cas9 has been made possible for the improvement of the potato.

Keywords: Agrobacterium-mediated transformation, Florice, Potato, Universa

Beypazarı'nda Yetişen Bir Ahlat Genotipinin Agromorfolojik Özellikleri

Tuba BAK¹, Turan KARADENİZ¹, Berna DOĞRU ÇOKRAN^{1*}

¹Pamukkale Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Çivril/Denizli, Türkiye

*Sorumlu Yazar: bcokran@pau.edu.tr

Özet

Ahlat ülkemizde yabani armut olarak bilinir ve özellikle dağlık bölgelerde doğal olarak yetişen bir meyve türüdür. Doğal olarak yayılış gösterdiği alanlarda farklı özelliklere sahip ahlat genotiplerine rastlamak mümkündür. Bu genotipler arasında meyve ağırlığı ve SÇKM yönünden üstün özelliklere sahip ahlat genotiplerinin ortaya çıkarılması önemlidir. Bu çalışma, özellikle meyve ağırlığı bakımından dikkat çekici bulunan bir ahlat genotipi üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada ahlat genotipinin meyve özellikleri ve fenolik içerikleri belirlenmiştir. Ahlat genotipinde ortalama meyve ağırlığı 63.96g ve SÇKM %20 olarak belirlenmiştir. Genotipte 4.98 mg/100g ile kateşin ve 3.00 mg/100g ile gallic asit en dikkat çekici fenolik bileşikleri oluşturmuştur. Çalışmada incelenen ahlat genotipinin özellikle kateşin ve gallic asit içerikleri ile meyve ağırlığı bakımından değerlendirildiğine çeşit geliştirmeye uygun bir genotip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ahlat, yabani armut, genotip

Agromorphological Characteristics of a Wild Pear Genotype Growing in Beypazar

Abstract

Ahlat is known as a wild pear in our country and is a type of fruit that grows naturally, especially in mountainous regions. It is possible to encounter wild pear genotypes with different characteristics in the areas where they naturally spread. Among these genotypes, it is important to reveal the wild pear genotypes with superior characteristics in terms of fruit weight and SSC. This study was carried out on a wild pear genotype that was found to be particularly remarkable in terms of fruit weight. In the study, fruit characteristics and phenolic contents of the wild pear genotype were determined. The average fruit weight in the Ahlat genotype was determined as 63.96 g and SSC 20%. Catechin with 4.98 mg/100g and gallic acid with 3.00 mg/100g formed the most remarkable phenolic compounds in the genotype. It was determined that the wild pear genotype examined in the study was a suitable genotype for cultivar development, especially when evaluated in terms of catechin and gallic acid contents and fruit weight.

Keywords: Pear, wild pear, genotype

Cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp), An Essential Leguminous in The Fight Against Climate Change in Burkina Faso

Ali KIENDREBÉOGO*, Ousseini KIEMDÉ

*Corresponding author: kiendrebeogoali@gmail.com

Abstract

Burkina Faso is a country located in the heart of West Africa, where agriculture employs more than 86% of the total population (estimated at 23.3 million in 2023). Around 40% of GDP comes from agricultural activities, which are the main sources of the country's economic growth. Burkina Faso's agriculture is subsistence farming based on food crops made up of cereals (sorghum, millet, maize, fonio and rice) and leguminous (cowpeas, groundnuts, soya, bambara beans, local lentils or zamné and mung bean). Production continues to be affected by phenomena such as climate change, which is having a negative impact on yields, contributing to a decline in soil fertility, an increase in pests and diseases, and soil degradation. The cultivation of leguminous such as cowpea (*Vigna unguiculata* (L.) Walp) plays a crucial role in the fight against hunger, improving nutrition and rural development in the country, with annual production estimated at 454,840.47 tonnes in 2022. Cowpea also plays an important role in combating climate change. It can be used as a cover crop to combat erosion. In a rotation system, cowpea also plays an important role as a source of nitrogen for cereal crops (such as maize, millet and sorghum), particularly in areas with low soil fertility.

Keywords: Agriculture, Burkina Faso, climate change, cowpea, leguminous.

Determination of Genetic Diversity of Edible-Seeded Watermelon Genotypes Using Srap Technique

Ömer Faruk COŞKUN, Seher TOPRAK*, Kazım MAVİ

Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Hatay, Türkiye

*Corresponding author: *sehertoprak13@gmail.com*

Abstract

Watermelon (*Citrullus lanatus*) is one of the most important vegetables produced in the world. Although watermelon is mostly produced for its fruit, there are genotypes grown for its seed in some parts of the world. Some genotypes of watermelon, which has an important variety, have a snack potential due to their seed characteristics. In this study, SRAP (Sequence related amplified polymorphism) marker technique was used to determine the genetic relationship between some edible-seeded watermelon genotypes. A total of 166 bands were obtained in 24 genotypes and the polymorphism rate was calculated as 97.4%. Three main clusters emerged in the cluster analysis. It was determined that genotypes 2 and 7 clustered separately from the others. Structure analysis revealed that the genotypes consisted of two subpopulations. It was concluded that the edible-seeded watermelon genotypes can be genetically differentiated by SRAP techniques. It was concluded that the genetic diversity was narrower in watermelon genotypes with a significant morphological variation. The results of this study can be used in breeding strategies for the improvement of the edible-seeded watermelon cultivars.

Keywords: *Citrullus lanatus*, Edible-Seeded Watermelon, Molecular Characterization, SRAP

Acknowledgements: This study was supported by Hatay Mustafa Kemal University Scientific Research Coordinator with the number 21.GAP.019.

The Influence of Environmental Conditions on Grape Leaf Parameters and Productivity of The Wine Variety Viorica of Moldovan Selection

Ana GRIBCOVA*, Serghei KISILI, Alvina CEBAN, Angela DUMITRAS

Scientific-Practical Institute of Horticulture and Food Technologies, Laboratory of Ecology and Designing, Republic of Moldova

***Corresponding author:** *agribcova@gmail.com*

Abstract

The study focused on assessing growth parameters leaf area (LA) and productivity of the Viorica grape variety's when cultivated on slopes with various orientations in the Central and South-Eastern viticultural regions of the Republic of Moldova. Irrespective of the slope's orientation, changes were observed in the growth parameters of leaf area (LA) in comparison to the plateau. Adaptive modifications were noted in the growth and development of leaf surfaces (LS) when the vines were grown on the lower sections of the slopes. These modifications encompassed an increase in the leaf count per shoot on average, an expansion of the leaf blade area, and augmentation in both the LS of the shoot and the overall bush's leaf surface area.

Hence, the study aimed to investigate the impact of slope orientation and positional shifts of the bushes in response to changing environmental conditions. Additionally, the research aimed to examine the developmental patterns of leaf surfaces of Viorica variety vines and their correlation with plantation productivity. Growth parameter determination was conducted dynamically, encompassing phases of flowering, berry growth, and ripening. The research was conducted in the year 2022.

Conclusion: The findings underscore the influence of slope and shrub placement on the parameters of leaf surface (LS). Notably, adaptive changes in LS growth and development were evident when the Viorica variety was positioned on the lower portions of the slope. These changes encompassed an increase in the number of leaves per shoot, an expansion in leaf blade area, as well as augmentation of shoot LS area and leaf area index (LAI), depending on growing conditions.

Keywords: Grapes, Viorica, Slope, Ecological Conditions, Leaf Surface.

Foşa Fındık Çeşidinde Çotanaktaki Meyve Sayısı ile Meyve Özellikleri Arasındaki İlişkiler

Turan KARADENİZ¹, Tuba BAK^{1*}, Emrah GÜLER²

¹Pamukkale Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Çivril/Pamukkale, Türkiye

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bolu, Türkiye

*Sorumlu Yazar: tbak@pau.edu.tr

Özet

Bu araştırmada Foşa fındık çeşidinin çotanaktaki meyve sayısı ile meyve özellikleri arasındaki ilişkiler belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışmanın materyalini Trabzon Arsin yöresinde yetişen Foşa fındık çeşidi oluşturmuştur. Çotanak gruplarına göre kabuklu ve iç meyvelerde pomolojik özellikler belirlenmiştir. Kabuklu meyve ağırlıkları bakımından en iri meyvelerin 1'li çotanaklarda, iç ağırlıkları bakımından ise 1'li ve 3'lü çotanaklarda olduğu, en uzun meyvelerin ise 6'lı çotanaklarda olduğu belirlenmiştir. Foşa fındık çeşidinde çotanaktaki meyve sayısı arttıkça meyvelerin birbirleri üzerine baskı yaptığı dolayısıyla meyve özelliklerinin çotanaktaki meyve sayısına göre değişebildiği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fındık, Foşa, Çotanak Sayısı, Meyve özellikleri

The Relationship between Fruit Characteristics and the Number of Fruits in the Çotanak in Foşa Hazelnut Varieties

Abstract

In this research, we tried to determine the relationships between the number of fruits in the çotanak and the fruit characteristics of the Foşa hazelnut variety. It was determined that the largest fruits in terms of shelled fruit weight were in çotanks of 1, in terms of internal weight, they were in çotanks of 1 and 3, and the longest fruits were in çotanks of 6. It has been determined that in the Foşa hazelnut variety, as the number of fruits in the çotanak increases, the fruits put pressure on each other, and therefore fruit characteristics may change depending on the number of fruits in the çotanak.

Keywords: Hazelnut, Foşa, Number of Çotanak, fruit characteristics

Broyles Rasyonlarında Kinoa Kullanımının Serum Antioksidan Parametreleri Üzerine Etkisi

Muhammed Enes ALEMDAR¹, Tulin PIÇAKCI¹, Hayriye SOYTÜRK¹, Ümit KILIÇ², Mehmet Akif ÖZCAN³, Şeyda KARABÖRK⁴

¹*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Kanatlı Hayvan Yetiştiriciliği,*

²*Düzce Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri MYO, Düzce, Türkiye*

³*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarıcı MYO, Kümes Hayvanları Yetiştiriciliği Programı*

⁴*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Yenilikçi Gıda Teknolojileri Geliştirme Uygulama ve Araştırma Merkezi*

*Sorumlu yazar: akifozcan@ibu.edu.tr

Özet

Bu çalışmada broyles rasyonlarına eklenen kinoanın serum antioksidan seviyelerine olan etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Bu çalışmada 84 adet Ross 308 erkek etlik civciv kullanılmıştır. Deneme her biri 28 adet erkek civcivden meydana gelen bir kontrol ve 2 deneme olmak üzere toplam 3 grup halinde yürütülmüştür. Deneme her grupta 4 adet civciv olacak şekilde 7 alt gruba ayrılmıştır. Denemenin 21. gününde her tekerrür gruptan ikişer adet ve 34. gününde her tekerrür gruptan ikişer adet etlik piliç tartılıp kesilmiştir. Kesim işlemi, uygun bir biçimde tutulan broylesin başının kesilip ayrılması şeklinde yapılmıştır, bu esnada yapılacak analizler için ise kan numuneleri EDTA'sız tüplere alınmıştır. Civcivler Kontrol, Grup 1 (%10 Kinoa) ve Grup 2 (%20 Kinoa) olmak üzere toplam 3 gruba ayrılmıştır. Deneyin 21. ve 34. Günlerinde hayvanlar dekapite edilerek kesim sırasında kanlar alınmış ve Süperoksit Dismutaz (SOD), Katalaz (Cat), Glutasyon Peroksidaz (GPX) konsantasyonları ELISA metodu ile belirlenmiştir. İstatistiksel değerlendirme tek yönlü varyans analizi ile yapılmıştır. Posthoc testi olarak bonferoni kullanılmıştır. CAT seviyesi; 21. günde grup 1'de, kontrol ve grup 2 anlamlı olarak fazla bulunmuştur ($p<0,05$). 34. Günde; ise grup 1 de CAT seviyesi kontrol grubundan anlamlı olarak daha fazla iken, grup 2' de ise kontrol grubundan anlamlı olarak düşük bulunmuştur ($p<0,05$). GPX seviyesi; 21. günde grup 1 ve grup 2 de kontrol grubuna anlamlı olarak fazla bulunmuştur ($p<0,05$). SOD seviyesi; 21. Günde grup 2 de Grup 1 ve Kontrol grubuna göre anlamlı olarak fazla olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). 34. günde ise Kontrol grubundaki SOD seviyesi diğer gruplardan anlamlı olarak fazladır ($p<0,05$). Sonuç olarak broyles rasyonlara eklenen kinoanın güçlü antioksidan kapasiteye sahip olduğu bu çalışma ile gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Broyles, Kinoa, Antioksidan, SOD, CAT, GPX

Bilgilendirme: Bu araştırma BAİBÜ BAP tarafından 2018.10.01.1378 numaralı proje ile desteklenmiştir

The Effect of Kinoa Use on Serum Antioxidant Parameters in Broiler Rations

Abstract

In this study, it was aimed at determining the effects of quinoa added to broiler diets on serum antioxidant levels. In this study, 84 Ross 308 male broiler chicks were used. The experiment was carried out in 3 groups, each consisting of 28 male chicks, a control and 2 trials. The experiment was divided into 7 subgroups with 4 chicks in each group. On the 21st day of the experiment, two broilers from each replication group and two broiler chickens from each replication group on the 34th day were weighed and slaughtered. The slaughtering process was done by cutting off the head of the broiler, which was kept properly, while blood samples were taken into EDTA-free tubes for analysis. Chicks were divided into 3 groups: control, Group 1 (10% Quinoa), and Group 2 (20% Quinoa). On the 21st and 34th days of the experiment, the animals were decapitated, blood was taken during slaughter, and their Superoxide Dismutase (SOD), Catalase (Cat), Glutathione Peroxidase (GPX) concentrations were determined by ELISA method. Statistical evaluation was made with a one-way ANOVA. Bonferoni was used as the post hoc test. CAT level; On the 21st day, it was found to be significantly higher in group 1, control, and group 2 ($p < 0.05$). On the other hand, while the CAT level was significantly higher in group 1 than the control group, it was significantly lower in group 2 than the control group ($p < 0.05$). GPX level; On the 21st day, groups 1 and 2 were significantly higher than the control group ($p < 0.05$). SOD level; On the 21st day, it was found that it was significantly higher in Group 2 compared to Group 1 and the control groups ($p < 0.05$). On the 34th day, the SOD level in the control group was significantly higher than the other groups ($p < 0.05$). In conclusion, this study showed that quinoa added to broiler rations has a strong antioxidant capacity.

Keywords: Broiler, Kinoa, Antioksidan, SOD, CAT, GPX

Acknowledgements: This research was supported by Project number 2018.10.01.1378 by BAIBU BAP.

Türkiye'nin Doğu Marmara Fındık Bahçelerinde İç Fındık Üzerine Pis Kokulu Böceklerin Zarar Oranının Belirlenmesi

Ismail Oguz OZDEMİR*

Sakarya University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Plant Protection, Sakarya, Türkiye

*Sorumlu yazar: oguzozdemir.subu.edu.tr

Özet

Dünya'nın en büyük fındık üreticisi ve ihracatçısı olan Türkiye'de, fındık bahçelerinde pis kokulu böcekler (Hemiptera: Pentatomidae, Coreidae, Acanthosomatidae) ekonomik olarak önemli zararlılardır. Türkiye fındık bahçelerinde 15'ten fazla türü bulunan bu böcekler içerisinde Palomena prasina yaklaşık %85 yoğunluk ile fındık bahçelerinin tümünde ekonomik zarar eşiğinin üzerinde bulunması bakımından en önemli türdür. Bu böcekler tüm sezon boyunca fındık meyvelerini sokup emerek verim ve kaliteyi etkileyen birkaç zarar tipi (erken döküm, sarıkaramuk, karakaramuk ve buruşuk iç) yanı sıra ihracatta önemli bir sorun olan lekeli iç zararına sebep olmaktadır. 2022 yılında yürütülen bu çalışmada, Türkiye'nin önemli fındık üretim alanlarından Sakarya ilinin Hendek (9), Karasu (11) ve Kocaali (14) ilçelerinden rastgele seçilen 34 bahçeden hasat zamanında 1 kg fındık toplanarak laboratuvara getirilmiştir. Her bir bahçeden hasat edilen fındıkların kabukları kırılarak bunlardan 100 iç fındık beslenme zararı için kontrol edilmiştir. İç fındıklar, giyotin ile ayrı ayrı 2 eşit parçaya bölünmüş ve iç zarar açısından değerlendirilmiştir. İç fındıklardaki zarar, böcek beslenmesinin kanıtı olarak tanelerdeki nekrotik dokuların varlığına göre saptanmıştır. Tüm çalışma alanının geneli için iç fındıkta zarar oranı 1.82 ± 0.28 olarak belirlenmiştir. Bu zarar oranı genel olarak Hendek için 1.55 ± 0.33 , Karasu için 3.00 ± 0.68 ve Kocaali için 1.07 ± 0.22 olarak saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Böcek, Pis kokulu böcekler, Zarar, Lekeli iç, Fındık

Determination of Stink Bugs Damage Rate on Kernels in Eastern Marmara Hazelnut Orchards of Türkiye

Abstract

Stink bugs (Hemiptera: Pentatomidae, Coreidae, Acanthosomatidae) are economically important pests in hazelnut orchards of Türkiye, the world's largest hazelnut producer and exporter. The *Palomena prasina* (Pentatomidae) is the most significant species among these bugs, which have more 15 species in Turkish hazelnut orchards, with a density of nearly 85% above the economic damage threshold in all orchards. These bugs cause necrotic kernel damage, which is a major issue in exports, as well as a variety of damage (prematurely dropped, empty and grey-black nuts, shriveled kernels) that reduces hazelnut yield and quality throughout the season by piercing in and sucking the hazelnut fruits. In this study, which was conducted in 2022, 1 kg of hazelnuts were collected at harvest time from each of 34 randomly selected orchards in Sakarya province's Hendek (9), Karasu (11) and Kocaali (14) districts, one of Turkey's significant hazelnut production areas, and brought to the laboratory. Hazelnuts were harvested from each orchard and 100 hazelnut kernels from each were checked for feeding damage. The hazelnut kernels were sliced into two equal pieces, individually, and their internal damage was assessed. The presence of necrotic tissues in hazelnut kernels as evidence of bug feeding was used to determine the damage. The damage rate for hazelnut kernels was determined to be $1.82\pm 0.28\%$ for overall study area. This damage rate was determined to be $1.55\pm 0.33\%$ for Hendek, $3.00\pm 0.68\%$ for Karasu, and $1.07\pm 0.22\%$ for Kocaali.

Keywords: Insect, Stink bugs, Damage, Necrotic kernel, Hazelnut

Investigation of Antibacterial and Wound Healing Properties of Combination of Some Essential Oils

Gurbet ÇELİK TURGUT^{1*}, Ahmet KUTLUHAN², Turan KARADENİZ³

¹Department of Organic Agriculture Management, Faculty of Applied Sciences, Pamukkale University, Denizli, Turkey

²Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Faculty of Medicine, Pamukkale University, Denizli, Turkey

³Department of Horticulture, Faculty of Agriculture, Pamukkale University, Denizli, Turkey

*Corresponding author: gurbetc@pau.edu.tr.

Abstract

This study aimed to investigate the antibacterial effects and wound healing activities of *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia* and *Papaver somniferum* essential oils. For the antibacterial property of the essential oils were evaluated against *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* using the disc diffusion assay. In this assay, imipenem and meropenem were used as control antibiotics for *E. coli*, and penicillin and vancomycin for *S. aureus*. For the wound healing activity, embryonic fibroblast 3T3 cells were seeded in 6-well plates, and the wells were drawn with a pipette tip to create gaps. Essential oil combinations with the most effective antibacterial effect were applied, and wound closure was visualized for up to 48 hours and analyzed with Image J software. *T. vulgaris* had the highest antibacterial effect on both *E. coli* and *S. aureus*. Among the combinations, the essential oil mixture containing more *T. vulgaris* oil showed the highest antibacterial activity. Treatment of the oil mixture containing a higher percentage of *T. vulgaris* oil in 3T3 cells resulted in greater wound closure compared to the control group. As a result, *T. vulgaris* oil has higher antibacterial activity and wound healing potential than other oils.

Keywords: *Thymus vulgaris*, *Lavandula angustifolia*, *Papaver somniferum*, essential oil, antibacterial, wound healing

Diyarbakır İli Toprak ve Su Kirliliğinin Potansiyel Durumu

Mehmet Can DİKİCİ^{1*}, Koray ÖZRENK²

¹GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Diyarbakır, Türkiye,

²Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Siirt, Türkiye

*Sorumlu yazar: mehmetcan.dikici@tarimorman.gov.tr

Özet

Toprak ve su kaynakları toplumlar için yaşamlarını sürdürdükleri ve bu kaynaklarla kendi gıdalarını yetiştirdikleri en değerli varlıklarıdır. Sınırlı olan toprak ve su kaynak potansiyeli koruyarak kullanılmalı ve geliştirilmelidir. Bu çalışmada, Diyarbakır ilinde yeraltı ve yerüstü su potansiyeli ve bu potansiyellerin kullanım alanlarının yanında sulama göletlerinin beş yıllık (2017, 2018, 2019, 2020, 2021) potansiyeli ve durumu mercek altına alınmış. İlimizin toprak kaynak potansiyeli ve kullanım alanları ile bu beş yıl içinde ticari gübre kullanım miktarı ve ticari gübre kullanılarak tarım yapılan toplam alanlar belirlenmiştir. Diyarbakır ili toprak potansiyeli ve su kaynaklarının bazı kirleticileri irdelenmiş ve çözüm önerileri sunulmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Diyarbakır, Toprak Potansiyeli, Su Potansiyeli, Toprak Kirliliği, Su Kirliliği

Potential Status of Soil and Water Pollution in Diyarbakır Province

Abstract

Soil and water resources are the most valuable assets for societies, where they live and grow their own food with these resources. The limited soil and water resource potential should be used and developed while preserving it. In this study, the underground and surface water potential and the usage areas of these potentials, as well as the five-year (2017, 2018, 2019, 2020, 2021) potential and status of irrigation ponds in Diyarbakır province were examined. The soil resource potential and usage areas of our province, the amount of commercial fertilizer usage and the total areas where commercial fertilizers were used in these five years were determined. Some pollutants of the soil potential and water resources of Diyarbakır province were examined and solution proposals were tried to be presented.

Key words: Diyarbakir, Soil Potential, Water Potential, Soil Pollution, Water Pollution

Morphologic Value of Fenotypic and Genotypic Kaki in Albania Country

*Tatjana KOKAJ

Agriculture University of Tirana/IRGJB

*Corresponding author: tatjanakoka@yahoo.com

Abstract

It is a fruit tree of the Mediterranean climate that has been found in our country for many years. From the explorations made it is found in family gardens but also cultivated, mainly in different zones. It is a fruit that supplies the market from the period of September until the end of December. There are several varieties such as those with orange, yellow, deep orange and early to medium and late ripening. This study aimed to identify and determine the phenotypic and genotypic features as well as to look at the differences between them. Identify which varieties have remained and have the widest spread. There are two types of maturity, technical and physiological. There are varieties that stay on the tree until January and give a beauty to the environment and the fruit takes on an orange-brown color. There are pollinating varieties as well as varieties that need pollination. All morphological data were statistically analyzed according to ANOVA and chemical analyzes were performed. Some ecotypes are collected and planted in germplasm field. In 2021 year have entered production. Genetic diversity is also evident. Genetic diversity is in the shape of a fruit, the color of the fruit, the size of the fruit, the presence of the seed, ripening time.

Keywords: maturity, seed, sugar, form, fruit, astrigent

Aspir (*Carthamus Tinctorius* L.) Çiçeklerinden Elde Edilen Hydroxysafflower Yellow a Bileşiminin Biyolojik Aktivitesi

*Tansu USKUTOĞLU

Pamukkale Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Denizli, Türkiye

*Sorumlu yazar: tuskutoglu@pau.edu.tr

Özet

Aspir (*Carthamus tinctorius* L.), bitkisinin yetiştiriciliğinin ne zaman başladığı tam olarak bilinmese de ilk kullanımına ait emareler antik mısır uygarlığına kadar gitmektedir (M.Ö. 3000). Bitkinin antik mısır uygarlığında çeşitli şekillerde kullanıldığı döneme ait yapılan kazı ve araştırmalarda ortaya çıkmıştır. Antik mısır dönemine ait mezarlarda bitkinin tohumlarının bulunması, çiçeklerinden elde edilen pigmentlere rastlanması, döneme ait hiyerogliflerde bitkinin sunulmasının resmedilmesi bitkinin o dönemlerde kullanıldığına ait en önemli bulgulardır. Antik mısırdan günümüze bitkinin asıl kullanım amacı bitkinin çiçeklerinin tıbbi özellikleri ve çiçeklerinden elde edilen boyar maddeler içindir. Bitkinin tohumlarından yağ elde etmek için kullanılması, 1920'lerden sonra yapılan çalışmalar ile mümkün olmuştur. Bitkinin çiçeklerinde 200'e yakın farklı bileşik tespit edilmiş olup içlerinde biyolojik aktivite sergilen birçok bileşikte mevcuttur. Bu sebeple bitkinin çiçekleri geçmişten günümüze geleneksel tıpta kullanılmıştır. Çiçeklerden elde edilen biyoaktif bileşiklerden bir tanesi de saflomin (hydroxysafflor yellow A) pigmentidir. Bu pigmentin suda kolaylıkla çözünmesi ile sarı rengin elde edilmesi, pigmentin ayrıca antibakteriyel, anti-inflamatuar ve antioksidan etki göstermesi pigmentin çeşitli alanlarda kullanımına olanak tanımaktadır. Bu çalışmada saflomin (hydroxysafflor yellow A) pigmentinin biyolojik aktivitesi ve olası kullanım alanları literatür verileri ışığında değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aspir, çiçek, hydroxysafflor yellow A

Biological Activity of Hydroxysafflor Yellow A Compound Obtained from Safflower (*Carthamus Tinctorius* L.) Flowers

Abstract

Pamukkale University, Agriculture Faculty, Department of Field Crops, Denizli, Türkiye

Although the exact date of the cultivation of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) is unknown, its first use can be traced back to the ancient Egyptian civilization (3000 BC). Ancient Egyptian civilization used safflower in a variety of ways, it has come to light during the excavations and research. The discovery of seeds of the plant in ancient Egyptian tombs, the pigments obtained from its flowers, and the depiction of the presentation of the plant in hieroglyphs of the period are the most important findings that the plant was used at that time. From ancient Egypt to the present day, the main use of the plant is for the medicinal properties of its flowers and the dyestuffs obtained from the flowers. The use of safflower as an oil crop was made possible by studies carried out after the 1920s. Nearly 200 different compounds have been identified in the flowers of the safflower, including many compounds that exhibit biological activity. For this reason, the flowers of the plant have been used in traditional medicine from the past to the present. One of the bioactive compounds extracted from flowers is safflomin (hydroxysafflor yellow A) pigment. Safflomin can be easily soluble in water and yellow color is obtained, and that the pigment also shows antibacterial, anti-inflammatory, and antioxidant effects allowing the pigment to be used in various fields. In this study, the biological activity and possible uses of safflomin (hydroxysafflor yellow A) pigment were evaluated in light of literature data.

Keywords: Safflower, flower, hydroxysafflor yellow A

İklim Değişikliğine Bağlı İklim Kayması ve Balarısı (*Apis Mellifera* L.) Kolonilerine Muhtemel Etkileri

Zişan BOZ ¹, Selim BIYIK ^{2*}

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü 55200 Atakum Samsun

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootekni Bölümü 55200 Atakum Samsun

*Sorumlu yazar: selim.biyik@omu.edu.tr

Özet

Tarımsal üretimin temel faktörü iklimdir. İnsan faaliyetlerinin de yüksek oranda sebep olduğu sera gazları, atmosfere yayılarak tarımda ve hayvancılıkta ciddi tehdit oluşturan küresel iklim değişikliğini meydana getirmektedir. Kuraklık, yağış farklılıkları ve iklim kayması gibi olumsuzluklar küresel iklim değişikliğinin beraberinde getirdiği sonuçlardandır. Tarımda kullanılmakta olan çevreye zararlı etkenler iklim değişikliğini hızlandırmaktadır. Tozlaşmada önemli polinatörlerden olan bal arıları da ekstrem hava şartları sebebiyle düzensiz ve zayıf koloni, hastalık, tarlaya çıkan arıların geri dönememesi ve ölümler gibi riskler oluşmaktadır. İklim kayması, yaygın olarak kullanılan ve tanımlanan iklim değişikliği veya küresel iklim değişikliğinden farklı olarak daha küçük veya daha bölgesel olabilecek olayları kapsayacak şekilde tanımlanabilir. Ayrıca iklim değişikliğine bağlı olarak bitkilerin uyanma ve çiçeklenme süreçlerindeki değişimlerde iklim kayması içerisinde değerlendirilebilir. İklim değişikliğine bağlı iklim kayması, türlerin dağılım alanlarında değişikliklere neden olabilmekte ve bu türlere uygun alanların daralmasına veya genişlemesine ve yaşam alanlarının yüksekliğinin de farklılaşmasına neden olabilmektedir. Yaşanan iklim değişikliğine bağlı mevsimsel değişimler ve iklim kayması sonucunda da doğal bitki örtüsü ve bitkilerin çiçeklenme, nektar üretimi ve süresi gibi değişimler balarısının besin madde ihtiyaçlarını karşılamasını zorlaştırmakta ve yaşamı üzerinde olumsuz etkilere neden olabilir. Bu çalışmada iklim kaymasının balarısına muhtemel etkilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Bal arısı, *Apis mellifera* L., iklim kayması

Climate Shift Related to Climate Change and Its Possible Effects on Honey Bee (*Apis Mellifera* L.) Colonies

Abstract

The main factor of agricultural production is the climate. Greenhouse gases, which are also caused by human activities at a high rate, spread to the atmosphere and cause global climate change, which poses a serious threat to agriculture and animal husbandry. Negative effects such as drought, precipitation differences and climate shift are among the consequences of global climate change. Harmful effects used in agriculture accelerate climate change. Honey bees, which are important pollinators in pollination, also face risks such as irregular and weak colonies, disease, inability to return to the field and deaths due to extreme weather conditions. Climate shift can be defined to encompass events that may be smaller or more regional, unlike the widely used and defined climate change or global climate change. In addition, changes in the awakening and flowering processes of plants due to climate change can be evaluated within the climate shift. Climate shift due to climate change may cause changes in the distribution areas of species and may cause shrinkage or expansion of suitable areas for these species and variation in the height of their habitats. As a result of seasonal changes due to climate change and climate shift, changes such as natural vegetation and flowering of plants, nectar production and duration make it difficult for the honey bee to meet its nutritional needs and may cause negative effects on its life. In this study, it is aimed to evaluate the possible effects of climate shift on honeybees.

Keywords: Honey bee, *Apis mellifera* L., climate shift

Kahramanmaraş Şartlarında Bazı Tek Yıllık Çim (*Lolium Multiflorum* Lam.) Çeşitlerinin Bitkisel Özelliklerinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

Mustafa Nur TAŞSEVER¹, Ömer Süha USLU^{2*}

¹Eleşkirt İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü / Ağrı / Türkiye

²KSU Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü / Kahramanmaraş / Türkiye

*Sorumlu yazar: suhauslu@ksu.edu.tr

Özet

Bu araştırma, 11 farklı tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* Lam.) çeşidinin bitkisel özellikleri ve yem kalitelerini belirlemek amacıyla, 2016-2017 yetiştirme sezonunda Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede materyal olarak, Alberto, Bogueano, Braulio, Devis, Excellent, Hellen, Medoacus, Pollanum, Rambo, Trinova ve Udine tek yıllık çim (*Lolium multiflorum* Lam.) çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; en yüksek yeşil ot verimi 3852 kg/da ve kuru ot verimi 1184 kg/da ile Pollanum, ana sap kalınlığı 3.61 mm ile Alberto, ana sap uzunluğu 117.07 cm ile Rambo, bayrak yaprak eni 8.46 mm, bayrak yaprak boyu 25.27 cm ile Pollanum, boğum arası uzunluğu 154.64 mm ile Trinova çeşitlerinden elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel özellikler, *Lolium multiflorum* Lam., ot verimi, ham protein oranı, tek yıllık çim, yem kalitesi.

Determination of the Morphological Characteristics of Some Annual Ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) Varieties under Kahramanmaraş Conditions

Abstract

This study was carried out to determine the herbal characteristics and feed quality of 11 different annual ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) varieties in the experimental field of Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Agriculture and Department of Field Crops in 2016-2017 growing season. The study was established according to the completely randomized block design (CRD) with three replications. In the experiment, Alberto, Bogueano, Braulio, Devis, Excellent, Hellen, Medoacus, Pollanum, Rambo, Trinova and Udine varieties were used as annual ryegrass (*Lolium multiflorum* Lam.) varieties. According to the research results; the highest green herbage yield with 3852 kg/da and dry herbage yield with 1184 kg/da in Pollanum, main stem thickness with 3.61 mm in Alberto, main stem length with 117.07 cm in Rambo, flag leaf width with 8.46 mm and flag leaf length with 25.27 cm in Pollanum, internode length with 154.64 cm with Trinova was obtained.

Keywords: Annual ryegrass, crude protein ratio, feed value, herbage yield, *Lolium multiflorum* Lam., morphological characteristics.

Cherry Production and Marketing in the World and Turkey

Rahmi TÜRK*

SOMTAD, Turkey

*Sorumlu yazar: *prof.rahmiurk@gmail.com*

Abstract

Turkey is one of the world's leading cherry producing and exporting countries. In this respect, Turkey is one of the leading countries shaping world fruit growing. Today, Turkey alone meets 25% of the world cherry production. According to 2021 data, 689,834 tons of cherries were produced in Turkey and 87,646 tons were exported. Although cherry stands out with its color, ease of eating, taste and nutritional properties, on the contrary, it is a very sensitive fruit against mechanical damages and deterioration after harvest. Protecting the quality after harvest and the brand value of cherries, which have become a brand, is extremely important for the fruit growing of our country. After harvesting, cherries should be pre-cooled quickly, the right product-specific packaging should be used, and the cold chain should be maintained during the storage and marketing of packed products. Therefore, the correct use of post-harvest technologies as well as the harvest process in cherries will contribute to both the market value of the product and the foreign exchange earnings of our country. In addition to being the origin of cherries and the world leader in production, our country, with its rich varieties, sun, climate and soil characteristics, has the opportunity to market at least 100000 tons of high quality, consumer preferred, export qualified cherries to Europe, Middle East and Far East between May and August with Global GAP certified, residue-free production model in large areas. In the near future, the color, taste and quality of TURKISH cherries will be the best choice for the market shelves of many countries of the world. As a result of this research, current and future expectations on the history, production, harvesting and preservation, packaging and marketing of cherries will be brought to the agenda.

Keywords: Cherry, Turkish cherry, cherry production, cherry marketing

Productivity and Meat Quality of Broiler Chickens Using a Feather Feed Meal

Larisa CAISIN*, Ludmila BIVOL, Jihad Aljabar Hassan AL KHATIB

Department of Animal Resources and Food Safety, Faculty of Agricultural, Forestry and Environmental Sciences, Technical University of Moldova, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt 168, Chișinău, Moldova, MD-2004

***Corresponding author:** larisa.caisin@mpasa.utm.md

Abstract

Poultry industry has emerged as the fastest growing segment not only in the livestock sector but also in the agriculture as a whole and the most important challenges for this direction is to enhance bird productivity while remaining economically and environmentally sustainable. One of the biggest hurdles for poultry is the high cost and variation in the quality of feed ingredients. Dietary specifications and nutritional strategies are core for optimized poultry performance. Increasing the efficiency of broiler feeding is fundamental to sustainable poultry intensification. The potential of feed additive-based nutritional strategies dietary administration of protein organic substances is critically in the light of their role in supporting the sustainable intensification of this crucial livestock sector.

The objective of this study was to investigate the effect of feeding varying levels of feather meals a protein source on feed intake, body weight, average daily gain, feed conversion ratio and carcass characteristics of broiler chickens.

During the research, broiler chickens 'COBB-500' of one day-old age were used and were divided into 5 groups (one control and four experimental, 20 heads per group). The chickens of the control group (CG) received basic compound feed (BC), while the experimental groups received BC with the addition of various levels of protein meal from feathers. Parameters measured were Feed Intake (FI), Body Weight (BW) and Average Daily Gain (ADG).

Keywords: body weight, broiler chickens, feather meal, feed conversion, meat quality

Onarıcı Tarım ve Uygulama Yöntemleri

Tahsin BEYÇİOĞLU^{1*} Fatih KILLI²

¹Pamukkale Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Denizli, Türkiye

²Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

*Sorumlu Yazar: tbeycioglu@pau.edu.tr

Özet

Tarım, gıda güvenliği ve beslenme, su ve toprak kalitesi, biyoçeşitlilik ve sürdürülebilir geçim kaynakları gibi konular dünyanın en önemli sorunları arasında yer almaktadır. Günümüzde tarımsal anlamda endüstrileşme sürecini tamamlamış birçok ülkede uygulanan “Konvansiyonel Tarım” bu sorunları tetikleyen tarımsal uygulamalardan birisidir. Konvansiyonel tarım bitki ve hayvanlar açısından biyolojik çeşitliliğin azalmasına, çevre ve insan sağlığı açısından oluşturduğu riskler ile toprak verimliliği ve su kaynaklarının sürdürülebilir kullanımı üzerinde olumsuz etkiler oluşturmaktadır. Bu olumsuz etkileri en az seviyelere düşürebilmek için “Onarıcı Tarım” ön plana çıkmıştır. Onarıcı tarım, organik maddelerden oluşan toprağın biyoçeşitliliğini arttıran tarımsal uygulamalardır. Onarıcı (Rejeneratif) tarımın özünde ise toprağın yapısını ve su kalitesini iyileştirme, toprağı bitki örtüsü ile kaplama ve toprak verimliliğini artırma ve sonuçta yüksek derecede bozulmuş toprağı eski haline dönüştürme hedefi vardır. Bu nedenle onarıcı (rejeneratif) tarım üst toprağı zenginleştiren ve su döngüsünü iyileştiren hem bitki hem de hayvan yetiştirmede uygulanabilecek bir tarım yöntemi olup, başta toprak, su ve biyolojik çeşitlilik olmak üzere doğal kaynakların korunmasına ve eski haline getirilmesine yardımcı olan evrensel agronomik ilkeler etrafında toplanmış bir tarımsal sistemdir. Aynı zamanda toprakta ve bitki biyokütlesindeki karbonu yakalayarak, toprak sağlığını ve toprak verimliliğini iyileştirmeyi, atmosferden karbondioksit çekilmesine ve sera gazı emisyonlarının azaltılmasına da katkıda bulunmaktadır. Bununla birlikte kimyasal gübre kullanımı yerine toprağın organik madde içeriğini, biyolojik N fiksasyonunu ve besin maddelerinin geri dönüşümünü iyileştirerek toprak verimliliğini artırmak, arazi sürümü yerine canlı organizmaların (örneğin solucanlar ve mikroorganizmalar) ve bitki köklerinin aktivitesini ve tür çeşitliliğini artırarak toprak yapısının iyileştirilmesini, yağışı koruyarak, akış ve buharlaşma ile su kayıplarını azaltarak, toprak sıcaklığını dengeleyerek ve derin kök sistemlerini teşvik ederek suyun kullanılabilirliğini artırmak ve toprağın asit seviyesinin ve besin elementi eksikliğinin kimyasal gübrelerin gelişi güzel kullanılması yerine biyolojik gübrelerle (örn. kompost, gübre, mikoriza) giderilmesi gibi olumlu etkilere sahiptir. Bu sebeple onarıcı (rejeneratif) tarım, tarım arazilerinin iklim değişikliğine karşı dayanıklılığını artırmaya yardımcı olur, yetiştirilen ürünlerde verim artışlarına ve çiftçilerin geçim kaynaklarını iyileştirmeye katkı sağlayabilir.

Anahtar kelimeler: onarıcı tarım, toprak, verim

Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Bitkisine Uygulanan Farklı Fosfor ve Azot Dozlarının Tanenin Kalite Kriterlerine Etkisi

Leyla İDİKUT¹, Duygu USKUTOĞLU^{1*}

¹Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye

*Sorumlu yazar: duygu_agar@hotmail.com

Özet

Baklagil bitkileri nodül oluşturarak havanın azotunu fikse etmektedir. Fosfor gübresi ise azot ile birlikte bitki gelişimi ve tane verimine katkı sağlamaktadır. Bu nedenle Kahramanmaraş koşullarında Göksun fasulye çeşidine 4 azot (0, 4, 8, 12 kg da⁻¹) dozu ve 4 fosfor (0, 3, 6, 9 kg da⁻¹) dozu uygulanarak, bitkinin gelişim gösterdiği en uygun dozun belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada Göksun fasulye çeşidinin yağ oranı (%), kül oranı (%), nem oranı (%), lif oranı (%), protein oranı (%), nişasta oranı (%) ve bin tane ağırlığı (g) değerleri incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda; azotlu gübrelemenin, fasulyenin en önemli tane kalite kriterleri olan nişasta oranı ve bin tane ağırlığı özelliklerinde istatistiksel olarak önemli bir farklılığa neden olduğu tespit edilmiştir. En yüksek bin tane ağırlığı değeri 12 kg da⁻¹ azot dozundan elde edilmiş olup, bulguları azot x fosfor dozu interaksiyonu olarak ele aldığımızda ise en yüksek bin tane ağırlığı değerinin 12 kg da⁻¹ N x 6 kg da⁻¹ P dozu kombinasyonu ile elde edildiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fasulye, Fosfor dozu, Azot dozu, Tane kalite kriterleri.

The Effect of Different Phosphorus and Nitrogen Doses Applied to Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) On Grain Quality Criteria

Abstract

Leguminous plants fix nitrogen in the air by forming nodules. Phosphorus fertilizer, on the other hand, contributes to plant growth and grain yield together with nitrogen. For this purpose, 4 nitrogen (0, 4, 8, 12 kg da⁻¹) doses and 4 phosphorus (0, 3, 6, 9 kg da⁻¹) doses were applied to Göksun bean variety, and the most appropriate dose for plant growth and grain yield was tried to be determined. In the study, the oil rate (%), ash rate (%), moisture rate (%), fiber rate (%), protein rate (%), starch rate (%) and thousand grain weight (g) values of Göksun bean cultivar were investigated. As a result of the research; It was found that nitrogen fertilization caused a statistically significant difference in starch ratio and thousand grain weight characteristics, which are the most important grain quality criteria of beans. The highest thousand grain weight value was obtained from nitrogen dose in 12 kg da⁻¹ and it was also determined that the highest thousand grain weight value was achieved with the combination of 12 kg da⁻¹ N x 6 kg da⁻¹ P doses.

Keywords: *Phaseolus vulgaris* L., Phosphorus doses, Nitrogen doses, Grain quality criteria

Diyarbakır Koşullarında Buğdayın (*Triticum aestivum* L.) Azotlu ve Fosforlu Gübre İsteğinin Belirlenmesi

Mehmet Can DİKİCİ^{1*}, Mehmet Ali BOZKURT²

¹GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü, Diyarbakır, Türkiye,

²Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Van, Türkiye

*Sorumlu yazar: mehmetcan.dikici@tarimorman.gov.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, Diyarbakır ili kurak koşullarında yakamoz buğday çeşidinin azotlu ve fosforlu gübre ihtiyacının belirlenmesidir. Tarla denemesi Diyarbakır ili Silvan İlçesi çiftçi şartlarında tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Azotlu gübre 0, 4, 8 ve 12 kg N/da; fosforlu gübre 0, 5 ve 10 kg P₂O₅ /da dozlarında uygulanmıştır. Denemede azotlu gübre amonyum sülfat (%21 N) ve fosforlu gübre triple süper fosfat (%42-44 P₂O₅) formlarında uygulanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, artan azot dozları biyolojik verim, tane verimi, sap verimi, bitki boyu, metrekarede başak sayısı, başakta tane sayısı, hasat indeksi, hektolitre ağırlığı, tane protein oranı ve protein verimini önemli düzeyde artırmış, fakat bin tane ağırlığına olan etkisi önemli bulunmamıştır. Artan fosfor dozları, biyolojik verim, sap verimi ve bitki boyunu önemli düzeyde etkilemiştir. Bu sonuçlara göre, Diyarbakır kuru koşullarında verim ve verim kriterleri birlikte düşünüldüğünde, yakamoz buğday çeşidi için 8 kg N/da ve 5 kg P₂O₅ /da dozlarının uygun olduğu belirlenmiştir. Bu gübre dozlarının uygulanması durumunda 524 kg/da tane verimi ve 865 kg/da sap verimi elde edilebileceği belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Diyarbakır, buğday, gübreleme, azot, fosfor, verim

The Determination of Nitrogen and Phosphorus Fertilizer Requirement of Wheat in Diyarbakır Conditions

Abstract

The aim of this study is to determine the nitrogen and phosphorus fertilizer needs of Yakamoz wheat variety in the arid conditions of Diyarbakır province. The field experiment was carried out in the farmer conditions of Diyarbakır province in randomized blocks according to the factorial experiment design with 3 replications. Nitrogen fertilizer was applied at doses of 0, 4, 8 and 12 kg N/da, and phosphorus fertilizer at doses of 0,5 and 10 kg P₂O₅ /da. In the experiment, nitrogen fertilizer was applied in ammonium sulfate (21%) and phosphorus fertilizer in triple super phosphate (42-44 P₂O₅) forms. According to the results of the research, increasing nitrogen doses significantly increased biological yield, grain yield, stem yield, plant height, ear number per square meter, grain number per ear, harvest index, hectoliter weight, grain protein ratio and protein yield, but the effect of nitrogen fertilization on thousand grain weight was not found significant. Increasing phosphorus doses significantly affected biological yield, stem yield and plant height. According to these results, when yield and yield criteria are considered together in Diyarbakır dry conditions, 8 kg N/da and 5 kg P₂O₅/da doses were determined to be appropriate for Yakamoz wheat variety. It has been determined that 524 kg/da grain yield and 865 kg/da straw yield can be obtained in case of application of these fertilizer doses.

Keywords: Diyarbakır, Wheat, Fertilization, nitrogen, phosphorus, yield

İncir Melezlerinde Aşı Başarısı ve Sürgün Gelişimi Üzerine Farklı Yetiştirme Yerlerinin Etkileri

Derya KILIÇ¹, Oğuzhan ÇALIŞKAN^{1*}

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay, Türkiye

*Sorumlu yazar: ocaliskan@mku.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Busa Siyahı×Osmaniye02 kombinasyonundan elde edilen melez bireylerde aşı başarısı ve sürgün gelişimleri üzerine açık alan, cam sera ve plastik serada yetiştirmenin etkileri incelenmiştir. Çalışmada, her üç yetiştirme yerinde de Bursa Siyahı çeşidi anaç olarak kullanılmış ve bu anaca T aşısı ile melez bireyler aşılanmıştır. Farklı yetiştirme yerindeki aşı tutma ve sürme oranları (%), sürgün çapı (mm) ve sürgün uzunluğu (cm) değerleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda, en yüksek aşı tutma oranının plastik serada yapılan aşılamalardan (%97.95) elde edilmiştir. Ancak, en yüksek aşı sürme oranı %75.57 ile açık alanda yapılan aşılama tespit edilmiştir. Aşı sürgünlerinin çap ve uzunluk büyümesinin yetiştirme yerine göre farklılıklar gösterdiği belirlenmiştir. Açık alanda yapılan aşı uygulamasından 22.85 mm çap ve 128.93 cm boy ile en gelişmiş sürgünler elde edilmiştir. Plastik serada sürgün çapı 16.21 mm ve sürgün uzunluğu 84 cm olarak belirlenirken, cam seradaki sürgün çapı ve uzunluk değerleri sırasıyla 13.63 mm ve 100.13 cm olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İncir, aşı başarısı, yetiştirme yeri, sürgün büyümesi

The Effects of Different Growing Places on Budding Success and Shoot Development in Fig Hybrids

Abstract

This study was carried out to examine the effects of growing in open area, glasshouse, and plastic house on graft success and shoot growth in individuals obtained from the hybrid combination of Bursa Siyahı×Osmaniye02. In the study, Bursa Siyahı cultivar was used as rootstock in all three growing places and hybrid individuals were grafted to this rootstock with T budding. Budding take and bus sprout percentages (%), shoot diameter (mm) and shoot length (cm) values in different growing places were investigated. As a result of the study, the highest budding take ratio was obtained from plastic house (97.95%). However, the highest budding sprout rate was found in open area (75.57%). The shoot diameter and length values differed according to the growing places. Open area grafts had the largest shoot diameter (22.85 mm) and shoot length (128.93 cm). In the plastic house, the shoot diameter was 16.21 mm and the shoot length was 84 cm, whereas the shoot diameter and length values in the glasshouse were determined as 13.63 mm and 100.13 cm, respectively.

Keywords: Fig, budding success, growing place, shoot growth

Peculiarities of The Annual Shoot Growth of Clone R5 Cabernet Sauvignon Under Agroecological Conditions in The Autonomous Territorial Unit of Gagauzia

Serghei CARA^{1*}, Mihail RAPCEA²

¹*Comrat State University, Comrat, Republic of Moldova*

²*Practical Scientific Institute of Horticulture and Food Technology, Kishinev Republic of Moldova*

***Corresponding author:** *sergey.kara@kdu.md*

Abstract

Exploring the physiological facets of growth, development, and vitality of European grape clones within the context of the Autonomous Territorial Unit of Gagauzia stands as a contemporary imperative. Such an investigation promises to unveil the intricate interplay of distinct factors on the growth parameters of the above-ground part of the vine and the overall biological productivity of both shoots and grape bushes. The productivity of grapevine plants is intricately intertwined with the physiological processes governing shoot development and the intricate operations of the leaf structure. The research was conducted at the ATU Gagauzia in the Republic of Moldova's southern region between 2015 and 2021 on clone R5 Cabernet Sauvignon. Grape vines are grafted onto the BxR Kober 5BB and RxR 101-14 rootstocks. Grapevine plantations were planted in a scheme of 2.75 m x 1.5 m on carbonate-thick loamy chernozem on the SC 'Tomai Vinex' SA farm in 2005. The shape of the bushes is a double-sided, two-stem horizontal cordon. Upright shoot-positioned training and trellis system. The dimensions of one-year and matured growth (length, diameter, at the middle part of the shoot) were determined at the end of the vegetation period using linear measurements. The cumulative linear (in cm) and volumetric (in cm³) growth of grapevine shoots were calculated. The determination was performed on 10 model shoots (of the same type) on five plants, throughout the stages of vegetation. We have established that the shoot growth is influenced by the rootstock onto which the grapevines are grafted. By the end of the vegetation period, the average length, depending on the year of study, ranges from 125.5 to 152.3 cm (BxR Kober 5BB); 117.1 to 141.5 cm (RxR 101-14). Variation of annual growth indices was revealed, which is associated with a complex of unfavourable meteorological conditions (reduction of precipitation and increase of average monthly temperatures) in the years of research.

Keywords: ATU Gagauzia, Annual Growth, BxR Kober 5BB, Clone, Shoot, RxR 101-14, Variety.

Determination of The Efficiency of The Thermopriming Application in Watermelon in High Temperature Stress Conditions

Ömer Faruk COŞKUN¹, Cem ÖZYURT¹, Seher TOPRAK^{1*}, Kübra ÖZMEN¹, Kazım MAVİ¹

¹Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Hatay, Türkiye

*Surumlu yazar: sehertoprak13@gmail.com

Abstract

Due to the worldwide economic importance of watermelon (*Citrullus lanatus*), efforts to develop new strategies have increased to increase its tolerance to some types of stress. Significant reductions in germination and emergence times can occur in watermelon seeds under high temperature conditions. In this study, the effectiveness of seed pre-treatments as a solution to temperature increase stress, which is one of the biggest problems of today, was researched in watermelon, which is one of the most grown vegetables in the world. Under high temperature conditions (45°C), some germination and emergence values were adversely affected compared to the control temperature group (25°C). Thermopriming application showed a positive effect in terms of some parameters in watermelon seeds under control temperature and/or high temperature conditions. On the other hand, in thermopriming seeds, the average number of emergence days could decrease up to 10.0 under high temperature conditions. In this study, it was concluded that thermopriming seed pre-application in watermelon under high temperature conditions can provide advantages in terms of some germination and emergence characteristics.

Keywords: Watermelon, Thermopriming, Abiotic stress

Doğu Akdeniz Bölgesinde Örtüaltı ve Açık Alanda Yetiştirilen Bazı İncir Çeşitlerinin Erkencilik, Verim ve Meyve Kalite Özelliklerinin Karşılaştırılması

Derya KILIÇ¹, Oğuzhan ÇALIŞKAN^{1*}

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Hatay, Türkiye

*Sorumlu yazar: ocaliskan@mku.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, Doğu Akdeniz Bölgesinde örtüaltında ve açık alanda yetiştirilen Bursa Siyahı ve Nazareth incir çeşitlerinin verim ve meyve kalite özelliklerini karşılaştırmak amacıyla 2020 ve 2021 yıllarında sürdürülmüştür. Çalışmada yer alan çeşitler, 3x3 m mesafe ile örtüaltı ve açık alana 2017 yılında dikilmişler ve bu bitkilere kordon budama sistemi uygulanmıştır. Çalışmada örtüaltında ve açıkta yetiştirilen çeşitlerde, bazı fenolojik, verim ve meyve kalite özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, renk ölçer ile meyve kabuk ve et rengi L, a* ve C değeri olarak ölçülmüştür. Örtüaltı yetiştiriciliğinin Bursa Siyahı'nda 10 ile 13 gün ve Nazareth çeşidinde 10 gün erkencilik sağladığı belirlenmiştir. Bursa siyahı çeşidinde en yüksek meyve ağırlığı açık alandan (65.19 g) elde edilirken, Nazareth çeşidinde en yüksek meyve ağırlığı örtüaltından (36.50 g) elde edilmiştir. Nazaerth çeşidinin SÇKM içeriği hem örtüaltında (%21.07) hem açık alanda (22.17) Bursa Siyahı çeşidinden (sırasıyla, %20.73 ve %20.54) yüksek bulunmuştur. Örtüaltında yetiştirilen Bursa Siyahı çeşidinde, 2020 ve 2021 yıllarındaki dekara verim değerleri (sırasıyla, 329 kg/da ve 838 kg/da) açık alana göre (sırasıyla, 3335 kg/da ve 4514 kg/da) daha düşük bulunmuştur. Sonuç olarak, Bursa Siyahı ve Nazareh çeşitlerinin örtüaltı yetiştiriciliğinde (iyilop ürünlerinde) erkenci yetiştiricilik için önemli avantajlar sağladığı, bununla birlikte örtüaltı incir yetiştiriciliği ile daha detaylı araştırmalara gereksinim duyulmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İncir, örtüaltı, erkencilik, meyve verimi ve kalitesi

Comparison of Earliness, The Yield and Fruit Quality Properties of Some Fig Cultivars Growing Under Protected and Open Area in The Eastern Mediterranean Region of Türkiye

Abstract

This study was carried out to compare the yield and fruit quality characteristics of Bursa Black and Nazareth fig varieties grown under greenhouse and open field, in 2020 and 2021 years, in the Eastern Mediterranean Region of Türkiye. The cultivars were planted in the protected and open area with a distance of 3x3 m in 2017 and the cordon pruning system was applied to these plants. In addition, fruit skin and flesh color were measured as L, a* and C values with a colorimeter. In the study, some phenological, yield and fruit quality characteristics of the cultivars grown under protected and open area were compared. Protected cultivation provided earliness of 10 to 13 days in Bursa Siyahı and 10 days in Nazareth. While the highest fruit weight was obtained from open area (65.19 g) in Bursa Siyahı, the highest fruit weight was obtained from protected (36.50 g) in Nazareth. The TSS content of Nazareth cultivar grown under protected (21.07%) and open area (22.17) was found higher than Bursa Siyahı cultivar (20.73% and 20.54%, respectively). The yield values per decare (329 kg/da and 838 kg/da, respectively) of Bursa Siyahı grown under protected were lower than the open area (3335 kg/da and 4514 kg/da, respectively). As a result, Bursa Siyahı and Nazareh cultivars provide significant advantages for early ripening in main crop products in protected cultivation, however more detailed studies are needed for protected fig cultivation.

Keywords: Fig, protected, earliness, fruit yield and quality

Influence of Non-Traditional Feed Additives on The Development of Digestive Organs and Egg Formation in Adler Silver Hen

Alla CARA*

Comrat State University, Comrat, Republic of Moldova

***Corresponding author:** *adimkara1@gmail.com*

Abstract

The findings of the study shed light on the promising benefits of incorporating non-traditional feed additives into poultry farming practices. Through meticulous experimentation, these additives, sourced from peat and feathers, were shown to have a positive impact on the physiological and morphofunctional traits of the digestive and reproductive systems of Adler silver breed chickens.

The observed outcomes of using these unique feed additives unveiled a series of significant advantages. Notably, the proper development and efficient functionality of the ovary and oviduct were distinctly enhanced. This outcome has far-reaching implications, as it implies a potential avenue for bolstering egg production in laying hens of the Adler silver breed.

A particularly intriguing revelation was the accelerated physiological maturation observed in the young animals within the experimental groups as compared to the control group. This phenomenon directly translated into tangible anatomical changes, notably an increase in the size of the ovary and oviduct. Such alterations strongly suggest the prospect of heightened egg productivity within the Adler silver breed.

This study thus provides compelling evidence to underscore the viability of integrating non-traditional feed additives derived from feathers and peat into poultry nutrition strategies. The observed enhancements in reproductive traits not only hold promise for increased egg yield but also offer a deeper understanding of the intricate interplay between nutrition and physiological development in poultry. These findings open avenues for further exploration and optimization of feed formulations to potentially revolutionize poultry farming practices and enhance overall production efficiency.

Keywords: Chicken, Digestive organs, Oviduct, Peat and feather supplement

Breeding Hybrid Zoysiagrass (*Zoysia japonica* x *Zoysia matrella*) with Improved Drought Resistance

Songül SEVER MUTLU¹, Bahar SANCAR¹, İbrahim Mert SÖNMEZ¹, Alparslan KARABENİZ², Zahide Deniz SUBAŞI², Gazi ÖZCAN³, Mehmet TEZEL³

¹Department of Horticulture, University of Akdeniz, Antalya, Türkiye

²Department of Agricultural Biotechnology, University of Akdeniz, Antalya, Türkiye

³Bahri Dağdaş Agricultural Research Institute, Konya, Türkiye

Sorumlu yazar: songulmutlu@akdeniz.edu.tr

Abstract

Zoysiagrass, a warm-season grass species with their high turfgrass quality, are used as in parks, golf courses, sport fields and lawns. The three species of *Zoysia* namely, *Z. japonica*, *Z. matrella* and *Z. pasifica* are used as turfgrass. Apart from two seeded-type *Z. japonica* varieties, all other *Zoysia* cultivars are vegetative hybrids derived from interspecific crosses between the three *Zoysia* species indicated. However, the demand to zoysiagrass is rising due to its superior shade tolerance, better weed control and low maintenance cost. The objective of this study was to evaluate drought resistance of experimental vegetative type zoysiagrass hybrids. The hybrids were developed via interspecific hybridizations between *Z. japonica* ve *Z. matrella* at Akdeniz University, Antalya, Türkiye. The plots were established with randomized complete block design with three replications including 210 hybrids and two commercial checks ‘ElToro’, ‘Empire’, ‘Zeon’, ‘JaMur’ ve ‘Zenith’. The fully established plots were subjected to drought stress by withholding irrigation for 30 days and then resuming irrigations thereafter to measure recuperation ability on the second and third years of the study. Based on superior turfgrass characteristics and field drought resistance, the top 10% of the hybrids were further tested for drought resistance at Drought test center in Bahri Dağdaş Institute, Konya, Türkiye. The hybrids MJ79, MJ78, MJ100, MJ30, JM34, MJ26, JM35, MJe116 and MJ34 outperformed the commercial checks for drought resistance at both field and drought test center. The hybrids MJ106, MJ48, MJ73, MJ71, and MJ26 exhibited very high turfgrass quality and field drought resistance, hence can be recommended for areas where very high turfgrass quality is requested. In addition, the hybrids MJ68, JM42, MJ73, MJ69, and MJ67 showed very high winter color retention and can be commercialized as “evergreen” warm-season turfgrass in areas with Mediterranean-like climates. Evergreen turfgrass may make the overseeding practice (seeding the dormant warm-season grasses with temporary cool-season grass) to keep green color in

winter months unnecessary, hence reducing the cost of maintenance. In conclusion, we have developed vegetative hybrid zoysiagrass with improved drought resistance that can be used as turfgrass. The high turfgrass quality, superior drought resistance and winter color retention of the hybrids can offer an added advantage for sustainable turfgrass management.

Keywords: Turfgrass breeding, hybrid turfgrass, vegetative turf, warm-season grass, evergreen turfgrass

Ülkemiz Tahıl Üretim Verilerinin İrdelenmesi;2010-2022 Yılları Örneği

*Rıdvan UÇAR

Pamukkale üniversitesi Ziraat fakültesi Tarla Bitkileri bölümü/Denizli

ORCID ID: 0000-0001-6365-7200

*Sorumlu Yazar: *rucar@pau.edu.tr*

Özet

Ekim alanı ve üretim miktarı bakımında dünyada olduğu gibi ülkemizde de tahıllar ilk sırada yer almaktadır. Sürdürülebilir tarım ve temel insan beslenmesinin devam ettirilmesi için bu öncülüğün korunması oldukça önemlidir. Tahılların incelemeye konu olan yıllarda öncülüğünü önemli oranda koruduğu görülmektedir. Artan insan nüfusu, iklim değişiklikleri, savaşlar ve yaygın bulaşıcı hastalıkların etkilerinden dolayı tahıl üretiminin ve stoklamanın arttığı görülmektedir. 2010-2022 yılları arasında tahıl ekim alanları, üretim ve verim miktarlarında yıllara göre artış- azalışlar görülmesine karşın tahıl fiyatlarının istikrarlı bir şekilde ve ortalama enflasyona oranla önemli ölçüde arttığı görülmektedir. Bütün buğday grupları, biralık arpa, çavdar, darı, kuş yemi ve sorgum ekim alanlarında azalmalar olduğu yulaf yemlik arpa, tritikale, mısır ve çeltik ekim alanlarında ise artış olduğu görülmektedir. Buğday fiyatının %1000, arpa fiyatının %1117, çavdar fiyatının %1184, yulaf fiyatının %962, tritikale fiyatının %1130, mısır fiyatının %857, çeltik fiyatının %794, darı fiyatının %785 ve kuşyemi fiyatının %1033 civarında arttığı görülmektedir.

Sonuç olarak dünyada meydana gelen herhangi bir olumsuzluğun ülkemizi de etkilediği ancak tahıl üretim ve depolama potansiyelini teşvik ettiği görülmektedir. İklim değişikliği, Covid19 salgını ve Rusya-Ukrayna savaşının tahıl fiyatlarında aşırı artışlara neden olduğu görülmektedir.

Anahtar kelimeler: Tahıllar, buğday, arpa, mısır, çeltik

Analysing Cereal Production Data of Our Country; 2010-2022 Years Example

Abstract

Cereals are in the first place in terms of cultivation area and production amount in Türkiye as well as in the world. It is very important to maintain this leadership for sustainable agriculture and basic human nutrition. It is seen that cereals have maintained their leadership to a significant extent in the years under review. Increasing human population, climate change, wars and the effects of widespread infectious diseases have led to increased cereal production and stockpiling. Between 2010 and 2022, cereal cultivation areas, production and yields increased and decreased year by year, but cereal prices increased steadily and significantly compared to the average inflation rate. While all wheat groups, malt barley, rye, millet, canary grass, and sorghum cultivation areas decreased, oat, barley for feed, triticale, maize and rice cultivation areas increased. The price of wheat, barley, rye, oats, triticale, corn, rice, millet, and canary grass increased by 1000%, 1117%, 1184%, 962%, 1130%, 857%, 794%, 785%, 1033%, respectively.

As a result, it is seen that any unfavorable situation occurring in the world affects our country, but encourages the potential of cereal production and storage. Climate change, the Covid19 pandemic and the Russia-Ukraine war have caused extreme increases in grain prices.

Keywords: Cereals, wheat, barley, maize, rice

Besleyici Filmi Tekniği (NFT) Otomasyon Sistemde Kullanılan Dozaj (Peristaltik) Pompalarının Kalibrasyonu

Cafer GENÇOĞLAN^{1*}, Serpil GENÇOĐLAN²

^{1,2}*Department of Biosystem Engineering, Faculty of Agriculture, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Kahramanmaraş Turkey*

Corresponding author: gencoglan@ksu.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, peristaltik pompaların debilerini iki emme yükünde ve beş besin çözeltisi kullanarak kalibre etmektir.

Konular, peristaltik pompalardan (PP1, PP2 ve PP3), 2 emme yükünden (SH30 ve SH60) ve 5 çözeltiden (musluk suyu (S1), stok A(S2), stok B(S3), nitrik asit(S4) ve potasyumdan oluşuyordu) hidroksit (S5)) oluşturulmuştur. Testlerde peristaltik pompaların 2 dakika boyunca pompaladığı sıvının hacmi belirlenmiş ve peristaltik pompaların debilerinin hesaplanmasında hacim-zaman ilişkisinden yararlanılmıştır.

Konuların debi üzerinde önemli etkisi ($p<0.01$) olmuştur. Pompaların (PP1, PP2 ve PP3) ortalama debileri 102.0, 103.4 ve 103.7 mL/dk olarak bulunmuştur. PP2 ve PP3'ün debileri, PP1'inkinden %1.36 ve %1.67 daha yüksektir. SH30 ve SH60 konularında debiler, 103.6 ve 102.5 mL/dk olarak bulunmuş, emme yüksekliği 30 cm'den 60 cm'ye çıkarıldığında debi %1.1 azalmıştır. En yüksek ortalama debi musluk suyunda (S1=104.7 mL/dk) elde edilirken, en düşük ortalama debi (S5=101.2 mL/dk) Stok B'de elde edilmiştir. S1, S2, S4 ve S5 debileri çözeltinin en düşük debisiyle (S3=101.2 mL/dk) karşılaştırıldığında %3.51, %1.78, %1.1 ve %2.66 daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kalibrasyon, debi, çözelti, EC, pH, peristaltik

Calibration of Dosing (Peristaltic) Pumps Used in Automation System of Nutrition Film Technique (NFT)

Abstract

The aim of this study is to calibrate flow rate of peristaltic pumps using two suction heads and five nutrient solutions.

Treatments consisted of peristaltic pumps (PP1, PP2 and PP3), 2 suction heads (SH30 and SH60) and 5 solutions (tap water (S1), stock A(S2), stock B(S3), nitric acid(S4) and potassium hydroxide(S5)). In the tests, the volume of liquid pumped by the peristaltic pumps for 2 minutes was determined and the volume-time relationship was utilized to calculate flow rates of the peristaltic pumps.

Treatments had significant effect ($p < 0.01$) on flow rates. The mean flow rates of pumps (PP1, PP2 and PP3) were found to be 102.0, 103.4 and 103.7 mL/min. The flow rates of PP2 and PP3 are 1.36% and 1.67% greater than that's of PP1. Flow rates for SH30 and SH60 were found as 103.6 and 102.5 mL/min, and flow rate decreased by 1.1% when the suction head increased from 30 to 60cm. The highest average flow rate was obtained in tap water (S1=104.7 mL/min), while the lowest average flow rate (S5=101.2 mL/min) was found for Stock B. Flow rates of the S1, S2, S4 and S5 compared with the lowest flow rate of solution (S3=101.2 mL/min) were found to be higher as 3.51%, 1.78%, 1.1% and 2.66%.

Keywords: Calibration, flow rate, solution, EC, pH, peristaltic

Katı Hal Fermentasyon Teknolojisinin, Bazı Yem Kaynaklarının Yem Değerini Artırmada Kullanılması ve Hayvan Beslemede Etkisi

Yavuz GÜRBÜZ^{1*}, Mehmet ÇETİN²

¹Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Yozgat, Türkiye

²Harran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Zootečni Bölümü, Şanlıurfa, Türkiye

Sorumlu yazar: yavuz.gurbuz@yobu.edu.tr

Özet

Hayvan beslemede tarımsal atıkların ve endüstriyel yan ürünlerin bazılarının zengin besin maddesi içeriği ve potansiyeli, bu kaynakların daha etkin bir şekilde kullanımını gündeme getirmiştir. Buna bağlı olarak, alternatif yem hammadelerinin, yem değerinin iyileştirilmesi için gerekli çalışmalar yapılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bunun ile ilgili olarak, başta ısıl işlemler olmak üzere pek çok teknoloji geliştirilmiş ve bunlardan biyolojik yöntem olarak KHF teknolojisi geliştirilmiştir. Katı hal fermantasyonu (KHF) yem potansiyeline sahip kaynakların etkinliğini artırabilen ve gelecek vaat eden yeni bir tekniktir. Bitki kalıntılarının lignoselülozik yapısal karakterlerinin iyileşmesinde önemli bir destek sağlamakta ve KHF yoluyla belirli bir katma değerli ürünler üretmek için mikrobiyal fermantasyon tekniği ile bazı substratlar kullanılarak yapılmaktadır. Tarımsal artıkların biyolojik olarak parçalanması ve detoksifikasyonu açısından KHF, hayvan besleme alanında enzimler, biyoaktif bileşenler, organik asitler, vitaminler ve yem katkı maddeleri, biyodönüştürücü ürünler ile birlikte geniş bir kapsama sahiptir. Rasyonlara KHF biyokütlesinin dahil edilmesi, çiftlik hayvanlarının ve özellikle kümes hayvanlarının enterik metan emisyonunun azaltılmasının yanı sıra, yemin besleyici bileşimi, performansı, bağırsak morfolojisi, bağırsak mikrobiyotası, karkas özellikleri, rumen fermantasyonu üzerinde olumlu etkiye sahip olmaktadır. Farklı fermantasyon teknikleriyle üretilen katı hal fermente edilmiş yem, farklı hayvanların farklı fizyolojik aşamalarında nasıl kullanılacağına dair yeterli araştırma sonuçları bulunmamaktadır. Bu belirsiz durum, KHF'nin uygulanmasını ve standartlaştırılmış üretimini engellemektedir. Burada, nispeten mükemmel bir set elde etmek için referans sağlamak amacıyla, farklı üretim teknikleri ile hazırlanan KHF'nin özelliklerinin ve hayvan deneylerinde büyüme performansı, gastrointestinal ekoloji ve bağışıklık sistemi üzerindeki araştırma ilerlemesinin rolündeki mevcut gelişmeleri özetliyoruz.

Anahtar Kelime: Katı Hal Fermentasyonu, hayvan besleme, yem katkı maddeleri, mikrobiyal fermentasyon

The Use of Solid-State Fermentation Technology to Increase the Feed Value of Some Feed Sources and Its Effect on Animal Nutrition

Abstract

The rich nutrient content and potential of some of the agricultural wastes and industrial by-products in animal nutrition have brought up the use of these resources more effectively. Accordingly, it has revealed that it is necessary to carry out necessary studies to improve the feed value of alternative feed raw materials. In this regard, many technologies, especially heat treatments, have been developed and CHF technology has been developed as a biological method. Solid state fermentation (CHF) is a promising new technique that can increase the efficiency of feed potential sources. It provides an important support in the improvement of the lignocellulosic structural characters of plant residues and is made by using some substrates by microbial fermentation technique to produce certain value-added products through CHF. In terms of biodegradation and detoxification of agricultural residues, KHF has a wide scope in the field of animal nutrition, along with enzymes, bioactive components, organic acids, vitamins and feed additives, bioconverting products.

The inclusion of KHF biomass in the rations has a positive effect on the nutritional composition, performance, intestinal morphology, intestinal microbiota, carcass characteristics, rumen fermentation of the feed, as well as reducing the enteric methane emission of farm animals and especially poultry. There are not enough research results on how to use solid state fermented feed produced by different fermentation techniques at different physiological stages of different animals. This uncertain situation hinders the implementation and standardized production of KHF. Here we summarize current developments in the role of properties of CHF prepared by different production techniques and research progress on growth performance, gastrointestinal ecology and immune system in animal experiments, to provide reference to obtain a relatively perfect set.

Keywords: Solid State Fermentation, animal nutrition, feed additives, microbial fermentation

Development of Indeterminate Old-Gold-Crimson Tomato Mutation with High Level Lycopene by Genome Editing Technology (CRISPR/Cas9)

Nedim MUTLU¹, Cansu ŞİMŞEK¹, Alparslan KARABENİZ¹, Selcen DOĞAN¹, İnanç SOYLU¹, Duran ŞİMŞEK², Vese PAKASHTICA¹, Adem KABA¹, Ahmet Barkan Bostan¹,

¹*Department of Agricultural Biotechnology, University of Akdeniz, Antalya, Türkiye*

²*Areo Seed Co., Antalya, Türkiye*

*Corresponding author: nedimmutlu@akdeniz.edu.tr

Abstract

In recent years, there has been an increase in demand for visual and functional properties of plants, such as color and active phytochemical contents. This has gained significance in plant breeding programs where these traits have become the focus of interest. With the advancement of biotechnological applications, effective plant breeding programs can be carried out based on the intended use of plants, and desired plant profiles can be successfully developed. Lycopene, one of these valuable ingredients, is responsible for the intense red color of tomato fruit, also a powerful antioxidant with positive effects on human health. Lycopene is synthesized in plants via the C40 pathway, however, the lycopene- cyclase (LCY) enzyme in this pathway reduces lycopene levels by converting lycopene into carotene and causes an undesirable orange color in tomato. Because of the complete linkage between the natural B-cyclase mutation, also known as old-gold-crimson (ogc), and the determinate trait in tomato, it has not been possible to transfer this trait to indeterminate tomato genotypes through backcrossing or classical breeding. The aim of this study was to create an ogc mutation for indeterminate tomato by knocking out the LCY gene using the new generation genome editing technology CRISPR/Cas9 system. Our findings showed that a 6 bp deletion caused a frame-shift mutation in the LCY gene that increased lycopene content in tomato fruit by about 2-fold in homozygous plants. Our findings indicate that the CRISPR/Cas9 can be a valuable tool in the development of lycopene-enriched indeterminate tomatoes with high market value.

Keywords: CRISPR/Cas9, indeterminate tomato, lycopene- β -cyclase (LCY β), old-gold-crimson (ogc), *Solanum lycopersicum*, self-pruning

Ekim Öncesi Farklı Priming Uygulamalarının Lif Kabağında Çıkış Özellikleri Üzerine Etkileri

Kübra ÖZMEN^{1*}, Kazım MAVİ¹

¹Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antakya-Hatay.

*Sorumlu yazar: kbraaozmen@gmail.com

Özet

Bu çalışma Hatay bölgesinde sebze yetiştiriciliğinde önemli bir yere sahip olan Lif kabağı türüne ait tohumlar kullanılarak yürütülmüştür. Tohumlar Hatay bölgesinde üretimi yapılan meyvelerin kendilenmesi ile elde edilmiştir. Lif kabağı olgun olmayan meyveleri sebze olarak tüketilen, olgun meyvelerinin lif olarak kullanıldığı farklı kullanım alanlarına sahip bir tür olarak bilinmektedir. Son yıllarda ise kabakgillerde farklı aşılama teknikleri üzerinde çalışılması göz önüne alınarak türün sıcaklık stresi sonucunda çıkış özellikleri üzerine ortaya çıkan değişimleri incelenmiştir. Stres dayanımı arttırmak ve çıkış özelliklerini iyileştirmek için her iki genotipte de ekim öncesi tohum uygulamalarından KNO₃, GA₃, hidropriming ve nanopriming uygulamaları yapılmıştır. Tüm çıkış özellikleri üzerinde özellikle hidropriming ve nanopriming uygulamalarının etkinliğinin daha yüksek olduğu belirlenmiştir. En yüksek çıkış oranı %85, ortalama çıkış zamanı en düşük 16.34 gün ile hidropriming uygulamasından elde edilirken, ortalama çıkış hızı, ortalama çıkış hızı katsayısı ve vigor indeks değerleri açısından hidropriming ve nanopriming uygulamaları her iki genotipte de en yüksek sonuçları vermiştir.

Anahtar Kelimeler: KNO₃, GA₃, Nanopriming, *Luffa aegyptiaca*.

The Effects of Different Priming Treatments Before Planting on Emergence Characteristics of Loofah

Abstract

This study was carried out by using seeds of the loofah type, which has an important place in vegetable cultivation in the Hatay region. Seeds were obtained by selfing of fruits produced in Hatay region. Loofah is known as a species with different usage areas, the immature fruits of which are consumed as vegetables and the ripe fruits are used as fiber. In recent years, considering the studies on different grafting techniques in cucurbits, the changes in the emergence characteristics of the species as a result of heat stress have been examined. In order

to increase stress resistance and improve emergence characteristics, KNO₃, GA₃, hydropriming and nanopriming treatments were made before planting in both genotypes. It was determined that the efficiency of hydropriming and nanopriming processes was higher in all seedling emergence characteristics. While the highest emergence rate of 85% and the lowest average emergence time of 16.34 days were obtained from hydropriming treatments, hydropriming and nanopriming treatments gave the highest results in terms of emergence speed index, coefficient of velocity of emergence and vigor index values in both genotypes.

Keywords: KNO₃, GA₃, Nanopriming, *Luffa aegyptiaca*.

Bilecik Gölpaazarı ve Çevresinde Yetişen Ceviz Genotiplerinin Pomolojik Yönden Değerlendirilmesi

Turan KARADENİZ^{1*}, M. Mustafa MANCAK², Tuba BAK¹, Emrah GÜLER³, Ferhad MURADOĞLU³

¹Pamukkale Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Çivril, Denizli

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Bolu

³Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bolu

Sorumlu yazar: tkaraeniz@pau.edu.tr

Özet

Türkiye ceviz popülasyonu bakımından oldukça zengin potansiyele sahiptir. Anadolu'da yandal verimi ve randımanı yüksek, ilkbahara geç donlarından etkilenmeyen tohumdan yetişmiş birçok genetik kaynak ceviz popülasyonu içerisinde yer almaktadır. Bu genetik kaynakların ortaya çıkarılması, seleksiyon kriterlerine göre değerlendirilerek üstün genotiplerin belirlenmesi ve çalışmalarla standart çeşitlerin oluşturması ceviz yetiştiriciliği bakımından önem taşımaktadır. Bu çalışma, Bilecik Gölpaazarında ümitvar ceviz genotiplerinin pomolojik yönden belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. 48 köy ve 4 mahallede yürütülen çalışmada, verimli ve ilkbahar geç donlarından etkilenmemiş 101 genotip belirlenmiştir. Seleksiyon kriterlerine göre 88 genotip değerlendirmeye alınmış ve tartılı derecelendirme metoduna göre 10 genotip ümitvar olarak belirlenmiştir. Ümitvar genotiplerde meyve ağırlıkları 11.58-16.67gr, iç ağırlıkları 6.19-8.39gr, iç oranları % 48.65-% 59.45 ve kabuk kalınlığı değerlerinin 1.19 - 1.66 mm arasında değiştiği belirlenmiştir. Yürütülen bu çalışma ile Gölpaazarı ve çevresinde önemli ceviz genotiplerinin bulunduğu, bu genotipler ile ileride yürütülecek daha detaylı çalışmaların yapılarak, ülkemiz ceviz yetiştiriciliğine katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Ceviz, Pomoloji, Gölpaazarı, Bilecik

Pomological Evaluation of Walnut Genotypes Growing in Bilecik Gölpaazarı and around.

Abstract

Türkiye has a very rich potential in terms of walnut population. In Anatolia, many genetic resources grown from seeds that have high side branch yield and yield and are not affected by late spring frosts are included in the walnut population. Revealing these genetic resources, determining superior genotypes by evaluating them according to selection criteria, and creating

standard varieties through studies are important for walnut cultivation. This study was carried out to determine the promising walnut genotypes in Gölpazarı, Bilecik as pomology. In the study conducted in 48 villages and 4 neighborhoods, 101 genotypes that were productive and unaffected by late spring frosts were determined. According to the selection criteria, 88 genotypes were evaluated and 10 genotypes were determined as promising according to the weighted rating method. It was determined that in promising genotypes, fruit weights varied between 11.58-16.67gr, internal weights 6.19-8.39gr, internal ratios 48.65%-59.45% and shell thickness values varied between 1.19-1.66 mm. With this study, it is predicted that there are important walnut genotypes in Gölpazarı and its surroundings and that more detailed studies will be conducted with these genotypes in the future and will contribute to walnut cultivation in our country.

Key Words: Walnut, Pomology, Gölpazarı, Bilecik

İç Ege Bölgesinde Kayısı Popülasyonunun Değerlendirilmesi

Turan Karadeniz¹, Berna Doğru Çokran^{1*}, Tuba Bak¹

¹*Pamukkale Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Denizli, Türkiye*

Sorumlu Yazar: *bcokran@pau.edu.tr*

Özet

İç Ege Bölgesi morfolojik bakımdan Asıl Ege ile Orta Anadolu arasında bir eşik oluşturduğu için "İç Batı Anadolu Eşiği" olarak da bilinmektedir. İç Batı Anadolu ya da kısaca İç Ege; Kütahya, Afyon ve Uşak il merkezleri ile Denizli iline bağlı Çivril ilçesini kapsamaktadır. Kütahya ve Uşak kayısı yetiştiriciliği için uygun iklim koşullarına sahip olmamakla birlikte Afyonkarahisar'ın Sultandağı ve Çay ilçesi ile Denizli'nin Çivril ilçesinde kayısı yetiştiriciliği yaygın olarak yapılmaktadır. Bölgedeki kapama kayısı bahçeleri tek çeşitten ziyade farklı kayısı çeşitleri ile kurulmuştur. Çivril'de bahçeler yaygın olarak İğdır, Roksana, Şekerpare, Prima çeşitleri ile kurulmuştur. Burada Şalak kayısı çeşidi 'İğdır' olarak bilinmektedir. Sultandağı ve Çay ilçelerinde ise genel olarak Eber gölünün etrafında kurulan bahçelerde Şalak, Prima, Şekerpare ve Mektepli çeşitleri ile yetiştiricilik yapılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: İç Ege Bölgesi, Kayısı, Çivril

Assessment of Apricot Population in the Inner Aegean Region

Abstract

The Inner Aegean Region is also known as the "Threshold of Inner Western Anatolia" since it forms a threshold between the Main Aegean and Central Anatolia in morphological terms. Inner Western Anatolia, or shortly Inner Aegean, covers the provincial centers of Kütahya, Afyon and Uşak and the Çivril district of Denizli province. Although Kütahya and Uşak do not have suitable climatic conditions for apricot cultivation, apricot cultivation is widely practiced in Sultandağı and Çay districts of Afyonkarahisar and Çivril district of Denizli. The apricot orchards in the region are established with different apricot varieties rather than a single variety. In Çivril, the orchards are commonly established with İğdır, Roksana, Şekerpare, Prima varieties. Here, the Şalak apricot variety is known as 'İğdır'. In Sultandağı and Çay districts, Şalak, Prima, Şekerpare and Mektepli varieties are cultivated in the orchards established around Lake Eber.

Keywords: Inner Aegean Region, Apricot, Çivril

Örtüaltı Yetiştiriciliğinde Hastalık Ve Zararlılar İle Mücadelenin Önemi

Koray ÖZRENK

Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Siirt, Türkiye

Sorumlu yazar: *korayozrenk@siirt.edu.tr*

Özet

Bilindiği üzere hastalık ve zararlılar tarımsal üretimde birçok alanda faaliyet gösterir ve tahripkar olurlar. Bu alanlardan biri de örtüaltıdır. Örtüaltında sıcaklık ve nemin kontrolünün nispeten daha güç olması nedeniyle, özellikle hastalıkların kontrolünü de o oranda güçleştirmektedir. Bu bakımdan hastalık çıkışlarının önlenmesi daha fazla önem kazanmaktadır. Bu anlamda koruyucu hekimlik ön plana çıkmaktadır. Gerek hastalık, gerek zararlı ve gerekse de yabancı otların tarım alanlarındaki zararını önlemeye yönelik olarak bir dizi koruyucu hekimlik uygulamaları hem mücadelede maliyeti düşürecek hem de çevre ve toprak kirliliğini minimize ederek sonuçta insan sağlığını dolaylı olarak olumlu etki yapacaktır. Örtüaltı yetiştiriciliğinde koruyucu hekimlik kapsamında yapılacak olan tedbirlerin başında solarizasyon adını verdiğimiz bir çalışmadır. Kabartılmış ve nemlendirilmiş toprak üzerine serilen polietilen materyallerin örtü altında sıcaklığı biriktirme esasına dayalı olan bu yöntemle birçok hastalık sporlarının, zararlı yumurta, larva, hatta pupa yada erginlerinin ve birçok yabancı ot tohumlarının etkisiz hale getirilmesi mümkündür. Böylelikle mücadele için harcanacak maliyet düşeceği gibi, kimyasal riskler en aza inecektir.

Koruyucu hekimlik kapsamında yapılacak çalışmalar elbette bununla sınırlı değildir. Parazit, predatör ve parazitoitler gibi bazı biyolojik mücadele ajanlarıyla yapılacak mücadeleler de yine kimyasal mücadele tedbirlerinden önce gerek maliyet gerekse kirlilik bakımından önemli avantajlar sağlayacaktır.

Tüm bunların yanında zarar görmüş bitki kalıntılarının sanitasyon (temizleme) ve eradikasyon (yok etme) gibi önlemler ile bir sonraki yılın primer bulaşma etkenleri de ortamdan kaldırılabilir.

Görüldüğü üzere günümüzde sağlıklı ürün yetiştirme amacına uygun olarak iyi tarım uygulamaları kapsamında yer alabilecek, örnek olarak verilen bu tedbirler sayesinde kimyasal mücadele ürünlerinin kullanılması azaltılacak, belki de ihtiyaç kalmayacak ve hem daha sağlıklı ürün yetiştiriciliği sağlanacak hem de maliyet bakımından avantajlar elde edilecektir.

Anahtar Kelimeler: Örtüaltı, hastalık ve zararlılar, Mücadele

Kiraz Yetiştiriciliği ve Kosova İçin nemi

Rahmi TÜRK

SOMTAD, Türkiye

Sorumlu yazar: prof.rahmiturk@gmail.com

zet

Ilıman iklim meyve türleri içerisinde dünyada önemli bir yere sahip olan Kiraz (*Purunus avium* L.)'ın anavatanları Güney Kafkasya, Hazar Denizi ve Kuzey Doğu Anadolu'dur. Kiraz, bu gen merkezlerinden doğuya ve batıya doğru yayılarak dünya üzerinde geniş bir yayılmıştır ve dünyada en çok tüketimi ve üretimi yapılan sert çekirdekli meyvelerin başında yer almaktadır. Olgunlaşma zamanı, renk ve görünüşü, yeme kolaylığı ve besleyici özelliği ile kiraz meyvesini diğer meyvelerden ayıran önemli özelliklerdir. Bunun aksine kirazın hasat sonrasındaki mekanik zararlanmalar ve bozulmalara karşı hassas olması yetiştiriciliğinde bilinçli ve modern tekniklerle üretimin yapılması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Son yıllarda dünya nüfusundaki hızlı artış, tüketicilerin tercihlerinde yaşanan değişim, teknolojiadaki ilerlemeler kiraz üretiminin artışında etkili olmuştur. Dünyada 451 bin ha alanda, 2 milyon 732 ton kiraz üretimi gerçekleşmektedir. Türkiye başta olmak üzere Amerika, şili, Özbekistan, İnan ve İşpanya dünya kiraz üretiminde önde gelen ülkelerdir. Diğer ülkelerde kiraz üretimi yapılmakla birlikte bu altı ülkenin toplamından daha az üretim yapılmaktadır. Kosova'nın tarım arazilerinin %2'sini bahçe ürünleri ve fidanlıklar oluşturmaktadır. Kosova' da tarım arazilerinin büyük bir çoğunluğunu parçalıdır. Arazileri yapılarının %83'ünün 1 ve 4 arasında, yüksek kaliteli sınıfta yer almaktadır. Tarımda zel sektör geniş bir paya sahip, kayıtlı tarım işçileri ve sermayenin artması ile tarımın Kosova' da her geçen önemini arttırdığının bir göstergesidir. Fakat, Kosova' da tarımsal kazançlar arasında kiraz yer almamaktadır. Kiraz gibi farklı meyve türlerinde üretimlerin attırılması, özellikle uygun ekolojilerde ve çeşitlerle, modern tekniklerle kiraz yetiştiriciliğin yapılması, ülkenin tarım potansiyelinin artması ve ülke ekonomisine katkı sağlaması açısından önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kiraz, *Purunus avium* L., Kosova

Sulama Otomasyonu ve Sulama Suyunun Verime Etkisi: Armut Örneği

Cafer GENÇOĞLAN*¹, Serpil GENÇOĞLAN¹

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş/Türkiye

Sorumlu yazar: gencoglan@ksu.edu.tr

Özet

Bu çalışmanın amacı, programlanabilir lojik kontrollere (PLC) kullanarak sulama otomasyon sistemini geliştirmek ve sulama suyunun armut verimine etkisini belirlemektir. Sulama konuları, yaklaşık 35 mm ve üzerindeki pan buharlaşmasının %120'sinin (I₁₂₀), %100'ünün (I₁₀₀), %80'inin (I₈₀), %60'ının (I₆₀) ve %40'ünün (I₄₀) verileceği sulama konularından oluşturulmuş ve tesadüf bloklar deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Sulama otomasyonu Buharlaşma_Kabı, Gübreleme, Sulama, Veri_Kayıt ve Yagis_Olcumu'nü içeren alt programları içermektedir. Bu sistem, A sınıfı buharlaşma kabı içindeki su yüksekliği basınç algılayıcısı kullanarak ölçmekte; parsellere verilecek su miktarını hesaplamakta; damla sulama kontrol ünitesini kontrol ettirmekte; toprak nemi ölçtürmekte; günlük buharlaşan toplam su miktarı 35 mm ve üzerine çıktığında armut parsellerini sulamaktadır.

Sulama otomasyon sistemi, denemenin birinci ve ikinci yılında sulama mevsimi içerisinde buharlaşma kabından toplam sırasıyla 1104 ve 1220 mm buharlaşma ölçmüştür. Bu sistem, Comice armut çeşidini 2015 ve 2016 yılı sulama sezonunda sırasıyla 27 ve 31 kez sulamıştır. Sulama aralığı, 2015 yılı sulama sezonunda 3-12, 2016 yılında ise 3-7 gün arasında değişmiştir. Her sulamada I₁₂₀, I₁₀₀, I₈₀, I₆₀ ve I₄₀ sulama konularına verilen su miktarı denemenin birinci yılında sırasıyla 40-62, 33-52, 26-42, 20-31 ve 13-21 mm ve ikinci yılında sırasıyla 42-55, 35-50, 28-50, 21-50 ve 14-50 mm arasında bulunmuştur.

Sulama konularında (I₁₂₀, I₁₀₀, I₈₀, I₆₀ ve I₄₀) meyve verimi sırasıyla 4.1, 3.4, 3.4, 3.0 ve 2.6 kg/ağaç olarak belirlenmiştir. En yüksek verim I₁₂₀, en düşük verim ise I₄₀ sulama konusundan hasat edilmiştir. I₄₀ sulama konusunda meyve sayısı fazla olmasına rağmen su stresinin meyve ağırlığını düşürmesi nedeniyle ağaç başına verimde düşük çıkmıştır.

Endüstriyel bir ürün olan PLC, yetiştirilecek bitkinin sulama programı dikkate alınarak programlandığında ve amaca uygun uç eleman seçildiğinde, sulama otomasyonunda kullanımı uygun olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Sulama otomasyonu, PLC, armut, dijital su sayaç, algılayıcı

Irrigation Automation and the Effect of Irrigation Water on Yield: A Case Study of Pear

Abstract

The aim of this study is to develop the irrigation automation system using programmable logic controls (PLC) and to determine the effect of irrigation water on pear yield. Irrigation treatments were 120% (I120), 100% (I100), 80% (I80), 60% (I60) and 40% (I40) of the pan evaporation of approximately 35 mm and higher, and the randomized blocks trial design with 3 replications. Irrigation automation includes subprograms such as Evaporation_Pan, Fertilization, Irrigation, Data_Saving and Precipitation_Measurement. This system measures the water height in the Class A pan using a pressure sensor; calculates the amount of water to be given to the parcels; having the drip irrigation control unit controlled; measures soil moisture; When the total amount of daily evaporated water reaches 35 mm or more, the pear plots are irrigated.

The irrigation automation system measured a total of 1104 and 1220 mm of evaporation from the evaporation pan during the irrigation season in the first and second years of the experiment, respectively. This system irrigated the Comice pear variety 27 and 31 times in the 2015 and 2016 irrigation seasons, respectively. The irrigation interval varied between 3-12 days in the 2015 irrigation season and 3-7 days in 2016. The amounts of water given in each irrigation to the treatments of I120, I100, I80, I60 and I40 were changed between 40-62, 33-52, 26-42, 20-31 and 13-21 mm, and 42-55, 35-50, 28-50, 21-50 and 14-50 mm respectively, in the first and second year of the experiment. Fruit yields in irrigation treatments (I120, I100, I80, I60 and I40) were determined as 4.1, 3.4, 3.4, 3.0 and 2.6 kg/tree, respectively. The highest yield was harvested from I120 irrigation plot and the lowest yield was harvested from I40 irrigation plot. Although the number of fruits was high in I40 irrigation, the yield per tree was low due to water stress reducing fruit weight.

PLC, which is an industrial product, will be suitable for use in irrigation automation when it is programmed by taking into account the irrigation schedule of the plant to be grown and the end element suitable for the purpose is selected.

Keywords: Irrigation automation, PLC, pear, digital water meter, sensor

Sera Kurulumu ve Yönetimi

Serpil GENÇOĞLAN*¹

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kahramanmaraş/Türkiye

Sorumlu yazar: *sgencoglan7@gmail.com*

Özet

Bu çalışmanın amacı, serada üretim yapan çiftçilere sera planlanmasında dikkat edilecek kriterler, seraların sınıflandırılması, sera yapı elemanları ve malzemeleri, seralarda çevre kontrolü ve sera içi uygulamalar hakkında bilgiler sunmaktır.

Sera planlanmasında seranın yönü, tipi, boyutları, temel duvarı, iskelet sistemi, çatı eğim açısı, sera örtü malzemesi seçimine dikkat edilmelidir. Seralar büyüklüklerine, kuruluş şekline, taşınabilirlik durumuna, yararlanma şekline, iskelet malzemesine, çatı şekline ve örtü malzemesine göre sınıflandırılmışlardır. Sera iskelet malzemesi (mertekler, aşıklar, çatı makas kirişleri, kolonlar, su olukları, damlalıklar ve bitki düzenekleri) ve elemanlarından profillerin (I, T, L, U, Kutu ve Boru) kullanım yerleri açıklanmıştır. Seralarda çevre kontrolünü sağlamak için cam ve plastik seralarda havalandırma sistemleri, yazın güneş radyasyonunun yüksek olduğu günlerde iyi bir havalandırmanın bitki sıcaklığını düşürmede yetersiz kaldığı durumda gölgeleme ve evaporatif soğutma sistemleri anlatılmıştır. Seralarda ısıtma ise borulu, üfleli ve taban ısıtmalı sistemlerle yapılmaktadır. Bu konulara ilaveten serada kullanılan çeşitli sulama sistemleri hakkında gerekli bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sera, Soğutma, Isıtma, Malzeme, Sula