



II. ULUSLARARASI TARLA BİTKİLERİ KONGRESİ

29 Eylül - 02 Ekim 2022 - RİZE

Çay Diyarı Rize



PROCEEDINGS BOOK

(Abstracts)

www.tarlabitkilerikongresi.org

**II. INTERNATIONAL FIELD CROPS CONGRESS
(TABKON2022)
29 September – 02 October Rize Türkiye**

Proceedings Book
Abstracts

Publishing Editors

Assist. Prof. Dr. Emine YURTERİ
Prof. Dr. Fatih SEYİS
Res. Assist. Aysel Özcan AYKUTLU
Res. Assist. Haydar KÜPLEMEZ

Date of Access : 28.12.2022

Türkiye <https://www.tarlabitkilerikongresi.org>

The legal responsibility of the published articles belongs to the authors. Cannot be used without citation. Rize, Türkiye

CONTENTS

TITLE	Page
CONGRESS FOREIGN SCIENTIFIC COMMITTEE MEMBERS	VI
CONGRESS SCIENTIFIC COMMITTEE	VII
Preface	XIII
CONGRESS PROGRAMME	XIV
TAHİL YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI	1
Farklı Orijinli Arpa Çeşitlerinin Terminal Kuraklığa Toleransının Belirlenmesi	1
Konya Kurak Koşullarında Makarnalık Buğdayda Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	3
Bazı Arpa Çeşitlerinin Osmotik Stres Toleransının Belirlenmesi	4
Arpa Çeşitlerinin Kardeşlenme Dönemindeki Kuraklık Stresine Fotosentetik Tepkilerinin Belirlenmesi	6
Farklı Siyez Buğday (<i>Triticum monococcum</i> spp.) Genotiplerinin Performanslarının Değerlendirilmesi	8
Antalya Koşullarında İkinci Ürün Yetiştiriciliğine Uygun Cin Mısır (<i>Zea mays</i> var. <i>everta</i>) Çeşitlerinin Belirlenmesi	9
Farklı Ön Bitkilerin Mısırdaki (<i>Zea Mays</i> L.) Tane Verimi ve Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi	10
Eski ve Yeni Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin (<i>Triticum Aestivum</i> L.) Kalite Özellikleri Bakımından Performanslarının Belirlenmesi	11
Atdışı Mısır (<i>Zea Mays</i> L.) Genotiplerinin Silaj Verimi ve Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi	12
Diyarbakır Sulu Koşullarında İleri Kademe Ekmeklik Buğday Hatlarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi	13
Ekmeklik Buğdayda Biyofortifikasyon	14
Buğdayda (<i>Triticum</i> spp.) Stres Koşulları ve Tepkileri	15
Yerel ve Islah Edilmiş Buğday Çeşitlerinde Farklı Potasyum Dozu Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisinin Belirlenmesi	16
TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ VE MOLEKÜLER GENETİK	17
SSR ve InDel Markörlerinin Genotipleme Bakımından Değerlendirilmesi	17
Maş Fasulyesi (<i>Vigna radiata</i> (L.) Wilczek) Sentromerlerinin Biyoinformatik, Moleküler ve Sitogenetik Yöntemlerle Tanımlanması	19
Mercimekte (<i>Lens culinaris</i> Medik.) Yeni Nesil Dizileme (NGS) Tabanlı SSR Geliştirilmesi	20
Rizosfer Bakterilerinin Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenmesi ve Gelişmesi Üzerine Engelleme Etkisi	21

CONTENTS

TITLE	Page
<i>In Vitro</i> Koşullarda Tuz Stresine Maruz Bırakılan Kanola 'da (<i>Brassica napus</i> L.) Nitrik Oksit Uygulamasının Çimlenme ve Fide Gelişimine Etkisi	22
Nohut (<i>Cicer arietinum</i> L.) Bitkisinin <i>in vitro</i> Rejenerasyonu Üzerine Memeli Cinsiyet Hormonlarının Etkisi	23
Kurağa Dirençli Patates Islah Hatlarının Kasp Markör Yardımlı Seleksiyonu	24
TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI	25
Farklı Ortamlar ve IBA (indol-3-bütirik asit) Dozlarının Lavanta (<i>Lavandula officinalis</i>) Çeliklerinin Köklenmesine Etkileri	25
Lavantada (<i>Lavandula X Intermedia</i> Emeric Ex Loisel.) İlkbahar ve Sonbahar Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Farklı Ortamların ve IBA'nın Etkisi	26
Bolu Ekolojik Koşullarında Farklı Kökenli Kişniş Genotiplerinin Bazı Morfolojik ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi	27
Kültür Şartlarında Yetiştirilen <i>Heracleum platytaenium</i> BOISS(Endemik) Türünün Morfogenetik Varyabilitelerinin Belirlenmesi	29
Doğal Yayılış Gösteren ve Kültür Şartlarında Yetiştirilen <i>Hippomarathrum microcarpum</i> (Bieb.) Fedtsch. Meyvelerinin Uçucu Yağ Oranı Bileşenlerinin Belirlenmesi	30
Antimicrobial and Antioxidant Activity of <i>Anethum graveolens</i> L. Affected by Various Levels of Farmyard Manure and Ammonium Nitrate	31
Farklı Orijinli Çemen Genotip ve Çeşitlerinin Bazı Morfolojik ve Verim Özelliklerinin İncelenmesi	32
ENDÜSTRİ BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI	34
Safran Agriculture	34
The Effect of Growing Season and Sowing Time on Some Yield Parameters in Camelina [<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz]	35
Bir Lif Bitkisi Olarak <i>Girardinia diversifolia</i>	36
Yapraktan Yapılan Amino Asit Uygulamalarının Şeker Pancarı (<i>Beta vulgaris</i> var. <i>saccharifera</i> L.) Verim ve Kalitesine Etkileri	37
Ilıman İklim Koşullarında Kültüre Alınabilecek Bazı Tıbbi Aromatik Bitkiler Üzerine Araştırma	38
Lif Amaçlı Keten Üretimi İçin Adaptasyon Çalışmaları - I	39
Yerfıstığında (<i>Arachis Hypogaea</i> L.) Solucan Gübresi Uygulamalarının Yağ Kalitesi ve Yağ Asidi Bileşimleri Üzerine Etkisi	40
Bazı Pamuk (<i>Gossypium hirsutum</i> L.) Çeşitlerinde Tohum Ön Uygulamalarının Çimlenme ve Çıkış Performansı Üzerine Olan Etkilerinin Belirlenmesi	41
Farklı Gibberellik Asit Konsantrasyonlarının Bazı Keten (<i>Linum Usitatissimum</i> L.) Çeşitlerinin Çimlenme ve Fide Gelişimi Üzerine Etkileri	42
Farklı Azot Dozlarının Patateste Yumru Mineral Madde İçeriğine Etkisi	43
Mısırdan Biyoplastik Üretimi	44
Safran (<i>Crocus sativus</i> L.)' da Tohumluk Yumru Boyutlarının yavru Yumru Sayısı ve Boyutuna Etkisi	45
Patateste Potasyum Gübrelemesinin Olgunlaşma Zamanı, Nispi Su İçeriği, Bitki Sıcaklığı ve Stoma İletkenliği Üzerine Etkileri	46

ÇAYIR MERA VE YEM BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI	47
Macar Fiğın Farklı Oranlarda Buğday ve Yulaf ile Karışımlarının Ot Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	47
Ak Acıbaklanın (<i>Lupinus albus L. cv. Multitalia</i>) Farklı Ekim Normlarında Ot ve Tane Verimi ile Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	47

CONTENTS

TITLE	Page
YEMEKLİK TANE BAKLAGİLLER VE TAHILLAR	49
Nohutta Rekombinant Kendilenmiş Hatların (RILs) ve Anaçlarının Bazı Verim Özelliklerinin İncelenmesi	49
Bitki Büyüme Düzenleyici Olarak Mercimek (<i>Lens culinaris Medik.</i>) Fidesinin/Çiminin Kullanılması	50
Clethodim Herbisitinin Çeltik Üzerine Etkisi	51
Yayıcı-Yapıştırıcı Kullanımı Kırmızı Çeltik Kontrolünde Clethodim Herbisitinin Etkinliğini Artırdı	52
YEMEKLİK BAKLAGİLLER VE ÇAYIR MERA YEM BİTKİLERİ	53
Un Kalitesinin İyileştirilmesinde Baklagillerin Kullanımı: Nohut Örneği	53
Konya Bölgesinde Kuru Fasulye Tarımının Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilir Tarım Açısından Önemi	54
Bazı Soya Fasulyesi (<i>Glycine max</i> Merrill.) Çeşitlerinin Ot Verimi ve Kalite Özellikleri Üzerine Farklı Biçim Zamanlarının Etkisi	55
İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Mısır-Soya Karışımında Farklı Ekim Uygulamalarının Hâsıl Verim ve Bazı Verim Özellikleri Üzerine Etkileri	57
Samsun Ekolojik Şartlarında Bezelye (<i>Pisum Sativum L.</i>) Tohumlarına Uygulanan Hüyük Asidin Çimlenme ve Agromorfolojik Özelliklerine Etkisi	58

HONORARY PRESIDENT

Prof. Dr. Yusuf YILMAZ

Rector of Recep Tayyip Erdoğan University / Türkiye

CONGRESS CHAIRMAN

Assist. Prof. Dr. Emine YURTERİ

Recep Tayyip Erdoğan University / Türkiye

CONGRESS SECRETARIES

Prof. Dr. Fatih SEYİS

Res. Assist. Aysel Özcan AYKUTLU

Res. Assist. Haydar KÜPLEMEZ

Res. Assist. Muhammed İkbâl ÇATAL

CONGRESS ORGANIZING COMMITTEE

Assist. Prof. Dr. Emine YURTERİ

Prof. Dr. Fatih SEYİS

Prof. Dr. Emre İLKER

Prof. Dr. Adil BAKOĞLU

Doç. Dr. Muharrem KAYA

Dr. Öğretim Üyesi Handan KARAOĞLU

Res. Assist. Aysel Özcan AYKUTLU

Res. Assist. Haydar KÜPLEMEZ

Res. Assist. Muhammed İkbâl ÇATAL

CONGRESS FOREIGN SCIENTIFIC COMMITTEE MEMBERS

Aliyev CHİNGİZ	Azerbaycan Turizm ve Yönetim Üniversitesi, Azerbaycan
Stanisław ROLBIECKI	University of Science and Technology Bydgoszcz, Bernardyńska Poland
Rouhollah AMİNİ	Department of Plant Ecophysiology Faculty of Agriculture University of Tabriz, Tabriz, Iran
Amir RAHİMİ	Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia
Fatemeh AHMADI	Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia
Mahvish AJAZ	Department of Eastern Medicines and Surgery Faculty of Life Sciences GC University Faisalabad, Pakistan
Hicret Aslı YALÇIN	Departments of Crop Genetics, John Innes Centre, Norwich Research Park, Norwich, UK
Falah Saleh MOHAMMED	Department of Biology, Faculty of Science, Zakho University, Zakho, Iraq
Tetiana KRUPODOROVA	Institute of Food Biotechnology and Genomics National Academy of Sciences of Ukraine
Mammadova V.V	Institute of Dendrology NAS of Azerbaijan Azerbaijan Medical University, Pharmacognosy Department

CONGRESS SCIENTIFIC COMMITTEE

CEREALS AND GRAIN LEGUMES

Name	University
Prof. Dr. A. EMİN ANLARSAL	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. ABDULLAH KARASU	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. ABDULLAH ÖKTEM	Harran Üniversitesi
Prof. Dr. AHMET ZEYBEK	Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Prof. Dr. ALİ ÖZTÜRK	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. ALİ TOPAL	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. AYDIN AKKAYA	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. B. TUBA BICER	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. BAYRAM SADE	Karatay Üniversitesi
Prof. Dr. Behçet KIR	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. BİLAL DENİZ	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. BURHAN KARA	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. CELALEDDİN BARUTÇULAR	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. CEMALETTİN YAŞAR ÇİFTÇİ	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. CENGİZ TOKER	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. CEVDET AKDAĞ	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. CUMA AKINCI	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. DİĞDEM ARPALI	Yüzüncüyıl Üniversitesi
Prof. Dr. ERCAN CEYHAN	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. ERKUT PEKŞEN	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. FAHRİ SÖNMEZ	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. FAİK KANTAR	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. FARUK TOKLU	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. Fatma Aykut TONK	Ege Üniversitesi

Name	University
Prof. Dr. HAKAN ÖZKAN	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. HAKAN ULUKAN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. HASAN KILIÇ	Bingöl Üniversitesi
Prof. Dr. HATİCE BOZOĞLU	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. HATİCE ÖĞÜTCÜ	Ahi Evran Üniversitesi
Prof. Dr. HÜSEYİN GÖZÜBENLİ	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. İLHAN TURGUT	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. İLKNUR AKGÜN	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. İRFAN ÖZBERK	Harran Üniversitesi
Prof. Dr. İSMET BAŞER	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. KAMİL HALİLOĞLU	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. KHALİD M. KHAWAR	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. KÖKSAL YAĞDI	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. LEYLA İDİKUT	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. M. İLHAN ÇAĞIRGAN	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. M. SAİT ADAK	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET ALİ SAKİN	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET ATAK	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET AYÇİÇEK	Bingöl Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET KARACA	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET KILINÇ	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET ÜLKER	Yüzüncüyıl Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET YAĞMUR	Ahi Evran Üniversitesi
Prof. Dr. MELAHAT AVCI BİRSİN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. METİN ALTINBAŞ	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. METİN TOSUN	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. MEVLÜT AKÇURA	Onsekiz Mart Üniversitesi

Name	University
Prof. Dr. MURAT OLGUN	Siirt Üniversitesi
Prof. Dr. Murat OLGUN	Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA ÇÖLKESEN	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA GÜLER	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA ÖNDER	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. MUZAFFER TOSUN	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. NAZAN DAĞÜSTÜ	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. NEJDET BUDAK	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. NEJDET KANDEMİR	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. NEVZAT AYDIN	Karaman Üniversitesi
Prof. Dr. NURİ YILMAZ	Ordu Üniversitesi
Prof. Dr. OĞUZ BİLGİN	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. OKAN ŞENER	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. OSMAN EREKUL	Adnan Menderes
Prof. Dr. RAMAZAN DOĞAN	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. SABRİ GÖKMEN	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. SAİME Ü. İKİNCİKARAKAYA	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. SÜLEYMAN SOYLU	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. TACETTİN YAĞBASANLAR	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. TANER AKAR	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. TEMEL GENÇTAN	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. TEVRİCAN DOKUYUCU	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. VAHDETTİN ÇİFTÇİ	İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. ZAHİT K. KORKUT	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. ZEKİ MUT	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi

INDUSTRIAL CROPS

Name	University
Prof. Dr. A. TANJU GÖKSOY	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. ALİ İRFAN İLBAŞ	Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. ALİ KEMAL AYAN	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. AYDIN ÜNAY	Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. BURHAN ARSLAN	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. BÜLENT UZUN	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. BÜNYAMİN YILDIRIM	Iğdır Üniversitesi
Prof. Dr. DAVUT KARAASLAN	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. DİLEK BAŞALMA	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. EMRE İLKER	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. ENVER ESENDAL	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. ERDOĞAN ÖZTÜRK	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. ERKAN BOYDAK	Bingöl Üniversitesi
Prof. Dr. FADUL ÖNEMLİ	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. FATİH KILLI	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. FATİH SEYİS	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi
Prof. Dr. FİKRET AKINERDEM	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. GÜNGÖR YILMAZ	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. H. AHMET YILMAZ	Harran Üniversitesi
Prof. Dr. HALİS ARIOĞLU	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. HASAN BAYDAR	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. KEMALETTİN KARA	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. M. ATILLA GÜR	Harran Üniversitesi
Prof. Dr. MEFHAR G. TEMİZ	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET ARSLAN	Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET DEMİR KAYA	Osmangazi Üniversitesi

Name	University
Prof. Dr. MEHMET EMİN ÇALIŞKAN	Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET MERT	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET SİNCİK	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA ALİ KAYNAK	Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA YILDIZ	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. NECDET ÇAMAŞ	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. NECMİ İŞLER	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. NİLGÜN BAYRAKTAR	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. ORHAN KURT	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. ÖZDEN ÖZTÜRK	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. ÖZGÜL GÖRMÜŞ	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. RAMAZAN ÇAKMAKÇI	Onsekizmart Üniversitesi
Prof. Dr. SEBAHATTİN ÖZCAN	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. SEMA BAŞBAĞ	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. SERKAN URANBEY	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. SEVGİ ÇALIŞKAN	Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. ŞEVKET METİN KARA	Ordu Üniversitesi
Prof. Dr. YALÇIN KAYA	Trakya Üniversitesi

MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS

Name	University
Prof. Dr. AYŞE CANAN SAĞLAM	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. BELGİN COŞGE ŞENKAL	Bozok Üniversitesi
Prof. Dr. CÜNEYT ÇIRAK	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. EMİNE BAYRAM	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. FİLİZ AYANOĞLU	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. HAKAN ÖZER	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. İSA TELCİ	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. KENAN TURGUT	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. L. SEZEN TANSI	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. LALE EFE	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET S. ODABAŞ	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. MENŞURE ÖZGÜVEN	Konya Gıda Tarım
Prof. Dr. MURAT TUNÇTÜRK	Yüzüncüyıl Üniversitesi
Prof. Dr. NAZIM ŞEKEROĞLU	Kilis 7 Aralık Üniversitesi
Prof. Dr. OLCAY ARABACI	Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. SALİHA KIRICI	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. ŞENGÜL KARAMAN	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. TAHSİN KARADOĞAN	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. TAŞKIN POLAT	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. YÜKSEL KAN	Selçuk Üniversitesi

Preface

As it is known, Field Crops are one of the most important sources of Crop Production. The reason for this is that the most important products that meet the basic needs of people such as nutrition, clothing, shelter and treatment are Field Crops. Field Crops are products that add flavor, smell, color, pleasure and health to our lives as a spice, as a herbal tea, as a dye, as a perfume, as a medicine, as a pleasure plant, apart from being a source of food and energy. Paper is not only derived from forest products; for example, hemp and kenaf as Field Crops are sources of cellulose in paper production. Field Crops are the staple food of not only humans but also farm animals. As a result, the development of Turkish Agriculture and Agricultural Industry is largely dependent on Field Crops. Agriculture, and Field Crops Cultivation is carried out in 83% of agricultural lands. Depending on the fact that the need for food will increase in the future, agricultural production will have a strategic importance like water and oil in International Relations. For this reason, everything from the Research-Development stage to the marketing of the production should be planned, the import of agricultural products should be reduced and sustainable agricultural production should be realized. The National Field Crops Congress, traditionally organized by the Field Crops Departments of the Faculties of Agriculture located in different cities of our country, will be held this year as the 2nd International Field Crops Congress by Recep Tayyip Erdoğan University Faculty of Agriculture Field Crops Department and Field Crops Science Association on 29 September - 02 October 2022. We will be pleased to host all academicians working in the field of Field Crops, institutions and organizations operating in this field in Rize, the Capital of the tea plant. Poster and oral presentations will be presented in the fields of Cereals, Industrial Plants, Meadow Pasture and Forage Crops, Medicinal and Aromatic Plants and Edible Grain Legumes.

Head of Congress Organizing Committee

Assist. Prof. Dr. Emine YURTERİ

CONGRESS PROGRAMME

II. ULUSLARARASI TARLA BİTKİLERİ KONGRESİ (TABKON 2022) 5. ULUSLARARASI TIBBİ ve AROMATİK BİTKİLER KONGRESİ (TIBBİ AROMATİK 2022) PROGRAM	
09:00-12:00	KAYIT
1. SALON	
1. GÜN (29.09.2022)	
13:00-13:15	Açılış (Saygı Duruşu - İstiklal Marşı - Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tanıtım)
13:15-14:00	Protokol Konuşmaları
14:00-14:30	Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Halk Oyunları Ekibi Gösterisi
ÇAĞRILI BİLDİRİLER	
14:30-15:00	Resul OKUMUŞ (Rize Ticaret Borsası Meclis Başkanı)
15:00-15:30	Prof. Dr. Nazım ŞEKEROĞLU
15:30-16:00	Prof. Dr. Behçet KIR
16:00-16:30	Dr. Vladimir Miklic
16:30-17:00	POSTER SUNUMLARI

YÜZ YÜZE OTURUMLAR

2. GÜN (30.09.2022)

SALON A

Endüstri Bitkileri Yetiştiriciliği ve Islahı

1. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Selim Aytaç

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
09:00-09:10	Mehmet Han BAŞTÜRK	SAFRAN TARIMI	Şahane Funda ARSLANOĞLU Rumeysa ÖZTÜRK Mehmet Han BAŞTÜRK
09:10-09:20	Merve Göre	Ketencik [Camelina sativa (L.) Crantz]'de Yetiştirme Sezonu ve Ekim Zamanının Bazı Verim Parametrelerine Etkisi	Merve GÖRE Orhan KURT
09:20-09:30	Hasan BAYDAR	Spontan Mutasyonlar ile Ortaya Çıkan Dallanmayan Tek Tablali Aspir Mutantlarının Karakteristik Özellikleri ve Islah Potansiyeli	Hasan BAYDAR Sabri ERBAŞ Firooz Ahmad NIKZAD
09:30-09:40	BÜŞRA TİK	Bir Lif Bitkisi Olarak Girardinia diversifolia	BÜŞRA TİK, Ali Kemal AYAN Selim AYTAÇ
09:40-09:50	Fatmagül KAVUT	Kenevir'in Son Kalesi; Samsun	KAVUT Prof.Dr.Ali KEMAL AYAN Prof.Dr.Selim AYTAÇ
09:50-10:00	Nazlıcan SÖNMEZİŞİK	Dioik Kenevir (Cannabis sativa L.) Çeşitlerinde Cinsiyet Tespiti ve Etki Eden Faktörler	Nazlıcan SÖNMEZİŞİK Selim AYTAÇ
10:00-10:10	Fatma Zehra OK	Yapraktan Yapılan Amino Asit Uygulamalarının Şeker Pancarı (Beta vulgaris var. saccharifera L.) Verim ve Kalitesine Etkileri	Arif ŞANLI Fatma Zehra OK Sabri ERBAŞ
10:10-10:20	Rumeysa Öztürk	Lif Amaçlı Keten Üretimi İçin Adaptasyon Çalışmaları	Şahane Funda ARSLANOĞLU Rumeysa ÖZTÜRK Mehmet Han BAŞTÜRK
10:20-10:30	TARTIŞMA		
10:30-11:00	ARA		

Endüstri Bitkileri Yetiştiriciliği ve Islahı

2. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ali Kemal AYAN

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
11:00-11:10	Mert Arslanbayrak	RİZE BEZİNDE (FERETİKO) KENEVİRİNİN (Cannabis sativa) KULLANILMASI VE SOSYOEKONOMİK ÖNEMİ	Mert ARSLANBAYRAK Ali Kemal AYAN Selim AYTAÇ
11:10-11:20	Mert Arslanbayrak	KENEVİRİN(Cannabis sativa) EKOLOJİK AYAK İZLERİ	Ali Kemal AYAN Selim AYTAÇ Mert ARSLANBAYRAK Büşra TİK
11:20-11:30	Medet ÖZTÜRK	Mısır Bitkisinden Biyoplastik Üretimi	Medet ÖZTÜRK, Hasan AKAY, Elif ÖZTÜRK, İsmail SEZER
11:30-11:40	Mehmet Han BAŞTÜRK	SAFRAN (Crocus sativus L.)'DA TOHURLUK YUMRU BOYUTLARININ YAVRU YUMRU SAYISI VE BOYUTUNA ETKİSİ	Mehmet Han BAŞTÜRK Şahane Funda ARSLANOĞLU Rumeysa ÖZTÜRK
11:40-11:50	TARTIŞMA		
11:50-12:00	ARA		

9

Yemelik Baklagiller ve ayır Mera Bitkileri

4. Oturum

Oturum Başkanı: Doç Dr. ALİ KAHRAMAN

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
14:30-14:40	Ali Kahraman	Un Kalitesinin İyileştirilmesinde Baklagillerin Kullanımı: Nohut Örneği	Neslihan Doruk Kahraman Ali Kahraman
14:40-14:50	Ali Kahraman	Konya Bölgesinde Kuru Fasulye Tanımının Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilir Tarım Açısından Önemi	Ali Kahraman Erdem Ertürk
14:50:15:00	Gamze Bayram	Bazı Soya Fasulyesi (Glycine max Merrill.) Çeşitlerinin Ot Verimi ve Kalite Özellikleri Üzerine Farklı Biçim Zamanlarının Etkisi	Tuğçe VARAZLI YAVUZ Gamze BAYRAM*

5. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Behçet KIR

15:00-15:10	Shiva SADIGHFARD	İnsansız Hava Araçları İle Mera Ot Verimlerinin Tahmin Edilebilirliğinin İncelenmesi: Örnek Çalışma Tokat Ataköyü Merası	Shiva Sadighfarad Orhan Mete Kılıç
15:10-15:20	Behçet KIR	İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Mısır-Soya Karışımında Farklı Ekim Uygulamalarının Hâsil Verim ve Bazı Verim Özellikleri Üzerine Etkileri	Prof. Dr. Behçet KIR Dr. Şükrü Sezgi ÖZKAN Doç. Dr. Gülcan DEMİROĞLU TOPÇU
15:20-15:30	Nalan SARILAR	Samsun Ekolojik Şartlarında Bezelye (Pisum Sativum L.) Tohumlarına Uygulanan Hüyük Asidin Çimlenme ve Agromorfolojik Özelliklerine Etkisi	Nalan SARILAR Hatice BOZOĞLU
15:30-15:40	TARTIşMA		
15:40-15:50	ARA		

Tarımsal Biyoteknoloji ve Moleküler Genetik

6. Oturum

Oturum Başkanı: Doç Dr. Ahmet Latif Tek

15:50-16:00	İbrahim Saygılı	SSR ve InDel Markörlerinin Genotipleme Bakımından Değerlendirilmesi	İbrahim Saygılı Nejdet Kandemir
16:00-16:10	Ahmet Latif Tek	Maş Fasulyesi (Vigna radiata (L.) Wilczek) Sentromerlerinin Biyoinformatik, Moleküler ve Sitogenetik Yöntemlerle Tanımlanması	Ahmet L. TEK Didem KARALAR Sevim Döndü KARA Hümeysra YILDIZ
16:10-16:20	Ramazan Çakmakçı	Rizosfer Bakterilerinin Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenmesi ve Gelişmesi Üzerine Engelleme Etkisi	Tuğba şAHİN Ramazan ÇAKMAKÇI

SALON B

2. GÜN (30.09.2022)

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı

1. Oturum

Oturum Başkanı : Prof. Dr. Ramazan ÇAKMAKÇI

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
09:10-09:20	Özge BALPINAR	Yerli Kenevir Tohum Yağlarının Parkinson Hastalığını Önlemedeki Etkisinin Araştırılması	Özge BALPINAR* Muhammed Sait ERTUĞRUL Selma SEZEN Ahmet HACİMÜFTÜOĞLU
09:20-09:30	Özge BALPINAR	Kenevirin Tıbbi Zenginliği; Kannabigerol ve Kannabikromen	Özge BALPINAR* Nazlıcan SÖNMEZİŞİK
09:30-09:40	Ayşe Betül AVCI	<i>Sideritis tmolea (Lamiaceae)</i> 'nin Kültüre Alınma Olanakları	Fidan KAÇMAZ Serdar Gökhan ŞENOL Ayşe Betül AVCI
09:40-09:50	Ayşe Betül AVCI	Sakız Ağacı (<i>Pistacia lentiscus</i> L.)	Ayşe Betül AVCI R. Refika AKÇALI GIACHINO
09:50-10:00	Ahmet KEÇEÇİ	Çeşme Yarımadasında Yetişen Yabani (<i>Pistacia lentiscus</i> L.) Ve Kültür Sakızı (<i>Pistacia lentiscus</i> var. <i>chia</i> Duham.) Ağaçlarının Yapraklarındaki Uçucu Yağ Özelliklerinin Belirlenmesi	Ahmet KEÇEÇİ
10:00-10:20	TARTIŞMA		
10:20-10:40	ARA		

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı

2. Oturum

Oturum Başkanı : Prof. Dr. Saliha KIRICI

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
10:40-10:50	Ramazan ÇAKMAKÇI	Organik, Mineral ve Biyolojik Gübre ve Kombinasyonlarının Fesleğen (<i>Ocimum Basilicum</i> L.) Gelişme, Verim ve Yağ İçeriğine Etkisi	Ramazan ÇAKMAKÇI
10:50-11:00	Haydar KÜPLEMEZ	Kekik (<i>Thymus</i> sp.) Türlerinin Kimyasal Bileşenleri ve Geleneksel Tıpta Kullanım Alanları	Haydar KÜPLEMEZ Emine YURTERİ
11:00-11:10	Haydar KÜPLEMEZ	Fatty Acid Composition of White Flowering Kale (<i>Brassica oleracea</i> conv. <i>acephala</i>) and Rapeseed (<i>Brassica napus</i> L.) Cultivars	Haydar KÜPLEMEZ Fatih SEYİS
11:10-11:20	Fatma Zehra OK	Kültür Şartlarında Yetiştirilen Çok Yıllık Rezene (<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.)'de Uçucu Yağ ve Estragol Üretimi İçin En Uygun Biçim Zamanının Belirlenmesi	Arif ŞANLI Fatma Zehra OK Sabri ERBAŞ
11:20-11:30	TARTIŞMA		
11:30-11:40	ARA		

3. Oturum			
Oturum Başkanı : Prof. Dr. Emine BAYRAM			
11:40-11:50	Aysel ÖZCAN AYKUTLU	Lavanta (<i>Lavandula officinalis</i> L.) Bitkisinde Diurnal ve Morfogenetik Varyabilitenin Toplam Fenol ve Antioksidan Aktivite İçeriği Üzerine Etkisinin Araştırılması	Aysel ÖZCAN AYKUTLU Emine YURTERİ
11:50-12:00	Hasan BAYDAR	Lavander ve Lavandin Çeşitlerinin Polen Canlılığı, Polen Üretimi ve Tohum Tutma Etkinliğinin Karşılaştırılması	Hasan BAYDAR Ümmü TUĞLU
12:00-12:10	Saliha KIRICI	Mersin İlinde Kadın Pazanında Yetiştirilen Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Kalite Özellikleri	Saliha KIRICI, Elif FERAHOĞLU, Candan DARICILI
12:10-12:20	Aysel ÖZCAN AYKUTLU	<i>Achillea</i> (<i>Achillea millefolium</i> ve <i>Achillea filipendulina</i>) Bitkisinde Diurnal ve Morfogenetik Varyabilitenin Toplam Fenol ve Antioksidan Aktivite İçeriği Üzerine Etkisinin Araştırılması	Aysel ÖZCAN AYKUTLU Fatih SEYİS
12:20-12:30	TARTIŞMA		
12:30-12:40	ARA		
Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı			
4. Oturum			
Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ayşe Betül AVCI			
Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
14:00-14:10	Şaziye Dökülen	FARKLI ORTAMLAR VE İBA (İndol-3-Bütirik Asit) DOZLARININ LAVANTA (<i>Lavandula officinalis</i>) ÇELİKLERİNİN KÖKLENMESİNE ETKİLERİ	Şaziye DÖKÜLEN Güngör YILMAZ
14:10-14:20	Merve Göre	Farklı Ölmez Çiçek Türlerinin Agro-Morfolojik Özellikler ve Uçucu Yağ Oranı Bakımından Karşılaştırılması	Merve GÖRE Ayşe Betül AVCI
14:20-14:30	Mehmet Fatih Çakır	Düzce İlinde Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Yetiştirilme Olanakları	Mehmet Fatih ÇAKIR Emine BAYRAM
14:30-14:40	Rumeysa Öztürk	Ilıman İklim Koşullarında Kültüre Alınabilecek Bazı Tıbbi Aromatik Bitkiler Üzerine Araştırma	Rumeysa ÖZTÜRK Mehmet Han BAŞTÜRK Şahane Funda ARSLANOĞLU
14:40-14:50	Dr. Jafar PEJUHAN	Biyolojik gübre ve mikro element kullanımının safrana etkisi ve organik ürün üretme imkanı	Dr. Jafar PEJUHAN
14:50-15:00	TARTIŞMA		

SALON C

Tahıl Yetiştiriciliği ve Islahı

1. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. NEJDET KANDEMİR

14:00-14:10	İbrahim Saygılı	Farklı Orijinlerden Arpa Çeşitlerinin Terminal Kuraklığa Toleransının Belirlenmesi	İbrahim Saygılı Nejdet Kandemir
14:10-14:20	R. Refika Akçalı Giachino	Bornova/Yakaköy Koşullarında Yerel Ekmeklik Buğdayların Değerlendirilmesi	Hüseyin YILDIZ Refiye Refika AKÇALI GIACHINO
14:30-14:40	R. Refika Akçalı Giachino	Yerel Makarnalık Buğday Popülasyonlarının Bazı Bitkisel Özellikler Bakımından Bornova Koşullarındaki Performanslarının Değerlendirilmesi	Rıza IŞIK Refiye Refika AKÇALI GIACHINO

2. Oturum

Oturum Başkanı: Doç. Dr. R. Refika Akçalı Giachino

14:50-15:00	Neslihan Doruk Kahraman	Konya Kurak Koşullarında Makarnalık Buğdayda Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	Neslihan Doruk Kahraman Sabri Gökmen
15:40-15:50	TARTIŞMA		

SOSYAL PROGRAM

01.10.2022 BATUM GEZİSİ
02.10.2022 AYDER GEZİSİ (Ücretsiz)

ONLINE OTURUMLAR
(ZOOM Meeting ID: 94106032276 Passcode: 123456)

SALON A

3. GÜN (01.10.2022)

Endüstri Bitkileri Yetiştiriciliği ve Islahı

1. Oturum

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Sabri ERBAŞ

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
09:00-09:10	Sabri ERBAŞ	Tohum Verimi ve Yağ İçeriği Yönüyle Öne Çıkan İleri Generasyon Aspir (Carthamus tinctorius L.) Hatlarının Tanımsal ve Teknolojik Özelliklerinin Belirlenmesi	Çağlar GÜRSOY Sabri ERBAŞ Hasan BAYDAR Murat MUTLUCAN
09:10-09:20	Mustafa YILMAZ	Yerfıstığında (Arachis hypogaea L.) Solucan Gübresi Uygulamalarının Yağ Kalitesi ve Yağ Asidi Bileşimleri Üzerine Etkisi	Mustafa YILMAZ
09:20-09:30	Tansu USKUTOĞLU	Aspirde (Carthamus tinctorius L.) Yağ Asit Kompozisyonu Üzerine Etil Metan Sülfonat ve Sodyum Azid Kimyasallarının Mutagenik Etkileri	Tansu USKUTOĞLU Fatih KILLI Cüneyt CESUR Belgin COŞGE ŞENKAL Emine YURTERİ
09:30-09:40	Şilan ÇİÇEK	Bazı Pamuk (Gossypium hirsutum L.) Çeşitlerinde Tohum Ön Uygulamalarının Çimlenme ve Çıkış Performansı Üzerine Olan Etkilerinin Belirlenmesi	Nazlı AYBAR YALINKILIÇ Şilan ÇİÇEK Sema BAŞBAĞ Ali BAYRAM
09:40-09:50	Şilan ÇİÇEK	Farklı Gibberellik Asit Konstantrasyonlarının Bazı Keten (Linum usitatissimum L.) Çeşitlerinin Çimlenme ve Fide Gelişimi Üzerine Etkileri	Şilan ÇİÇEK Nazlı AYBAR YALINKILIÇ Sema BAŞBAĞ Ali BAYRAM
09:50-10:00	Muhammed BIYIKLI	Gül ve Ceviz Posası Atıklarının Tıbbi Maske Renklendirilmesindeki Kullanım Potansiyelinin Araştırılması	Havvanur Mutlu Muhammed BIYIKLI Tahsin KARADOĞAN
10:00-10:20	TARTIŞMA		
10:20-10:40	ARA		

Endüstri Bitkileri Yetiştiriciliği ve Islahı

2. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
10:40-10:50	Tahsin Karadogan	Yer Elması Gerçek Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Katlama ve GA3 Uygulamalarının Etkisi	Elanur Elkalmiş Tahsin Karadoğan
10:50-11:00	Güngör YILMAZ	Bazı Kenevir (Cannabis sativa L.) Çeşit ve Populasyonların Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi	Güngör YILMAZ Levent YAZICI Cebrail YILDIRIM Talip KOÇER
11:00-11:10	Mustafa AKKAMIŞ	Farklı Azot Dozlarının Patateste Yumru Mineral Madde İçeriğine Etkisi	Mustafa AKKAMIŞ Sevgi ÇALIŞKAN
11:10-11:20	Ramazan İlhan AYTEKİN	Patateste Potasyum Gübrelenmesinin Olgunlaşma Zamanı, Nispi Su İçeriği, Bitki Sıcaklığı ve Stoma İletkenliği Üzerine Etkileri	Ramazan İlhan AYTEKİN Sevgi ÇALIŞKAN
11:20-11:30	Carlos Gregorio Hernandez Diaz Ambrona	Effects of Climate Change on Tea (Camellia sinensis)	Prof. Dr. Carlos Gregorio Hernandez Diaz Ambrona
11:30-11:40	Haydar KÜPLEMEZ	Phenolic Compounds of Smuggled Tea Consumed in Turkey	Research Assist. Haydar KÜPLEMEZ Dr. Emine YURTERİ
11:40-12:00	TARTIŞMA		
12:00-13:40	ÖĞLE ARASI		

Endüstri Bitkileri Yetiştiriciliği ve Islahı

3. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Fatih SEYİS

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
13:40-13:50	Haydar KÜPLEMEZ	Phenolic component analysis according to the types of teas collected from different locations	Research Assist. Haydar KÜPLEMEZ Prof. Dr. Fatih SEYİS
13:50-14:00	Aysel ÖZCAN AYKUTLU	Çaykur fabrikalarında üretilen siyah çay nevelerinin içerdiği etken maddelerin belirlenmesi	Research Assist. Aysel ÖZCAN AYKUTLU Dr. Emine YURTERİ
14:00-14:10	Aysel ÖZCAN AYKUTLU	Piyasada Satılan Farklı Firmalara Ait Poşet Çayların Fenolik Bileşenlerinin Araştırılması	Research Assist. Aysel ÖZCAN AYKUTLU Prof. Dr. Fatih SEYİS
14:10-14:20			
14:20-14:30			
14:30-14:40			
14:40-15:00	TARTIŞMA		
15:00-15:20	ARA		

SALON B

3. GÜN (01.10.2022)

Tahıl Yetiştiriciliği ve Islahı

1. Oturum

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Kübra ÖZDEMİR DİRİK

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
09:00-09:10	Kübra ÖZDEMİR DİRİK	Bazı Arpa Çeşitlerinin Ozmotik Stres Toleransının Belirlenmesi	Kübra ÖZDEMİR DİRİK Mazlum ERDEM İbrahim SAYGILI
09:10-09:20	Kübra ÖZDEMİR DİRİK	Arpa Çeşitlerinin Kardeşlenme Dönemindeki Kuraklık Stresine Fotosentetik Tepkilerinin Belirlenmesi	İbrahim SAYGILI Kübra ÖZDEMİR DİRİK Mazlum ERDEM
09:20-09:30	Aykut ŞENER	Farklı Siyez Buğday (Triticum monococcum spp.) Genotiplerinin Performanslarının Değerlendirilmesi	Nazmi Çelik Aykut ŞENER Muharrem KAYA
09:30-09:40	Cevat ESER	Kontrollü Koşullarda Ekmeklik Buğday Islah Hatlarının Tane Verimleri ile Bazı Özellikler Arasındaki İlişkilerin Belirlenmesi	Dr. Cevat ESER Prof. Dr. Süleyman SOYLU
09:40-09:50	Erdal GÖNÜLAL	Farklı Ön Bitkilerin Mısırdan (Zea Mays L.) Tane Verimi ve Bazı Tanımsal Özellikler Üzerine Etkisi	Erdal GÖNÜLAL Süleyman SOYLU
09:50-10:00	Mehmet TEKİN	Antalya Koşullarında İkinci Ürün Yetiştiriciliğine Uygun Cin Mısır (Zea mays var. everta) Çeşitlerinin Belirlenmesi	Medine YURDUSEVEN Yeşim Sıla TEKİN Mehmet TEKİN

TARTIŞMA

ARA

Tahıl Yetiştiriciliği ve Islahı

2. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. İsmet BAŞER

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
10:40-10:50	Muhammed İsmail Akyıldız	Diyarbakır Sulu Koşullarında İleri Kademe Ekmeklik Buğday Hatlarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi	Sibel İPEKEŞEN M. İsmail AKYILDIZ, Ahmet TAYINMAK Aydın ALP
10:50-11:00	İsmet BAŞER	Eski ve Yeni Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin (Triticum Aestivum L.) Kalite Özellikleri Bakımından Performanslarının Belirlenmesi	Alpay BALKAN1, Utku AKDENİZ2, Damla BALABAN GÖÇMEN1, İsmet BAŞER1, Oğuz BİLGİN1
11:00-11:10	İsmet BAŞER	Atdışi Mısır (Zea Mays L.) Genotiplerinin Silaj Verimi ve Kalitesi Yönünden Değerlendirilmesi	Oğuz BİLGİN1, İsmet BAŞER1, S. Numan AVCI2, Alpay BALKAN1, Damla B. GÖÇMEN1
11:10-11:20	Damla BALABAN GÖÇMEN	Eski ve Yeni Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin (Triticum Aestivum L.) Kalite Özellikleri Bakımından Performanslarının Belirlenmesi	Alpay BALKAN Utku AKDENİZ Damla BALABAN GÖÇMEN İsmet BAŞER Oğuz BİLGİN
11:20-11:30	Elif ÖZTÜRK	EKMEKLİK BUĞDAYDA BİYOFORTİFİKASYON	Elif ÖZTÜRK İsmail SEZER Hasan AKAY Zeki MUT Özge Doğanay ERBAŞ KOŞE
11:30-11:40	Elif ÖZTÜRK	BUĞDAYDA (Triticum spp.) STRES KOŞULLARI VE TEPKİLERİ	Lina ALBASHAWAT İsmail SEZER Elif ÖZTÜRK Zeki MUT Hasan AKAY Özge Doğanay ERBAŞ KOŞE
11:40-11:50	Mesut Keser	International Winter Wheat Improvement Program (IWWIP); Providing Winter and Facultative Germplasm Globally and its Impact.	Mesut KESER Beyhan AKIN Fatih ÖZDEMİR
11:50-12:00	Muhammed İsmail Akyıldız	Yerel ve Islah Edilmiş Buğday Çeşitlerinde Farklı Potasyum Dozu Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisinin Belirlenmesi	M. İsmail AKYILDIZ Sibel İPEKEŞEN Deniz ESER Aydın ALP

TARTIŞMA

ÖĞLE ARASI

Yemelik Tane Baklagiller ve Tahıllar

3. Oturum

Oturum Başkanı: Dr. ESRA ÇAKIR

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
13:50-14:00	ESRA ÇAKIR	Nohutta Rekombinant Kendilenmiş Hatların (RILs) ve Anaçlarının Bazı Verim Özelliklerinin İncelenmesi	Esra ÇAKIR
14:00-14:10	HAKAN BAYRAK	Ön Verim Ve Verim Kademesindeki Nohut Islah Hatlarının Konya Ekolojik Şartlarında Verim Ve Morfolojik Özellikleri Bakımından İncelenmesi	Hakan BAYRAK
14:10-14:20	Aykut ŞENER	Bitki Büyüme Düzenleyici Olarak Mercimek (Lens culinaris Medik.) Fidesinin/Çiminin Kullanılması	Hakan İRI Aykut ŞENER Muharrem KAYA
14:20-14:30	Sanja Vasiljevic	Quality improvements of forage and grain legumens through plant breeding and production management	Dr. Sanja Vasiljevic
14:30-14:40	Milan Miroslavjevic	Genetic gain in grain yield and physiological traits of cereal crops	Dr. Milan Miroslavjevic
14:40-14:50	Rasim Unan	Clethodim Herbisitinin Çeltik Üzerine Etkisi	Rasim ÜNAN Kassim AL-KHATIB İlyas DELİGÖZ Özgür AZAPOĞLU
14:50-15:00	Rasim Unan	Yayıcı-Yapıştırıcı Kullanımı Kırmızı Çeltik Kontrolünde Clethodim Herbisitinin Etkinliğini Artırdı	Rasim ÜNAN Kassim AL-KHATIB İlyas DELİGÖZ Özgür AZAPOĞLU
15:00-15:10	TARTIŞMA		
15:10-15:20	ARA		

SALON C

3. GÜN (01.10.2022)

Çayır Mera ve Yem Bitkileri Yetiştiriciliği ve Islahı

1. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Mehmet Ali AVCI

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
09:00-09:10	Adnan ORAK	Macar Fiğın Farklı Oranlarda Buğday ve Yulaf ile Karşılımların Ot Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	Adnan ORAK Hazım Serkan TENİKECİER Sude DEVECİ
09:10-09:20	Adnan ORAK	Ak Acıbağlanın (Lupinus albus L. cv. Multitalia) Farklı Ekim Normlarında Ot ve Tane Verimi ile Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	Adnan ORAK Hazım Serkan TENİKECİER Sude DEVECİ
09:20-09:30	Mehmet Ali AVCI	Determination of Some Agricultural Properties in Perennial Ryegrass (Lolium perenne L.) Genotypes Collected from Natural Flora	Rabiya Koyuncu Mehmet Ali Avcı
09:30-09:40			
09:40-09:50			
09:50-10:00			
10:00-10:20	TARTIŞMA		
10:20-10:40	ARA		

Tarımsal Biyoteknoloji ve Moleküler Genetik

2. Oturum

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Münüre TANUR ERKOYUNCU

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
10:40-10:50	Münüre Tanur Erkoyuncu	İn Vitro Koşullarda Tuz Stresi Maruz Bırakılan Kanola'da (Brassica Napus L.) Nitrik Oksit Uygulamasının Çimlenme ve Fide Gelişimine Etkisi	Münüre TANUR ERKOYUNCU
10:50-11:00	Mustafa Topu	Mercimekte (Lens culinaris Medik.) Yeni Nesil Dizileme (NGS) Tabanlı SSR Geliştirilmesi	Mustafa TOPU
11:00-11:10	Aras Türkoğlu	Nohut (Cicer arietinum L.) Bitkisinin in vitro Rejenerasyonu Üzerine Memeli Cinsiyet Hormonlarının Etkisi	Kamil HALILOĞLU Aras TÜRKOĞLU Muhammet İslam IŞIK Murat AYDIN Erdal ELKOCA5
11:10-11:20	Gizem ÜNAL	KURAĞA DİRENÇLİ PATATES ISLAH HATLARININ KASP MARKÖR YARDIMLI SELEKSİYONU	Gizem ÜNAL İbrahim KÖKEN Ufuk DEMİREL Mehmet Emin ÇALIŞKAN
11:20-11:30			
11:30-11:40			
11:40-11:50			
11:50-12:00	TARTIŞMA		
12:00-13:40	ÖĞLE ARASI		

SALON D

3. GÜN (01.10.2022)

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı

1. Oturum

Oturum Başkanı: Doç. Dr. Gülsüm YALDIZ

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
09:00-09:10	Yasemin Erdoğan	Ekinezya (Echinacea Purpurea L.)'nın Çimlenme ve Erken Fide Aşamalarında Tuzluluk Stresine (NaCl) Tepkisi	Yasemin Erdoğan Mert Duran
09:10-09:20	Gulsum yaldız	Bolu Ekolojik Koşullarında Farklı Kökenli Kişniş Genotiplerinin Bazı Morfolojik ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi	Abdullahman BAŞOL Gülsüm YALDIZ Mahmut ÇAMLICA
09:20-09:30	Mehmet Uğur YILDIRIM	Lavantada (Lavandula x intermedia Emeric ex Loisel.) İlbahar ve Sonbahar Çeliklerinin Köklenmesi Üzerine Farklı Ortamların ve İBA'nın Etkisi	Faik TURGUT Mehmet Uğur YILDIRIM Merve BAŞ Ercüment Osman SARIHAN
09:30-09:40	Bekir TOSUN	Kültür Şartlarında Yetiştirilen Heracleum platytenium BOISS(Endemik) Türünün Morfogenetik Varyabillerinin Belirlenmesi	Bekir TOSUN, Arif ŞANLI, Tahsin KARADOĞAN
09:40-09:50	Bekir TOSUN	Doğal Yayılış Gösteren ve Kültür Şartlarında Yetiştirilen Hippomarathrum microcarpum (Bieb.) Fedtsch. Meyvelerinin Uçucu Yağ Oranı Bileşenlerinin Belirlenmesi	Bekir TOSUN Arif ŞANLI Tahsin KARADOĞAN
09:50-10:00	Atefeh Varmazyari	Isolation Of PGPR Bacteria And Growth Promoting Properties Of Camellia Sinensis Plant	Atefeh VARMAZYARI RAMAZAN ÇAKMAKÇI
10:00-10:20	TARTIŞMA		
10:20-10:50	ARA		

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı

2. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Belgin COŞGE ŞENKAL

10:50-11:00	Sedef Özliman	Antimicrobial and Antioxidant Activity of Anethum graveolens L. Affected by Various Levels of Farmyard Manure and Ammonium Nitrate	Sedef Özliman Gülsüm Yaldız
11:00-11:10	Belgin COŞGE ŞENKAL	Yozgat Ekolojik Koşullarında Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Verim Potansiyellerinin Değerlendirilmesi	Belgin COŞGE ŞENKAL Tansu USKUTOĞLU
11:10-11:20	Mahmut ÇAMLICA	Farklı Orijinli Çemen Genotip ve Çeşitlerinin Bazı Morfolojik ve Verim Özelliklerinin İncelenmesi	Halit AŞKIN Gülsüm YALDIZ Mahmut ÇAMLICA
11:20-11:30	Muhammed Bıyıklı	Farklı Renkteki Led Lambalarının Kökboya(Rubia tinctorum) Bitkisinin Gelişmesi Üzerine Etkilerinin İncelenmesi	Muhammed BİYIKLI Merve Büşra YILMAZ Tahsin KARADOĞAN
11:30-11:40	TARTIŞMA		
11:40-13:00	ÖĞLE ARASI		

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı

3. Oturum

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Furkan ÇOBAN

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
13:00-13:10	Handan UĞUZ	<i>Ficus carica</i> L. Yaprakları Fitokimyası ve Biyolojik Aktiviteleri	Handan UĞUZ Hakan AŞKIN
13:10-13:20	Handan UĞUZ	Tıbbi Bitkilerde CRISPR/Cas9	Handan UĞUZ Furkan ÇOBAN Hakan ÖZER Hakan AŞKIN
13:20-13:30	Atafeh Varmazyari	Isolation Of PGPR Bacteria And Growth Promoting Properties Of <i>Camellia Sinensis</i> Plant	Atafeh VARMAZYARI, Ramazan ÇAKMAKÇI
13:30-13:40	BAŞAK ÖZYILMAZ	Farklı Dikim Normlarının <i>Lippia citriodora</i> (Limonotu)'nın Verim ve Kalite Özelliklerine Etkisi	Başak ÖZYILMAZ Rahime KARATAŞ Özge KOYUTÜRK Orçun ÇINAR Levent YAZICI Güngör YILMAZ
13:40-13:50	Furkan ÇOBAN	Farklı lokasyonlarda yetiştirilen kişniş (<i>Coriandrum sativum</i> L.) bitkisinin bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi	Furkan ÇOBAN Péter RADÁCSI
13:50-14:00	Furkan ÇOBAN	<i>Chenopodium foliosum</i> Moench ex Asch. (İtüzümü) Bitkisinin β -Glukozidaz ve α -Amilaz Enzim İnhibisyon Etkisinin Değerlendirilmesi	Hafize YUCA Furkan ÇOBAN
14:00-14:10	MUSTAFA BOZDAĞ	Farklı Haşhaş Hatlarının Tokat-Kazova Koşullarında Performanslarının Belirlenmesi	MUSTAFA BOZDAĞ
14:10-14:20	TARTIŞMA		
14:20-15:10	ARA		

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı

4. Oturum

Oturum Başkanı: Prof. Dr. Ahmet GÜMÜŞÇÜ

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
15:10-15:20	Ahmet GÜNEŞ	Karabuğday (Fagopyrum esculentum Moench.)'da Gübrelemenin Verim, Bazı Kalite ve Fenolik Bileşen Performansına Etkisinin Belirlenmesi	Ahmet Güneş, Hasan Koç, Şaban IŞIK ve Aysun Göçmen AKAÇIK
15:20-15:30	RAHİME KARATAŞ	Tokat Koşullarında Yetiştirilen Çemen (Trigonella foenum - graecum L.) Popülasyonlarının Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi	Rahime KARATAŞ Başak ÖZYILMAZ İlhami KARATAŞ
15:30-15:40	Ahmet YENİKALAYCI	Işgın (Rheum ribes L.) Bitkisinin Önemi, Kullanım Alanları ve Sorunları	Ahmet YENİKALAYCI
15:40-15:50	Tansu USKUTOĞLU	Yozgat Florasındaki Salvia Taksonları ile Uçucu Yağ Ana Bileşenlerinin Kullanım Alanları	Tansu USKUTOĞLU Belgin COŞGE ŞENKAL
15:50-16:00	Havva ÇAĞLAR	Farklı Şeker Otu (Stevia rebaudiana) Genotiplerinin Mikroçoğaltımı	Münüre TANUR ERKOYUNCU Havva ÇAĞLAR Mustafa YORGANCILAR
16:00-16:10	Ahmet GÜMÜŞÇÜ	Eskişehir Koşullarında Kudret Narı (Momordica charantia L.)'nin Verim Öğelerinin Belirlenmesi	Alper GÜNAY Zehra AYTAÇ Ahmet GÜMÜŞÇÜ
16:10-16:20	Ahmet GÜMÜŞÇÜ	Farklı Organik Kökenli Gübrelerin Fesleğen (Ocimum basilicum L.)'in Verim Öğelerine Etkisi	Zehra AYTAÇ Alper GÜNAY Ahmet GÜMÜŞÇÜ
16:20-16:30	Ebru ERDEM	Kuşburnu (Rosa canina L.) Bitkisinin Genel Özellikleri	Ebru ERDEM
16:30-16:40	TARTIŞMA		
16:40-17:00	ARA		

Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Yetiştiriciliği ve Islahı

5. Oturum

Oturum Başkanı: Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Necat İZGİ

Sunum Saati	Sunucu	Bildiri Başlığı	Yazarlar
17:00-17:10	BAŞAK ÖZYILMAZ	Tokat Ekolojik Koşullarında Farklı Lavandula angustifolia Çeşitlerinin Bazı Bitkisel Özellikleri ve Uçucu Yağ Oranları	Başak ÖZYILMAZ Fırat KADAKOĞLU1, Ahmet BOZ Rahime KARATAŞ
17:10-17:20	BAŞAK ÖZYILMAZ	Tokat ve Sivas Ekolojik Koşullarında Kışık Ekilen Çörekotu (Nigella sativa) Bitkisinde Verim ve Verim Öğelerinin İncelenmesi	Başak ÖZYILMAZ Rahime KARATAŞ Fırat KADAKOĞLU
17:20-17:30	Mehmet Uğur YILDIRIM	Farklı Ortam ve İBA Uygulamalarının İzmir Kekikinden (Origanum onites L.) Sonbaharda Alınan Çeliklerin Köklenmesine Etkisi	Abidin Tayga BULUT Merve BAŞ Mehmet Uğur YILDIRIM Ercüment Osman SARIHAN
17:30-17:40	MEHMET NECAT İZGİ	Mardin İlinde Organik Yetiştiriciliği Yapılan Yağ Gülünün (Rosa damascena Mill.) Uçucu Yağ Bileşenleri ve Metil Öjenol Varlığı	Mehmet Necat İZGİ
17:40-17:50	Mehmet Uğur YILDIRIM	Türkiye'nin Gıda Ve Tıbbi Amaçlı Kullanılan Bazı Geofit Türleri	Mehmet Uğur YILDIRIM Ercüment Osman SARIHAN
17:50-18:00	Yasemin ERDOĞDU	Farklı Sulama Düzeylerinin Çörek Otu (Nigella sativa)'nın Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi	Yasemin ERDOĞDU Erhan GÖÇMEN Sila BARUT GÖK
18:00-18:10	Sabri ERBAŞ	Lavanta'da (Lavandula x intermedia Emeric ex Loisel. var. Super A) Gibberellik Asit Uygulamasının Verim Ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi	Sabri ERBAŞ Ümit ERDOĞAN Murat MUTLUCAN Arif ŞANLI
18:10-18:20	TARTIŞMA		

TAHİL YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI

Farklı Orijinli Arpa Çeşitlerinin Terminal Kuraklığa Toleransının Belirlenmesi

İbrahim Saygılı^{1*} Nejdet Kandemir²

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat, Türkiye
^{*}Sorumlu yazar e-mail: ibrahimsaygili50@gmail.com

²Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Polatlı Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Polatlı, Ankara, Türkiye

Özet

Kuraklık yağışa bağlı şartlarda üretilen arpada daha çok terminal kuraklık şeklinde gerçekleşmektedir. Bu araştırmanın amacı, bazı arpa çeşitlerinin yağmur korunaklı ve açık tarla şartlarında kurağa tolerans ve tarımsal performanslarının belirlenmesidir. Araştırmada Türkiye’de tescilli Aydanhanım, Bolayır, Sladoran ve Tokak 157/37 çeşitleri yanında, farklı orijinlerden Baronesse, Harrington, Arta ve Tadmor çeşitleri kullanılmıştır. Tokat Kazova şartlarında 2018 ve 2019 yıllarında iki yağmur-korunaklı ve iki açık tarla denemesi yürütülmüştür. Yağmur korunaklı alan %95 ışık geçirgen polietilen örtü ile en erken başaklanan Tadmor çeşidinin başaklanma tarihinden bir hafta önce oluşturulmuştur. Yağmur korunağı hemen yanında bulunan açık tarla şartlarının almış olduğu ilk yıl 106.3 ve ikinci yıl 118.0 mm yağışı engellemiştir. Yağmur korunaklı alanda her iki yılda da en yüksek yaprak nispi su içerikleri Tokak 157/37 ve Aydanhanım çeşitlerinde (sırasıyla ilk yıl %74.9 ve 73.1, ikinciyıl %82.5 ve 79.8) elde edilmiştir. En yüksek tane verimi her iki yıl Aydanhanım çeşidinde (4.79 ve 5.74 t/ha) elde edilmiştir. Tane veriminden hesaplanan kuraklık tolerans indeksi Aydanhanım çeşidinde her iki yıl, Arta çeşidinde sadece birinci yıl, Tokak 157/37 çeşidinde ise sadece ikinci yıl yüksek olmuştur. Bu sonuç tek başına kuraklık tolerans indeksinin kuraklığa toleransı belirlemede yeterli olmayabileceğine, yaprak nispi su içeriği gibi destekleyen bir karakterin kullanımının faydalı olacağına işaret etmektedir. Bazı çeşitlerde nispi su içeriği, 1000-tane ağırlıkları ve biyolojik verimi için hesaplanan kuraklık tolerans değerlerinin %100’e yakın veya üzerinde olması yağmur korunağının sağladığı kısıtlı gölgeleme etkisinin bile bitkiler için faydalı olabileceğine işaret etmektedir. Gölgelemenin özellikle kurak ve sıcak şartlarda tahıl verimleri üzerindeki etkisinin daha detaylı incelenmesi faydalı olabilir.

Anahtar kelimeler: *Hordeum vulgare*, Kuraklık tolerans indeksi, Nispi su içeriği, Tane verimi.

Determining Terminal Drought Tolerance in Barley Cultivars of Different Origins

İbrahim Saygılı^{1*} Nejdet Kandemir²

¹Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

^{*}Corresponding author e-mail: ibrahimsaygili50@gmail.com

²Department of Biology, Faculty of Sciences and Letters, Ankara Hacı Bayram Veli University, Polatlı, Ankara, Turkey

Abstract

In barley produced under rainfed conditions, drought occurs more in the form of a terminal drought. The aim of this study was to determine the drought tolerance and agricultural performance of some barley cultivars under rain sheltered and open field conditions. In the study, Aydanhanım, Bolayır, Sladoran and Tokak 157/37 varieties registered in Turkey were used along with Baronesse, Harrington, Arta and Tadmor varieties from different origins. Two rain-sheltered and two open fall-planted field trials were conducted in 2018 and 2019 under Tokat Kazova conditions. Rain sheltered area was created with 95% light permeable polyethylene cover which was placed one week before the earliest heading Tadmor variety. The rain shelter prevented 106.3 and 118.0 mm of

precipitation in the first and second years, respectively, compared to the nearby open field conditions. The highest leaf relative water contents in the rain-sheltered area were obtained from Tokak 157/37 and Aydanhanım cultivars in both years (74.9% and 73.1% in the first year, 82.5% and 79.8% in the second year, respectively). The highest grain yield was obtained in Aydanhanım variety (4.79 and 5.74 t/ha) in both years. The drought tolerance index calculated from the grain yields was high in cv. Aydanhanım in both years, in Arta only in the first year, and in Tokak 157/37 only in the second year. This finding indicated that the drought tolerance index alone may not be sufficient to determine drought tolerance, and it would be beneficial to use a supporting trait such as leaf relative water content. The fact that some cultivars had drought tolerance index values close to or above 100% for relative water content, 1000-grain weight and biomass yield indicated that, albeit limited, the shading effect provided by rain shelter may be beneficial for plants. It may be useful to examine in more detail the effect of shading on grain yields, especially in areas suffering from drought and high temperatures.

Key words: *Hordeum vulgare*, Drought tolerance index, Relative water content, Grain yield.

Konya Kurak Koşullarında Makarnalık Buğdayda Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Neslihan DORUK KAHRAMAN^{1*}, Sabri GÖKMEN²

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya
Sorumlu yazar: neslihan.doruk@selcuk.edu.tr

Özet: Bu çalışma, Türkiye'nin farklı bölgelerinde yetiştirilmekte olan bazı makarnalık buğday çeşitlerinin, Konya ekolojik koşullarında kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırmada bitki materyali olarak Altıntaş-95, Burgos, Ç-1252, Dumlupınar, Eminbey, İmren, Kızıltan-91, Kunduru-1149, Leonardo, Levent, Kümbet-2000, Mimmo, Mirzabey-2000, Sırçalı, Soylu, Svevo, Traubadur, Türköz, Vehbibey, Yelken-2000, çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmada tarla denemesi, tesadüf blokları deneme deseninde, üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırma kapsamında; hektolitre ağırlığı, camsılık, irmik rengi, protein özellikleri incelenmiştir. Çalışmada çeşitler arasında hektolitre ağırlığı ve protein oranı bakımından önemli farklar bulunurken, irmik rengi ve camsılık önemsiz bulunmuştur. En yüksek hektolitre ağırlığı Yelken-2000 çeşidinde, en yüksek protein oranı ise Burgos çeşidinde saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Kalite, kuraklık, Makarnalık buğday

Determination of Some Quality Characteristics of Durum Wheat under Dry Conditions in Konya

Abstract: This study was carried out to determine the quality characteristics of some durum wheat varieties grown in different regions of Turkey under Konya ecological conditions. Altıntaş-95, Burgos, Ç-1252, Dumlupınar, Eminbey, Imren, Kızıltan-91, Kunduru-1149, Leonardo, Levent, Kümbet-2000, Mimmo, Mirzabey-2000, Sırçalı, Soylu, Svevo, Traubadur, Türköz, Vehbibey, Yelken-2000 varieties were used as plant material. In the research, the field trial was established in a randomized block design with three replications. Within the scope of the research; hectoliter weight, glassiness, semolina color and protein characteristics were examined. In the study, significant differences were found between the varieties in terms of hectoliter weight and protein ratio, while semolina color and glassiness were found insignificant. The highest hectoliter weight was found in Yelken-2000 variety and the highest protein ratio was found in Burgos variety.

Key words: quality, drought, durum wheat

Bazı Arpa Çeşitlerinin Ozmotik Stres Toleransının Belirlenmesi

Kübra ÖZDEMİR DİRİK^{*1} Mazlum ERDEM¹ İbrahim SAYGILI¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

^{*}Sorumlu yazar e-mail: kubra.ozdemir@gop.edu.tr

Özet

Osmotik stres kuraklık stresini stimüle ederek kuraklık toleransının ölçümünü sağlamaktadır. Bu araştırma ozmotik stres altında bazı arpa çeşitlerinin çimlenme dönemindeki kuraklığa toleransının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada 13 altı-sıralı, 23 iki-sıralı arpa çeşidi kullanılmıştır. Ozmotik stres petri kaplarında polyethylene glycol 6000 (PEG 6000) kullanılarak farklı dozlarda (0, -3 bar ve -6 bar) uygulanmıştır. Uygulamanın yedinci gününde çimlenme oranı, kök uzunluğu ve sürgün uzunluğu belirlenmiştir. Çeşitlerin çimlenme oranları kontrole göre -3 bar ozmotik streste %5.1, -6 bar ozmotik streste ise %51.7 oranında önemli bir şekilde azalmıştır. Çeşitlerin kök uzunlukları -3 bar'da %14.4 artarken, -6 bar'da %56.1 azalmış, sürgün uzunlukları -3 bar'da %15.5 ve -6 bar'da %86.2 oranında azalmıştır. Çimlenme oranları dikkate alındığında Kendal, Hasat, Dara ve Epona çeşitleri kuraklık stresine toleranslı, Steptoe, Harrington, Arta, Pınar ve Helke çeşitleri hassas olarak değerlendirilebilir. Kök uzunluğu ve sürgün uzunluğu değerlerine göre Kral 97, Barış, Çetin 2000, Tarm 92, Sabribey ve Hasat çeşitlerinin öne çıktığı söylenebilir. Erken dönemde görülen kuraklığın zarar verdiği bölgelerde, tohum osmotik potansiyeli iyi olan çeşitlerin tarla denemelerine dahil edilmesinin arpa üretiminin geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çimlenme, *Hordeum vulgare*, Kök uzunluğu, PEG, Sürgün uzunluğu

Determination of Osmotic Stress Tolerance of Some Barley Cultivars

Kubra OZDEMİR DIRİK^{*1} Mazlum ERDEM¹ İbrahim SAYGILI¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Agriculture, Field Crops Department

^{*}Corresponding author e-mail: kubra.ozdemir@gop.edu.tr

Abstract

Osmotic stress provides measurement of drought tolerance by stimulating drought conditions. The present study was conducted to determine the drought tolerance of some barley cultivars in germination stage under osmotic stress. In the research, 13 six-row, 23 two-row barley cultivars were used. Osmotic stress was created in petri dishes at different concentrations (0, -3 bar and -6 bar) using polyethylene glycol 6000 (PEG 6000). Germination percentage, radicle length and shoot length was determined in the 7th day. Germination rates of cultivars were significantly decreased by 5.1% at -3 bar osmotic stress and 51.7% at -6 bar osmotic stress compared to control. Root lengths of the cultivars increased by 14.4% at -3 bar, decreased by 56.1% at -6 bar, shoot lengths decreased by 15.5% at -3 bar and 86.2% at -6 bar. According to germination rate, cultivars could be determined to be tolerant to drought stress, while cultivars. Steptoe, Harrington, Arta, Pınar and Helke were sensitive. Considering the radicle length and shoot length, cultivars Kral 97, Barış, Çetin 2000, Tarm 92, Sabribey and Hasat attracted the attention. In areas damaged by drought occurred in this stage, it is thought that inclusion in field

trials of cultivars with good seed osmotic potential will contribute to the improvement of barley production.

Keywords: Germination, *Hordeum vulgare*, PEG, Radicle length and Shoot length

Arpa eşitlerinin Kardeşlenme Dönemindeki Kuraklık Stresine Fotosentetik Tepkilerinin Belirlenmesi

İbrahim SAYGILI¹ Kübra ÖZDEMİR DİRİK^{*1} Mazlum ERDEM¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar e-mail: kubra.ozdemir@gop.edu.tr

zet

Kardeşlenme dönemdeki kuraklık toleransı duşuk yağış şartlarında bitki gelişimine önemli katkı sağlamaktadır. Bu araştırma kardeşlenme dönemindeki arpa çeşitlerinin kuraklık stresine fotosentez ile ilgili tepkilerini belirlemek için yurutulmuştur. Araştırmada farklı orijinlerden 36 arpa çeşidi kullanılmıştır. Çeşitler serada saksılarda 5-6 yapraklı döneme kadar %100 tarla kapasitesinde yetiştirilmiş, bu dönemden sonra kuraklık stresi için %14 tarla kapasitesine gelene kadar su verilmemiştir. Kuraklık stresi uygulanmayan (kontrol) saksıları %100 tarla kapasitesinde tutulmuştur. Kuraklık uygulaması sonunda en iyi gelişmiş beş yaprakta klorofil içeriği, yaprak nispi su içeriği, klorofil floresan parametreleri (F_0 , F_m , F_v ve F_v/F_m) belirlenmiştir. Kuraklık stresinin kontrole göre klorofil içeriğini ve başlangıç floresan verimini (F_0) artırdığı, yaprak nispi su içeriğini, maksimum floresan verimini (F_m), değişken floresan verimini (F_v) ve fotosistem II (PS II) maksimum enerji verimini (F_v/F_m) azalttığı belirlenmiştir. Çeşitlerin kuraklık tolerans indekslerinde önemli farklılık belirlenmiştir. En yüksek kuraklık tolerans indeksi değeri klorofil içeriği bakımından Samyeli, yaprak nispi su içeriği bakımından Harrington, klorofil floresan parametreleri bakımından ise Barış, Arta ve Epona çeşitlerinden elde edilmiştir. Sonuçlar gösteriyor ki kuraklık stresi fotosentez ile ilgili fizyolojik karakterleri önemli lude etkilemiş ve kuraklık toleransı bakımından çeşitlerin karşılaştırılmasını sağlamıştır.

Anahtar kelimeler: *Hordeum vulgare*, Klorofil floresan parametreleri, Klorofil içeriği, Nispi su içeriği

Determining of Photosynthetic Response of Barley Cultivars to Drought Stress in Tillering Stage

İbrahim SAYGILI¹ Kubra OZDEMİR DIRİK^{*1} Mazlum ERDEM¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Agriculture, Field Crops Department.

*Corresponding author e-mail: kubra.ozdemir@gop.edu.tr

Abstract

Drought tolerance at tillering stage makes a significant contribution to plant growth in low precipitation conditions. The present study was carried out to determine the photosynthetic responses of barley cultivars to drought stress at tillering stage. 36 barley cultivars from different origins were used. The cultivars were grown in pots in the greenhouse until the 5-6 leaved period at 100% field capacity, and after this period, no water was given until they reached 14% field capacity for drought stress. Plants without drought stress (control) were grown at 100% field capacity. Chlorophyll content, leaf relative water content, chlorophyll fluorescence parameters (F_0 , F_m , F_v and F_v/F_m) were measured when the pots in drought stress treatment were reduced to 14% field capacity. Compared to control, drought stress was increased the chlorophyll content and initial fluorescence yield (F_0), decreased the leaf relativewater content, the maximum fluorescent yield (F_m), the variable fluorescence yield (F_v) and the

photosystem II (PS II) maximum energy yield (F_v/F_m). Significant differences were found in the drought tolerance indices among cultivars. The highest value in drought tolerance indices was obtained from cultivar Samyeli in chlorophyll content, cultivar Harrington in leaf relative water content, and cultivars Barış, Arta and Epona cultivars in chlorophyll fluorescence parameters. The results show that drought stress significantly affected the physiological characteristics of photosynthetic traits and enabled the comparison of cultivars in drought tolerance.

Keywords: Chlorophyll content, Chlorophyll fluorescence parameters, *Hordeum vulgare*, Relative water content

Farklı Siyez Buğday (*Triticum monococcum* spp.) Genotiplerinin Performanslarının Değerlendirilmesi

Nazmi Çelik¹, Aykut ŞENER^{1*}, Muharrem KAYA¹

¹: Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*:aykutsener@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, farklı siyez buğday genotiplerinin Isparta koşullarında verim performanslarının değerlendirilmesi amacıyla kurulmuştur. Tarla denemeleri, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanlarında 2017-2018 ve 2019-2020 yılları vejetasyon dönemlerinde iki yıl süreyle 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak Bolu, Devrekani, İhsangazi, Kayseri ve Seyidiler siyez buğday genotipleri, Atay85, Müfitbey ve Yunus ekmeçlik buğday çeşitleri kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan genotiplerin bitki boyu, başak uzunluğu, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, tane verimi, bin tane ağırlığı, biyolojik verim ve hasat indeksi özellikleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda bitki boyu 58.28-97.10 cm, başak uzunluğu 5.43-11.15 cm, başakta tane sayısı 15.77- 44.93, başakta tane ağırlığı 0.411-1.804 g, tane verimi 178.2-680.74 kg da⁻¹, bin tane ağırlığı 29.27-42.18 g, biyolojik verim 661.9-1906.5 kg da⁻¹ ve hasat indeksi %19.78-73.60 arasında değişim göstermiştir. Siyez buğday genotiplerinin tescilli çeşitlere göre daha uzun boylu, kısa başaklı, küçük taneli ve düşük verimli olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Siyez Buğdayı, Performans, Verim

Antalya Koşullarında İkinci Ürün Yetiştiriciliğine Uygun Cin Mısır (*Zea mays var. everta*) Çeşitlerinin Belirlenmesi

Yeşim Sıla TEKİN, Medine YURDUSEVEN, Mehmet TEKİN*

Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

Sorumlu yazar: mehmettekin@akdeniz.edu.tr

Özet: Bu çalışma, Antalya koşullarında buğday hasadı sonrası anıza ekilen ve ikinci ürün olarak yetiştirilen bazı cin mısır (*Zea mays var. everta*) çeşitlerinin verime etki eden özellikler bakımından karşılaştırılması amacıyla yürütülmüştür. Çalışma kapsamında kurulan deneme, 2020 yılı yaz ve güz aylarını kapsayacak dönemde Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi araştırma arazisinde ve tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Genetik materyal olarak Elacin, ZX10, R502, Bulut, SH 9201, SH 3077, Antcin 98 ve R997 çeşitleri kullanılmıştır. Çalışmada tepe püskülü çıkış süresi, koçan püskülü çıkış süresi, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, bitki başına koçan sayısı, koçan uzunluğu, koçan çapı, tek koçan ağırlığı ve koçan ucu kapalılığı incelenmiştir. İncelenen özelliklerden tepe püskülü çıkış süresi 44 ile 50 gün, koçan püskülü çıkış süresi 47 ile 52 gün, bitki boyu 168.11 cm ile 208.00 cm, ilk koçan yüksekliği 73.78 cm ile 91.89 cm, bitki başına koçan sayısı 0.70 ile 1.15, koçan uzunluğu 17.11 cm ile 23.67 cm, koçan çapı 3.25 cm ile 3.81 cm ve tek koçan ağırlığı ise 101.90 g ile 201.70 g arasında değişmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre ise çeşitler arasında bitki boyu, tek koçan ağırlığı, koçan çapı ve koçan uzunluğu istatistiksel olarak önemli bulunurken diğer kantitatif özellikler önemsiz bulunmuştur. En yüksek bitki boyu ve koçan çapı değerleri Bulut çeşidinde elde edilirken en uzun koçan 23.67 cm ile ZX10 çeşidinde belirlenmiştir. Öte yandan tepe püskülü çıkış süresi, bitki genel görünümü, koçan ucu kapalılığı, bitki başına koçan sayısı ve tek koçan ağırlığı gibi özellikler bakımından öne çıkan Elacin çeşidinin ikinci ürün yetiştiriciliği için en uygun çeşit olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Anıza ekim, ikinci ürün, cin mısır, çeşit

Determination of Popcorn (*Zea mays var. everta*) Varieties for Suitable to Second Crop Cultivation in Antalya conditions

Abstract: This study was carried out to compare some popcorn varieties, cultivated as second crop by direct seeding, for agronomical traits in Antalya conditions. Field trial was conducted in randomized complete blocks with three replicates at experimental site of Akdeniz University during the summer and autumn period of 2020. The varieties, Elacin, ZX10, R502, Bulut, SH 9201, SH 3077, Antcin 98 and R997 were used as genetic materials. Days to tasseling, days to silking, plant height, first cob height, number of cobs per plant, cob length, cob diameter, single cob weight, and other qualitative traits were investigated. Days to tasseling ranged from 47 to 52 days, plant height from 168.11 cm to 208.00 cm, first cob height from 73.78 cm to 91.89 cm, number of cobs per plant from 0.70 to 1.15, cob length from 17.11 cm to 23.67 cm, cob diameter from 3.25 cm to 3.81 cm, and single cob weight from 101.90 g to 201.70 g. According to variance analyses, there were statistically important differences between the varieties for plant height, single cob weight, cob diameter and cob length while other quantitative traits were not significant. The variety, Bulut, had the highest plant height and cob diameter whereas the longest cob was measured in the variety ZX10 with 23.67 cm. In addition, it was observed that Elacin was the prominent especially for days to tasseling, number of cobs per plant and single cob weight, and therefore was the most suitable variety for second crop cultivation.

Keywords: Direct seeding, second crop, popcorn, variety

Farklı Ön Bitkilerin Mısırdaki (*Zea Mays* L.) Tane Verimi ve Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi

Erdal GÖNÜLAL¹, Süleyman SOYLU²

¹Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya

²Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya

Sorumlu yazar: erdalgonulal@hotmail.com

Özet: Bu çalışma Konya ekolojik koşullarında farklı ön bitkilerin tane mısırdaki verim ve bazı tarımsal özellikler üzerine etkilerini belirlemek amacıyla iki yıl süreyle (2017-2018) yürütülmüştür. Tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülen çalışmada DKC 5741 mısır çeşidi kullanılmış olup, buğday, macar fiği, ayçiçeği ve mısır ön bitki olarak kullanılmıştır. Çalışmada tane verimi ile birlikte hasatta tane nemi, bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, koçanda tane sayısı, koçanda tane ağırlığı ve koçan boyu özellikleri incelenmiştir. Çalışmada iki yıllık ortalamalara göre en yüksek tane verimi 1445 kg/da ile macar fiğinin ön bitki olarak kullanıldığı konudan alınırken, en düşük verim ise buğday sonrası ekilişlerden (1318 kg/da) elde edilmiştir. İncelenen diğer tarımsal özelliklere bakıldığında en yüksek ve en düşük değerler sırasıyla bin tane ağırlığı için 361.4 g (Macar fiği)-321.9 g (Buğday), hektolitre ağırlığı için 73.8 kg (Mısır)-70.9 kg (Macar fiği), koçanda tane ağırlığı için 222.1 g (Macar fiği)-192.2 g (Buğday), koçanda tane sayısı için 634 adet (Macar fiği)-612 adet (Buğday) ve koçan boyu için 17.5 cm (Macar fiği)-17.2 cm (Buğday) aralığında elde edilmiştir. Çalışma ile tane mısırdaki ön bitki olarak baklagillerin en uygun seçenek olduğu görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Ekim nöbeti, Mısır, Tane verimi, Ön bitki

The Effect of Different Previous Plants on Grain Yield and Some Agricultural Traits in Maize (*Zea Mays* L.)

Abstract: This study was carried out for two years (2017-2018) in Konya ecological conditions to determine the effects of different pre-plants on yield and some agricultural characteristics of grain maize. In the study, which was carried out in three replications according to the randomized blocks experimental design, DKC 5741 maize variety was used, and wheat, hungarian vetch, sunflower and maize were used as pre-plant. In the study, grain moisture at harvest, thousand-kernel weight, hectoliter weight, number of kernel per ear, kernel weight per ear and ear length properties were investigated along with grain yield.

In the study, according to the two-year averages, the highest grain yield was obtained from the subject where the hungarian vetch was used as the pre-plant with 1445 kg da⁻¹, while the lowest yield was obtained from the plantings after the wheat (1318 kg da⁻¹). Considering the other examined agricultural characteristics, the highest and lowest values are respectively 361.4 g (Hungarian vetch)-321.9 g (Wheat) for thousand-kernel weight, 73.8 kg (Maize)-70.9 kg (Hungarian vetch) for hectoliter weight, 222.1 g (Hungarian vetch)- 192.2 g (Wheat) for kernel weight per ear, 634 (Hungarian vetch)-612 (Wheat) for number of kernel per ear, and 17.5 cm (Hungarian vetch)-17.2 cm (Wheat) for ear length. With the study, it was seen that legumes are the most suitable option as a pre-plant in grain maize.

Keywords: Corn, rotation, grain yield, previous plant

Eski ve Yeni Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin (*Triticum Aestivum* L.) Kalite Özellikleri Bakımından Performanslarının Belirlenmesi

Alpay BALKAN¹, Utku AKDENİZ², Damla BALABAN GÖÇMEN¹, İsmet BAŞER¹,
Oğuz BİLGİN¹

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

²Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, Türkiye

ÖZET

Araştırma, 2016-2017 yetiştirme döneminde Tekirdağ, Kırklareli-Lüleburgaz ve Edirne lokasyonlarında 7'si eski (Bezostaja 1, Sadova, Atilla 12, Momtchill, Pehlivan, Kate-A1, Flamura 85) ve 13'ü yeni (Delebrad 2, Lazarka, NKÜ Ergene, Glosa, NKÜ Lider, Enargo, Deya, Bora, Maden, Saban, Maya, Yüksel, Köprü) olmak üzere toplam 20 ekmeklik buğday çeşidi ile tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür.

Ekmeklik buğday çeşitlerinin ortalama bin tane ağırlığı, yaş glüten oranı, glüten indeksi, zeleni sedimentasyon değeri, yaş glüten/protein oranı, sedimentasyon/protein oranı ve protein oranı ortalamaları sırasıyla 36.17 g ile 53.26 g arasında, %26.33 ile %37.89 arasında, %70.9 ile %95.3 arasında, 31.78 ml ile 62.89 ml arasında, 2.14 ile 2.64 arasında, 2.57 ile 4.38 arasında ve %12.26 ile %15.20 arasında değişim göstermiştir. Eski ekmeklik buğday çeşitlerinden Flamura 85, Bezostaja 1, Momtchill; yeni çeşitlerden ise Maden, NKÜ Lider, Delebrad 2, NKÜ Ergene, Enargo çeşitleri kalite yönünden üstünlük göstermektedirler. Bu çeşitleri Saban ve Deya izlemiştir. Ekmeklik buğdayda yeni çeşitler eski çeşitlere oranla önemli kalite kriterlerinden glüten oranı ve sedimentasyon değeri yönünden daha üstün performans göstermişlerdir.

Yapılan değerlendirmeler ışığında kalite özellikleri bakımından dikkat çeken bu çeşitlerin başta Trakya bölgesi olmak üzere ülkemizin ekolojik olarak ekmeklik buğday üretimine uygun diğer bölgeleri için de uygun çeşitler olacağı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, lokasyon, eski çeşit, yeni çeşit, kalite.

Determination of Performance of Old and New Bread Wheat Varieties (*Triticum Aestivum* L.) in Terms of Quality Traits

Abstract

The study was carried out with a total of 20 bread wheat varieties including 13 new varieties (Delebrad 2, Lazarka, NKÜ Ergene, Glosa, NKÜ Lider, Enargo, Deya, Bora, Maden, Saban, Maya, Yüksel, Köprü) and 7 old varieties (Bezostaja, Sadova, Atilla 12, Momtchill, Pehlivan, Katea-1, Flamura 85) as a randomized block design with 3 replications during 2016-2017 growing season in Tekirdağ, Kırklareli-Lüleburgaz and Edirne locations.

The averages of thousand grain weight, gluten ratio, gluten index, zeleny sedimentation value, gluten/protein ratio, sedimentation/protein ratio and protein ratio of bread wheat varieties examined change from 36.17 g to 53.26 g, %26.33 to %37.89, %70.9 to %95.3, 31.78 ml to 62.89 ml, 2.14 to 2.64, 2.57 to 4.38, and %12.26 to %15.20, respectively. Old bread wheat varieties Flamura 85, Bezostaja 1, Momtchilla; Among the new varieties, Maden, NKU Lider, Delebrad 2, NKU Ergene, Enargo show superiority in terms of quality. These varieties were followed by Saban and Deya. In bread wheat, the new cultivars outperformed the old cultivars in terms of gluten ratio and sedimentation value, which are important quality criteria.

In the light of the evaluations, it has been concluded that these varieties, which attract attention in terms of quality characteristics, will be suitable varieties for the other regions of our country that are ecologically suitable for bread wheat production, especially the Thrace region.

Keywords: Bread wheat, location, old variety, new variety, quality.

Atdışı Mısır (*Zea Mays* L.) Genotiplerinin Silaj Verimi ve Kalitesi Yönerinden Değerlendirilmesi

Oğuz BİLGİN¹, İsmet BAŐER¹, S. Numan AVCI², Alpay BALKAN¹, Damla B. GÖÇMEN¹

¹Tekirdaę Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakóltesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tekirdağ, Türkiye

²Tekirdaę Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tekirdağ, Türkiye

Araştırma, 2015-2016 yetiştirme döneminde Bergama, Manisa ve Konya ekolojik koşullarında 9 atdışı tek melez ve 3 standart çeşit olmak üzere toplam 12 mısır genotipi ile tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak yürütölmüştür.

Silajlık mısır genotiplerinin yetiştirme mevsimi boyunca elde edilen yeşil ot ortalamaları 9270.3 kg/da ile 8412.1 kg/da arasında değişim göstermiştir. En fazla yeşil ot verimi ortalaması PL3145 tek melezinden elde edilmiştir. PL3118 ve PL2365 tek melezleri ile BOLSON standart çeşidi en yüksek yeşil ot verimi ortalamalarını veren diğer genotipler olmuştur. En düşük yeşil ot verimini veren genotipler ise COLONİA standart çeşidi ile PL2918, PL2948 ve PL0062 tek melezleri olmuştur. PL0127 tek melezi de en düşük yeşil ot verimi ortalamasını veren diğer genotip olmuştur. İncelenen 12 mısır genotipinde genotiplerde kuru madde oranı 28.2-32.3, Ham kül oranı % 6.2-9.4, ADF oranı 19.3-26.8, NDF oranı 36.0-45.6, ham protein oranı 7.4-8.8 arasında değişim göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Atdışı mısır, yeşil ot verimi, silaj, kalite özellikleri

Evaluation for Yield and Quality Characters of Dent corn (*Zea Mays* L.) Genotypes

The research was carried out with a total of 12 maize genotypes, 9 of which are single hybrid and 3 standard varieties, in the ecological conditions of Bergama, Manisa and Konya, with 3 replications, in the 2015-2016 growing season according to the randomized blocks experimental design.

Silage yields in maize genotypes varied between 9270.3 and 8412.1 kg/da. The highest average silage yield was obtained from PL3145 single hybrid. PL3118 and PL2365 single hybrids and BOLSON standard cultivar were the other genotypes that gave the highest average silage yield. The genotypes that gave the lowest green silage yield were the COLONIA standard variety and PL2918, PL2948 and PL0062 single hybrids. In 12 maize genotypes, dry matter ratio was 28.2-32.3, raw ash ratio was 6.2-9.4, ADF ratio was 19.3-26.8, NDF ratio was 36.0-45.6 and protein ratio was 7.4-8.8.

Keywords: Dent corn, silage yield, silage, quality characters

Diyarbakır Sulu Koşullarında İleri Kademe Ekmeklik Buğday Hatlarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Sibel İPEKEŞEN^{1*}, M. İsmail AKYILDIZ¹, Ahmet TAYINMAK¹, Aydın ALP¹

Sorumlu yazar: sibelisikten@gmail.com

¹Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır.

Özet

Dünya nüfusunun hızla artması beslenme sorununu da beraberinde getirmektedir. Bu nedenle ekmeğin hammaddesi olarak insan beslenmesinde kullanılan ve gerek dünyada gerekse ülkemizde ekim alanı ve üretim bakımından ilk sırada yer alan buğdayın önemi giderek artmaktadır. Bu araştırma Diyarbakır ekolojik koşullarında sulu olarak yetiştirilen bazı ileri kademe ekmeklik buğday hatlarının verim ve kalite unsurları yönünden performanslarını kıyaslamak ve yeni çeşit olarak üreticilerin kullanımına sunulması amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma 2017-2018 üretim sezonunda, Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür. Deneme, tesadüf blokları deneme desenine göre 2 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Araştırmada materyal olarak CIMMYT-ICARDA tarafından geliştirilen 35 adet ileri kademe ekmeklik buğday hattı ile ülkemiz buğday üreticileri tarafından sıklıkla tercih edilen 7 adet standart çeşit (Bezostaya, Kınacı-97, KATE A-1, Konya 2002, Tosunbey, Sagittario ve Ceyhan-99) kullanılmıştır. Araştırmada incelenen özellikler yönünden hatların ortalaması değerlendirildiğinde; bitki boyu 64.3-88.45 cm; başak uzunluğu 6.35-9.7 cm; başakta tane sayısı 24.5-59 adet; başaklanma süresi 142-154 gün; bin tane ağırlığı 29.49-48.81 g; hektolitreye ağırlığı 81.91-88.04 kg/hl; birim alan verimi değerlerinin 300.17-611.78 kg/da arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Birim alan verimi bakımından en yüksek değer gösteren 10 ekmeklik buğday hattında protein oranı %13.54-18.03, gluten oranı ise %28.6-49.2 arasında değişmiştir. Araştırma sonucunda protein kapsamı ve diğer kalite özellikleri yönünden bölge standart çeşitlerine göre üstün değerler gösteren hatlar tespit edilmiştir. İncelenen parametreler yönünden üstün performans gösteren hatların Diyarbakır ekolojisine uyumlu olduğu, ancak gereken araştırmalar tamamlandıktan sonra bölge üreticileri için çeşit adayı olarak değerlendirilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday hattı, ekmeklik buğday çeşidi, kalite, verim.

Assessment of Yield and Quality Characteristics of Advanced Bread Wheat Lines in Diyarbakır Irrigated Conditions

Abstract

The rapid increasing in the world population brings with it the problem of nutrition. For this reason, the importance of wheat used as a raw material for bread in human nutrition and is in the first place in terms of cultivation area and production both in the world and in our country is increasing. This research was carried out to compare the performance of some advanced bread wheat lines grown irrigated in Diyarbakır ecological conditions for yield and quality factors and to present them to the use of producers as a new variety. The research was actualized in the Research and Application area of the Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Dicle University, in the 2017-2018 production season. The experiment was arranged in a randomized complete block design with two replications. In the research, it was used frequently preferred by wheat producers in our country 7 standard varieties (Bezostaya, Kınacı-97, Kate A-1, Konya 2002, Tosunbey, Sagittario and Ceyhan-99) and 35 advanced bread wheat lines developed by CIMMYT-ICARDA. When the average of the lines is evaluated for the characteristics examined in the research; it was determined that values varied between 64.3-88.45 cm in plant height ; 6.35-9.7 cm in spike length; 24.5-59 in seed number/spike; 142-154 days in heading period; 29.49-48.81 g in thousand kernel weight; 81.91-88.04 kg/hl in test weight ; 300.17-611.78 kg/da in the unit area yield. The protein ratio varied between 13.54-18.03% and the gluten ratio between 28.6-49.2% in 10 bread wheat lines showed the highest value in terms of unit area yield. As a result of the research, lines showing superior values compared to regional standard varieties for protein content and the other quality characteristics were determined. It has been concluded that the lines showing superior performance in terms of the parameters examined are compatible with Diyarbakır ecology, however it can be considered for the regional producers as a variety candidate after the necessary researches are completed.

Keywords: Bread wheat line, bread wheat variety, quality, yield.

Ekmeçlik Buğdayda Biyofortifikasyon

Elif ÖZTÜRK^{1*}, İsmail SEZER¹, Hasan AKAY¹, Zeki MUT², Özge Doğanay ERBAŞ KÖSE²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²Bilecik Şeyh Edebalı Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Sorumlu Yazar: elif.ozturk@omu.edu.tr

İklim değışikliği ve gıda güvenliği 21. yüzyılın iki önemli konusunu oluşturmaktadır. 2050 yılı sonunda dünya nüfusunun 9 milyara ulaşması ve gıda ihtiyacının %85 oranında artması beklenmektedir. Bitkisel gıdaların hem ucuz olması hem de hayvansal ürünlere göre daha kolay tüketilecek hale getirilmesi ve uzun süre muhafaza edilebilmesi gibi avantajları ile özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde tüketim miktarlarını artırmaktadır. Bitkisel gıdaların bu avantajları özellikle tahıl tüketimini de aynı oranda artırmak ancak bu artış küresel ölçekte yetersiz ve dengesiz beslenme sorunlarını da beraberinde getirmektedir. Ülkemizde de hem tüketim miktarı hem de ekonomideki payı ile tahılların önemi büyüktür ve temel kalori ihtiyacı başta ekmeç ve diğer tahıl kökenli ürünlerle karşılanmaktadır. Dünya üzerinde 3 milyardan fazla insanın makro ve mikro besin elementi eksiliği yaşadığı bilinmektedir. Başta Zn, Fe, Se gibi mikro elementlerin eksikliği WHO tarafından insanların hayatlarını kaybetmelerine neden olan önemli risk faktörleri arasında yer almaktadır. Bu mikro besin ve vitamin eksikliklerini besin maddelerine farklı yollarla eklenmesinin dışında, yetiştirilen bitkilere agronomik ya da genetik çalışmalar yoluyla giderilmesi biyolojik zenginleştirme ya da güçlendirme (biyofortifikasyon) olarak adlandırılmaktadır. Son yıllarda gıdaların mikro besin ve vitaminlerce takviye edilmesi stratejileri mikro element noksanlığını azaltılmasında fayda sağlmasına rağmen bu tarz uygulamaların pahalı olması özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde sürdürülebilir bir uygulama değildir. Ayrıca gizli açlık sorunu nedeniyle ortaya çıkan hastalıklarının tedavisinde küresel ölçekte tüm dünyada 1.2-1.4 trilyon dolar harcanmaktadır. Özellikle gelişmemiş ve gelişmekte olan ülkelerde yetersiz beslenme sorunu gündemde iken insanların bu ek takviyelere ulaşımı imkansızdır. Küresel ölçekte insan sağlığını olumsuz etkileyen mikro element ve vitamin yetersizliğinin giderilmesinde sürdürülebilir bir yaklaşım olan biyofortifikasyon çalışmaları umut vadetmektedir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, Mikro element, Biyofortifikasyon, Gizli açlık

BIOFORTIFICATION IN BREAD WHEAT

Climate change and food security are two important issues of the 21st century. By the end of 2050, the world population is expected to reach 9 billion and the need for food is expected to increase by 85%. The fact that plant foods are easier and cheaper to consume by humans than other food sources increases the amount of consumption, especially in developing societies. In addition to the above-mentioned advantages among plant foods, cereals also have a privilege with their nutritional properties, but the increase in cereal consumption increases the malnutrition problem of humanity. Grain and grain products are of great importance in our country, both in terms of their consumption and their share in the economy, and their basic calorie needs are met by bread and other grain-based products. It is known that more than 3 billion people in the world have a deficiency of macro and micro nutrients, and the deficiency of these microelements is shown by the World Health Organization as one of the important risk factors that cause people to die.

In addition to adding nutrients to foods in different ways, eliminating micro element deficiencies that cause serious problems for human health by fertilizing grown plants or selecting and breeding genetically strong varieties is called biological enrichment (biofortification). Although the strategies of processing (fortification) or fortifying foods with microelements have been developed as strategies to reduce microelement deficiency in recent years, the reasons such as the expensiveness of such practices, the difficulty of applying them in rural areas and the difficulty of sustainability, negatively affect their implementation into practice. In addition, 1.2-1.4 trillion dollars are spent on a global scale all over the world in the treatment of diseases caused by the hidden hunger problem. Especially in underdeveloped and developing countries, when the problem of malnutrition is on the agenda, it is impossible for people to access these additional supplements. The most promising strategy for alleviating the problem of microelement deficiency, which affects almost the whole world, is biofortification, which is the biological enrichment of basic food products with micronutrients.

Keywords: Wheat, Microelement, Biofortification, Hidden hunger

Buğdayda (*triticum* spp.) Stres Koşulları ve Tepkileri

Lina ALBASHAWAT¹, İsmail SEZER¹, Elif ÖZTÜRK^{1*}, Zeki MUT², Özge Doğanay ERBAŞ KÖSE², Hasan AKAY¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Sorumlu Yazar: elif.ozturk@omu.edu.tr

Türkiye’de tahıl tarımı, buğday tarımı ile temsil edilir. TÜİK verilerine göre 2022 yılında buğday üretimi 19 milyon ton olup, en fazla tarımının yapıldığı yerler, Konya, Ankara, Diyarbakır, Sivas, Şanlıurfa ve Tekirdağ illeri ile Göller bölgesi, Erciyes, Karacadağ ve GAP Havzası’dır. Türkiye’de buğday tarımının coğrafi dağılımına göre, Orta Anadolu Bölgesi ilk sırada yer almaktadır. Buğday, Türkiye’de başlıca tarımsal ürün olup, ülkemizin değişik bölgelerinde, farklı koşullar altında üretimi yapılabilmektedir. Ayrıca, Türkiye’de buğday hem endüstriyel olarak, hem de gıda güvencesi olarak çok büyük önem taşımaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de küresel iklim değişikliği tehlikesi, buğday tarımı yapılan alanlarımızda söz konusudur. Ayrıca buğday tarımı yapılan alanlar, tuzluluk, kuraklık, kireç, ağır metal kirliliği, aşırı gübre kullanımı sonucu toprak bileşiminin bozulması, yabancı ot, hastalık ve zararlılar gibi verimi olumsuz olarak etkileyen abiyotik ve biyotik stres faktörlerinin etkisi altındadır. Küresel ve bölgesel gıda güvenliği açısından, buğday üretiminin sürdürülebilirliği yakın gelecekte daha da kötüleşmesi beklenen toprak verimliliğinin azalması, ürün veriminin düşmesi ve öngörülemeyen iklim değişikliğinin tehdidi altındadır. Dolayısıyla abiyotik ve biyotik stres koşullarında buğday veriminin artırılması gıda güvencesi bakımından son derece önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, Biyotik, Abiyotik, Stres, Verim, Kalite

STRESS CONDITIONS AND REACTIONS IN WHEAT (*Triticum* spp.)

Grain farming in Turkey is represented by wheat farming. According to TUIK data, wheat production is 20 million tons in 2019, and the most cultivated areas are the provinces of Konya, Ankara, Diyarbakır, Sivas, Şanlıurfa and Tekirdağ, as well as the Lakes region, Erciyes, Karacadağ and the GAP Basin. According to the geographical distribution of wheat agriculture in Turkey, Central Anatolia Region ranks first. Wheat is the main agricultural product in Turkey and it can be produced in different regions of our country under different conditions. In addition, wheat is of great importance both industrially and as food security in Turkey. As in the rest of the world, the danger of global climate change in our country is in question in our wheat cultivation areas. In addition, wheat cultivation areas are under the influence of abiotic and biotic stress factors that negatively affect yield such as salinity, drought, lime, heavy metal pollution, deterioration of soil composition as a result of excessive use of fertilizers, weeds, diseases and pests. In terms of global and regional food security, the sustainability of wheat production is under the threat of decreased soil fertility, reduced crop yields and unpredictable climate change, which are expected to worsen in the near future. Therefore, increasing wheat yield under abiotic and biotic stress conditions is extremely important in terms of food security.

Keywords: Wheat, Biotic, Abiotic, Stress, Yield, Quality

Yerel ve Islah Edilmiş Buğday Çeşitlerinde Farklı Potasyum Dozu Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisinin Belirlenmesi

M. İsmail AKYILDIZ^{1*}, Sibel İPEKEŞEN¹, Deniz ESER¹, Aydın ALP¹

Sorumlu yazar: xmailakyildiz@gmail.com

¹Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır.

Özet

Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde sulu tarım alanlarının artması sonucu meydana gelen potasyum eksikliği günümüzde üreticiler için önemli bir sorun haline gelmiştir. Bu araştırma artan potasyum dozlarının (kontrol grubu (0), 20, 30 ve 40 g/saksı saf K) buğdayın verim ve kalite parametrelerine etkisini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Araştırma Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'ne ait açık serada saksı denemesi olarak yürütülmüştür. Deneme tesadüf parsellerinde bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekrarlamalı olacak şekilde kurulmuştur. Araştırmada materyal olarak 3 yerel makarnalık topbaş buğday çeşidi (Sorgül, Bağacak ve Aşure) ile 2 ıslah çeşidi (Bayraktar ve Cemre) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda; bitki boyu ortalaması kontrol grubunda 78,37 cm bulunurken diğer uygulamalarda sırasıyla 20 g/saksı; 80,74 cm, 30 g/saksı; 83,30 cm ve 40 g/saksı; 79,23 olarak tespit edilmiştir. Bin tane ağırlığı kontrol grubunda (26,57 g) diğer uygulamalardan (20 g/saksı; 27,34 g, 30 g/saksı; 33,44 g ve 40 g/saksı; 35,19 g) düşük değerler vermiştir. Saksı tane verimi yönünden yapılan uygulamaların (20 g/saksı: 97,08 g, 30 g/saksı: 99,90 g ve 40 g/saksı: 87,83 g) kontrol grubuna göre (83,72 g) yüksek değerler verdiği saptanmıştır. Protein oranı yönünden kontrol grubu ve 20 g/saksı K uygulamalarının birbirine yakın (kontrol grubu; %12.21, 20 g/saksı; 12.22) ve diğer uygulamalardan (30 g/saksı; %12.12 ve 40 g/saksı; %11.69) yüksek sonuçlar verdiği görülmüştür. Gluten oranı kontrol grubunda %26,42 bulunurken 20, 30 ve 40 g/saksı K uygulamalarında sırasıyla %27,04, %26,34 ve %26,59 olarak belirlenmiştir. Sonuç olarak potasyum uygulamalarının yerel popülasyonlardan Sorgül ve Bağacak çeşitlerinin tane kalitesi üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Tarımsal özellikler yönünden ise ıslah çeşitlerinin yerel popülasyonlardan üstün değerler gösterdiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, kalite, makarnalık buğday, potasyum, verim.

Determination of the Effects of Different Potassium Dose Treatments on Yield and Quality in Local and Breeding Wheat Varieties

Abstract

Nowadays, potassium deficiency, which occurs as a result of the increase in irrigated agricultural areas in the South-eastern Anatolia Region, has become an significant problem for producers. This study was realized to determine the effect of increasing potassium doses (control group (0), 20, 30 and 40 g/pot as pure K) on yield and quality parameters of wheat. The research was carried out as a pot experiment in the open greenhouse of Dicle University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops. The experiment was arranged in a randomized complete block design with three replications. In the research, it was used 3 local durum wheat head varieties (Sorgül, Bağacak and Aşure) and 2 breeding varieties (Bayraktar and Cemre). As a result of the research; the average plant height was 78.37 cm in the control group, while in the other treatments was 80.74, 83.30 and 79.23 cm in 20 g/pot, 30 g/pot and 40 g/pot, respectively. The thousand kernel weights were lower in the control group (26.57 g) than the other treatments (20 g/pot; 27.34 g, 30 g/pot; 33.44 g and 40 g/pot; 35.19 g). It was determined that the treatments gave higher values (20 g/pot: 97.08 g, 30 g/pot: 99.90 g and 40 g/pot: 87.83 g) compared to the control group (83.72 g) for pot seed yield. It was seen that the control group and 20 g/pot K treatments gave close results to each other (control group; 12.21, 20 g/pot; 12.22), and higher than the other treatments (30 g/pot; 12.12% and 40 g/pot; 11.69%) for the protein ratio. The gluten ratio was 26.42% in the control group, while it was 27.04%, 26.34% and 26.59% in 20, 30 and 40 g/pot K treatments, respectively. As a result, it was determined that potassium treatments were effective on the grain quality of Sorgül and Bağacak varieties from local populations. It was concluded that breeding varieties showed superior values than local populations for agricultural characteristics.

Keywords: Bread wheat, durum wheat, potassium, quality, yield.

TARIMSAL BİYOTEKNOLOJİ VE MOLEKÜLER GENETİK

SSR ve InDel Markörlerinin Genotipleme Bakımından Değerlendirilmesi

İbrahim Saygılı^{1*} Nejdet Kandemir²

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat, Türkiye

*Sorumlu yazar e-mail: ibrahimsaygili50@gmail.com

²Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi Polatlı Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Polatlı, Ankara, Türkiye

Özet

Kodominant mikrosatellit (SSR) markörleri yüksek polimorfizm oranlarına sahiptir. Ancak özel agaroz jellerin kullanımına ihtiyaç duymaktadırlar. Tüm genom sekans bilgilerinden kolayca geliştirilebilen InDel markörleri genotipleme için önemli bir potansiyel sunmaktadırlar. Bu araştırma SSR ve InDel markörlerinin genotipleme açısından karşılaştırmalı bir değerlendirilmesi için yürütülmüştür. Araştırmada arpaya spesifik iyi amplifiye olan tek kopyalı 35 SSR ve 35 InDel markörü kullanılmıştır. Markörler yedi arpa kromozomunun her birinden 5'er adet olacak şekilde seçilmiştir. Bu amaçla Durusu, Tokak 157/37, Aydanhanım, Bolayır, Tadmor, Sladoran, Baronesse, Arta ve Yıldız arpa çeşitlerinde allel sayıları ve polimorfik bilgi içerikleri belirlenmiştir. Kullanılan markörler arasında, 33 SSR markörü ve 33 InDel markörü polimorfik bantlar üretmiştir. SSR markörlerinin 12'sinden dört, 13'ünden üç, 8'inden iki allel üretilirken, InDel markörlerinden 4'ünden üç, 29'ünden iki allel üretilmiştir. Polimorfik bilgi içerikleri SSR markörlerinde 0.198-0.741, InDel markörlerinde 0.198-0.568 arasında değişmiştir. Üretilen allelleri ayırt etmek için SSR markörlerinin sadece birinde agaroz jel kullanılmış, 30'unda metafor-agaroz, 4'ünde ise poliakrilamid jel kullanımı gerekli olmuştur. InDel markörlerinin 24'ü için agaroz, 9'u için metafor agaroz jel kullanılmış, poliakrilamid jel kullanılmamıştır. InDel markörleri polimorfizm seviyeleri kısmen düşük olmasına rağmen, allellerinin ayırt edilmesi daha kolay ve güvenilir olduğu için özellikle genetik çeşitlilik araştırmalarında daha kullanışlı olabilirler. Aynı zamanda SSR markörlerine göre düşük yoğunluklu ve daha ucuz jellerde daha kısa sürede genotipleme yapılabilir. Ancak InDel markörlerinde alleller arasındaki uzunluk farklı 25 bazdan fazla olduğunda düşük moleküler ağırlıklı allellerin tercihli üretimi gibi bir olumsuzluk söz konusudur. Bu nedenle allel bant uzunlukları 25 bazdan daha az olan InDel markörlerinin geliştirilmesi bu markörlerin genotipleme amaçlı kullanımını yaygınlaştırabilir.

Anahtar kelimeler: Arpa, Allel sayısı, Mikrosatelit, Polimorfik bilgi içeriği

Evaluation of SSR and InDel markers for genotyping

İbrahim Saygılı^{1*} Nejdet Kandemir²

¹ Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Tokat Gaziosmanpaşa University, Tokat, Turkey

* Corresponding author e-mail: ibrahimsaygili50@gmail.com

² Department of Biology, Faculty of Sciences and Letters, Ankara Hacı Bayram Veli University, Polatlı, Ankara, Turkey

Abstract

Codominant microsatellite (SSR) markers have high polymorphism rates. However, they require the use of special agarose gels. InDel markers, which can be easily developed from whole genome sequence information, offer significant potential for genotyping. This study was conducted for a comparative evaluation of SSR and InDel markers for genotyping. In the study, 35 single copy SSR and 35 single copy InDel markers specific to barley, which are well amplified, were used. The markers were selected as five markers for each of the seven barley chromosomes. Allele numbers and polymorphic information contents were determined in Durusu, Tokak 157/37, Aydanhanım, Bolayır, Tadmor, Sladoran, Baronesse, Arta and Yıldız barley cultivars. Of the markers used, 33 SSRs and 33 InDels produced polymorphic bands. Four alleles were produced from 12 of the SSRs, three from 13 and two from 8, while three alleles were obtained from 4 InDels and two alleles from 29. Polymorphic information contents ranged from 0.198 to 0.741 for SSRs and from 0.198 to 0.568 for InDels. Regular agarose gel was used in only one SSR, while metaphor-agarose was necessary in 30 SSRs and polyacrylamide gel in 4 to distinguish the produced alleles. Regular agarose gel was used for 24 of the InDels, and metaphor agarose gel was required for 9,

but polyacrylamide gel was not used. Although the polymorphism level of InDels is relatively low, they can be more useful especially in genetic diversity studies because their alleles could be distinguished more easily and reliably. Besides, genotyping can be done in a shorter time using low-density and cheaper gels compared to SSRs. However, in InDels, there is a disadvantage such as preferential production of low molecular weight alleles when the difference in length between the alleles is more than 25 bases. Therefore, the development of InDels with allele size differences of less than 25 bases may expand the use of these markers for genotyping purposes.

Keywords: Barley, Allele number, Microsatellite, Polymorphism information content

Maş Fasulyesi (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) Sentromerlerinin Biyoinformatik, Moleküler ve Sitogenetik Yöntemlerle Tanımlanması

Ahmet L. TEK^{1*}, Didem KARALAR¹, Sevim Döndü KARA¹, Hümeyra YILDIZ¹

¹ Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Tarımsal Genetik Mühendisliği
altek2@gmail.com

Özet: Maş fasulyesi (*Vigna radiata* L. Wilczek) yüksek besin içerikli, tek yıllık ve sıcak mevsim baklagil bitkisidir. Dünyada esas olarak Asya ülkelerinde yetiştirilmek ile beraber çeşitli yetiştirme koşullarına iyi bir şekilde adapte olmuştur. Ülkemizde yerel olarak sınırlı bölgelerde yetiştiriciliği yapılan, tüketim ve üretim alanında son zamanlarda önemi artan maş fasulyesi adaptasyon ve ön ıslah çalışmalarıyla dikkat çekmektedir. Maş fasulyesi 22 kromozomlu diploid bir bitkidir ($2n=2x=22$) ve genom boyutu 579 Mbç'dir. Bitki genomunda önemli rol oynayan tekrarlayan DNA dizileri, evrimsel bir role sahip olup bitkilerin genom boyutundaki varyasyonunun birincil kaynağıdır ve nükleer DNA'nın %90'ından fazlasını oluşturur. Maş fasulyesinde özellikle sentromer gibi biyolojik olarak fonksiyonel öneme sahip bir kompartımanda bulunan bu DNA dizilerinin karakterizasyonu geniş gen kaynaklarına sahip olan *Vigna* türlerinin farklı çevresel koşullara adaptasyonuna, genom içi ilişkilerinin aydınlatılmasına, yeni çeşitlerin geliştirilmesine ve ıslah uygulamalarına katkı sağlamaktadır. Literatürde maş fasulyesi ile ilgili modern genetik çalışmalar sınırlıdır. Sunulan bu araştırma 3 bölümden oluşmaktadır; (1) Tekrarlayan DNA dizisinin biyoinformatik yöntemlerle tanımlanması ve analizi, (2) Diziye özgü tasarlanmış primerler ile klon temelli analizleri ve (3) FISH yöntemi ile kromozomlar üzerinde sitogenetik haritalaması. *Vigna* cinsine ait birkaç bitkide sentromerik tekrarlar bugüne kadar literatürde rapor edilmiş, ancak maş fasulyesi genomunda ilk kez Vr180 isimli, monomeri 180 bç uzunluğunda, ardışık olarak tekrarlayan sentromerik DNA dizisi tespit edilmiş ve kromozomal lokasyonu belirlenmiştir. Bu çalışma bulguları ıslah ve genom analizi çalışmalarında önemli bir katkı sağlayacaktır. Bu araştırma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi BAP Birimince desteklenmiştir (Proje No: TGT2021/15-LÜTEP).

Anahtar Kelimeler: FISH, Genom analizi, Maş fasulyesi, Tekrarlayan DNA dizileri, *Vigna radiata*

Identification of Mungbean (*Vigna radiata* (L.) Wilczek) Centromeres via Bioinformatics, Molecular and Cytogenetics Methods

Abstract: Mung bean (*Vigna radiata* L. Wilczek) is an annual, warm season legume plant with high nutritional content. Although it is mainly grown in Asian countries around the world, it is well adapted to various growing conditions. The mungbean, which is cultivated in limited regions locally in our country, and which has recently increased in importance in the field of consumption and production, draws attention with its adaptation and pre-breeding studies. Mungbean is a diploid plant with 22 chromosomes ($2n=2x=22$) and its genome size is 579 Mbp. Repetitive DNA sequences which make up more than 90% of nuclear DNA, play an important evolutionary role in the plant genome and they are the primary source of variation in plant genome size. Characterization of these DNA sequences in mungbean, especially in a compartment with biological functional importance such as the centromere, contributes to the adaptation of *Vigna* species with wide gene resources to different environmental conditions; to elucidate their relationships within genome; to the development of new varieties and breeding practices. Modern genetic studies on mungbean are limited in the literature. This research comprises 3 parts; (1) Identification and analysis of repetitive DNA sequence via bioinformatics methods, (2) clone-based analysis with sequence-specific designed primers, and (3) cytogenetic mapping on chromosomes via FISH method. Centromeric repeats in a few *Vigna* species have been reported to date, but for the first time in the mungbean centromere a repetitive DNA sequence, Vr180, with a monomer size of 180 bp long, has been detected and its chromosomal location has been determined. The findings of this study will make an important contribution to breeding and genome analysis studies. This research was supported by Niğde Ömer Halisdemir University BAP Unit (Project No: TGT2021/15-LÜTEP).

Keywords: FISH, Genome analysis, Mungbean, Repetitive DNA Sequences, *Vigna radiata*

Mercimekte (*Lens culinaris* Medik.) Yeni Nesil Dizileme (NGS) Tabanlı SSR Geliştirilmesi

Mustafa TOPU¹

¹Çukrova Üniversitesi, Biyoteknoloji Anabilim Dalı, Adana
Sorumlu yazar: mustafatopu@gmail.com

Özet: Bu çalışma, mercimekte (*Lens culinaris* Medik.) yeni nesil dizileme teknolojisi kullanılarak SSR markörlerinin geliştirilmesi amacıyla yapılmıştır. SSR markörlerinin geliştirilmesi için "Karacadağ" genotipinden genomik DNA izole edilmiştir. Yeni nesil dizileme işlemi Illumina Hiseq-2000 platformunda gerçekleştirilmiştir. Illumina Hiseq-2000 dizilemesi sonucunda 48.390 Mb ham veri elde edilmiştir. Adaptör ve linkerlerin dizi okumalarından çıkarılmasıyla 47.200 Mb temiz veriye sahip olunmuştur. Elde edilen verilerin analizi sonucu 8697 adet SSR bölgesi tanımlanmıştır. Tekrar motif uzunluğunun 6 ile 32 bp arasında değiştiği ve ortalama olarak 13.9 bp olduğu saptanmıştır. Tanımlanan 8697 SSR motifine sahip sekans incelendiğinde, bu sekansların %53.4'ünün dinükleotid, %30.4'ünün trinükleotid ve %7'sinin heksanükleotid olduğu belirlenmiştir. Tetranükleotid ve pentanükleotid motiflerin ise sırasıyla %6.1 ve %3.2 olduğu saptanmıştır. Dinükleotidler arasında en sık tekrarlananlar tekrarlanan motiflerin TC (%21.8), GA (%17.6), AG (%15.7), CT (%12.6) ve AT (%10.9) olduğu, trinükleotidler motiflerin içinde ise TTA (%10.8) ve AAT (%10.6) olduğu belirlenmiştir. Tetranükleotid motifler içerisinde ise en fazla AAAT tekrarı (%15.1) görülmüştür. Elde edilen sekans bilgilerine göre SSR primer çiftlerinin dizayn edilmesi, bunların doğrulanması ve mercimek ıslahında amaca göre kullanılması önem arz etmektedir. Özellikle buradan elde edilen SSR markörlerinin ileride mercimek ıslahında yoğun olarak kullanılabilirlerdir.

Anahtar Kelimeler: Mercimek, Yeni Nesil Dizileme, SSR, Mikrosatellit

Development of Next-Generation Sequencing (NGS)-Based SSRs in Lentil (*Lens culinaris* Medik.)

Abstract: This study was conducted to develop SSR markers by using next generation sequencing technology in lentil (*Lens culinaris* Medik.). For SSR identification, genomic DNA was isolated from the "Karacadağ" genotype of lentil. The new generation sequencing process was performed on the Illumina Hiseq-2000 platform. As a result of Illumina Hiseq-2000 sequencing, 48.390 Mb of raw data were obtained. 47.200 Mb of clean data was obtained by removing the adapters and linkers from the array readings. As a result of the analysis of the data that we get, 8697 SSR regions were defined. It was determined that the re-match length varied between 6 and 32 bp and it was 13.9 bp on average. When the sequence with 8697 SSR motifs identified was examined, it was determined that 53.4% of these sequences were dinucleotides, 30.4% were trinucleotides, and %7 were hexanucleotides. Tetranucleotide and pentanucleotide motifs were found to as 6.1% and 3.2%. Among these dinucleotides, the most frequently repeated motifs were found to be TC (21.8%), GA (17.6%), AG (15.7%), CT (12.6%) and AT (10.9%), and among the trinucleotides, TTA (10.8%) and AAT (10.6%). Among the tetranucleotide motifs, AAAT recurrence (15.1%) was seen as the most common. According to the sequence information obtained, it is important to design SSR primer pairs, verify them and use them according to the purpose in lentil breeding. In particular, it is aimed that SSR markers obtained in this point can be used extensively in lentil breeding in the future.

Keywords: Lentil, Next-Generation Sequencing, SSR, Microsatellite

Rizosfer Bakterilerinin Yabancı Ot Tohumlarının Çimlenmesi ve Gelişmesi Üzerine Engelleme Etkisi

Tuğba ŞAHİN¹, Ramazan ÇAKMAKÇI^{2*}

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Çanakkale

²Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Çanakkale

*Sorumlu yazar:rcakmakci@[comu.edu.tr](mailto:rcakmakci@comu.edu.tr)

Özet: Rizosfer bakterileri bitki çimlenme ve gelişmesini baskılayabilir, ancak halen çok az bakteri türü biyoherbisidal olarak yabancı ot kontrolünde kullanılmak üzere geliştirilmiştir. Yabancı ot kontrolünde herbisitlerin yerine fitohormonlar, allelokimyasal ve bazı fitotoksik sekonder metabolit üreten mikroorganizmaların kullanımı yeni çevre dostu bir yaklaşımdır. Bu çalışmanın amacı altı serbest yaşayan rizosferik bakterinin *Pseudomonas fluorescens* RC13, *Pseudomonas putida* RC84), *Alcaligenes xylosoxidans* RC69, *Stenotrophomonas maltophilia* RC96, *Bacillus cereus* (RC18), *Bacillus mycooides* RC8, dahil olmak üzere altı farklı serbest yaşayan rizosferik bakterinin yabancı yulaf (*Avena fatua* L.), darıcan (*Echinochloa crus-galli* L.), delice (*Lolium rigidum* Guadin) ve arpa (*Hordeum vulgare* L.) çimlenme ve gelişmesi üzerine etkisini değerlendirmektir. Arpa ve yabancı ot tohumları, sodyum hipoklorit kullanılarak 10 dakika sterilize edildikten sonra steril distile su ile on kez yıkanmış, 10 ml bakteri kültür süspansiyonu (10^8 hücre ml^{-1}) ile inoküle edilip ve petri plakalardaki iki katlı filtre kağıtları üzerine yerleştirilmiştir. Araştırma sonuçları, araştırmada test edilen özellikle *P. fluorescens* RC13, *P. putida* RC84), *B. cereus* RC18 ve *B. mycooides* RC8 izolatlarının yabancı ot yönetimi için kimyasal herbisitlere karşı uygun bir alternatif olabileceğini göstermiştir. Bu rizosfer bakterilerinin biyoherbisit olarak müteakip uygulamaları tarla koşullarında yabancı otlara karşı aktivitesini doğrulamak için daha fazla çalışma gereklidir.

Anahtar Kelimeler: Biyoherbisidal aktivite, Biyolojik kontrol, Çimlenme, Yabancı Ot, Yabancı ot bastırma,

Effects of Rhizobacteria on Weed Seed Germination and Growth Inhibition

Abstract: Rhizobacteria could suppress plant germination and growth, but very few bacterial strains have been developed for use in weed control as bioherbicidal. The use of phytohormones, allelochemical-like phytotoxic secondary metabolite-producing microorganisms instead of herbicides in weed control is a new environmentally friendly approach. The objective of this study was to evaluate the effects of six free-living rhizospheric bacteria including *Pseudomonas fluorescens* RC13, *Pseudomonas putida* RC84), *Alcaligenes xylosoxidans* RC69, *Stenotrophomonas maltophilia* RC96, *Bacillus cereus* (RC18), *Bacillus mycooides* RC8 on seed germination and seedlings growth of three weed species (*Avena fatua* L., *Echinochloa crus-galli* L., and *Lolium rigidum* Guadin) and barley (*Hordeum vulgare* L.) have been tested in different media. Barley and weed seeds were sterilized by using sodium hypochlorite for 10 min, and washed with sterile distilled water for ten times, inoculated with 10 ml culture suspension of bacteria (10^8 cells ml^{-1}) and placed over the two layered filter papers in petri plates. Research results showed that especially *P. fluorescens* RC13, *P. putida* RC84), *B. cereus* RC18, and *B. mycooides* RC8 strains tested in the study could be a suitable alternative to chemical herbicides for weed management. Further study is required to confirm the activity of these rhizosphere bacteria against weeds under field conditions with subsequent applications as bioherbicides.

Keywords: Bioherbicidal Activity, Biological control, Germination, Weed, Weed suppression,

The Effect of Nitric Oxide Treatment on Germination and Seedling Growth in Canola (*Brassica napus* L.) Exposed to Salt Stress in *In Vitro* Conditions

Münüre TANUR ERKOYUNCU^{1*}

¹*Selçuk University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Konya, Türkiye*

**Corresponding Author: mtanur@selcuk.edu.tr*

In this study, it was aimed to determine the effects of nitric oxide applications on germination and early seedling growth and to determine the optimum concentrations of these treatments in canola (*Brassica napus* L.) exposed to salt stress in *in vitro* conditions. In the study, 'Petrol' variety, which is widely grown in our country, was used. In *in vitro* conditions, 5 salt concentrations (0, 50, 100, 150, 200 mM NaCl) and 4 nitric oxide concentrations (0, 0.1, 0.25, 0.50 mM NO) were utilized. The study was carried out according to the factorial experimental design in randomized plots with 5 replications. As a result of the research, germination rate (%), root and shoot length (cm), and seedling fresh and dry weight (mg) values were examined. It was determined that as the NaCl concentration increased, the germination rate, root and shoot length, and fresh and dry weight values of the plant decreased. It was determined that NO applications increase the germination rate and have a positive effect on other parameters by reducing the negative effect of salt stress at increasing salt doses. According to the obtained results, it was concluded that low NO concentrations (0.1 and 0.25 mM) had more positive effects on the germination and early seedling growth of canola seeds than higher concentrations.

Keywords: Salt Stress, Nitric Oxide, Germination, Seedling Growth

***In Vitro* Koşullarda Tuz Stresine Maruz Bırakılan Kanola 'da (*Brassica napus* L.) Nitrik Oksit Uygulamasının Çimlenme ve Fide Gelişimine Etkisi**

Münüre TANUR ERKOYUNCU

¹*Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya, Türkiye*

**Sorumlu Yazar: mtanur@selcuk.edu.tr*

Bu araştırmada, *in vitro* koşullarda, tuz stresine maruz bırakılan kanolada (*Brassica napus* L.) nitrik oksit uygulamalarının çimlenmeye ve erken dönem fide gelişimine etkilerinin belirlenmesi ve bu uygulamaların optimum konsantrasyonlarının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen 'Petrol' çeşidi kullanılmıştır. *In vitro* ortamda, 5 adet tuz konsantrasyonu (0, 50, 100, 150, 200 mM NaCl) ile 4 adet nitrik oksit konsantrasyonu (0, 0.1, 0.25, 0.50 mM NO) ele alınmıştır. Çalışma tesadüf parsellerinde faktöriyel deneme desenine göre 5 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırma sonucunda çimlenme oranı (%), kök ve sürgün uzunluğu (cm) ile fide yaş ve kuru ağırlık (mg) değerleri incelenmiştir. NaCl konsantrasyonu arttıkça bitkinin çimlenme oranı, kök ve sürgün uzunluğu ile yaş ve kuru ağırlığı değerlerinin azaldığı belirlenmiştir. NO uygulamalarının, artan tuz dozlarında, tuz stresinin olumsuz etkisini azaltarak çimlenme oranını artırdığı ve diğer parametrelere olumlu etkide bulunduğu tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, düşük NO konsantrasyonlarının (0.1 ve 0.25 mM), kanola tohumlarının çimlenmesi ve erken dönem fide gelişimi üzerinde, yüksek konsantrasyonlardan daha olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Tuz Stresi, Nitrik Oksit, Çimlenme, Fide Gelişimi

Nohut (*Cicer arietinum* L.) Bitkisinin *in vitro* Rejenerasyonu Üzerine Memeli Cinsiyet Hormonlarının Etkisi

Kamil HALILOĞLU¹, Aras TÜRKÖĞLU^{2*}, Muhammet İslam IŞIK², Murat AYDIN³, Erdal ELKOCA⁴

¹Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya

³Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Erzurum

⁴İbrahim Çeçen Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Bitkisel Ve Hayvansal Üretim Bölümü, Ağrı

*Sorumlu Yazar: aras.turkoglu@erbakan.edu.tr

Özet

Modern biyoteknolojik yöntemler, doku kültürü, genetik mühendisliği ve genetik transformasyon aracılığı ile ürünlerin genetik yapısını iyileştirmede yeni olanaklar sağlamaktadır. Genetik transformasyon çalışmaları ise etkili bir rejenerasyon sistemine bağlıdır. Doku ve hücre kültürlerinde, etkili bir rejenerasyon sisteminin geliştirilmesi gerekmektedir. Bu araştırmada nohut doku kültüründe kullanılan sentetik hormonlara alternatif olarak düşünülen bazı memeli cinsiyet hormonlarının (MSH) etkisini belirlemek amaçlanmıştır. Bugüne kadar, MSH nohutta *in vitro* şartlarda etkisi yeterince çalışılmamıştır. Bu çalışmada, Aziziye- 94 nohut genotipinin tohumları kullanılmıştır. Steril tohumlar aseptik şartlar altında MS temel besi ortamı + 20 g/l sakkaroz + 2 g/l phytigel + 1.95 g/l MES hydrate ilave olarak dört gün boyunca karanlık ortamda çimlenmeye alınmıştır. Araştırmada dört farklı eksplant tipi (embriyo, hipokotil, plumula ve kök), dört memeli cinsiyet hormonunun (17β-östradiol, östrojen, progesteron ve testosteron) üç farklı konsantrasyonunda (10⁻⁴, 10⁻⁶ ve 10⁻⁸ mM) 25 °C’de 16:8 saat fotoperiyot (ışık:karanlık) şartlarında 30 gün süreyle kültüre alınmıştır. Araştırma 4×4×3’lük faktöriyel tesadüf parselleri deneme planına göre 4 tekrarlı olarak yürütülmüştür. Her petri bir tekerrür olarak kabul edilmiş ve her petride 10 adet eksplant kullanılmıştır. Yapılan çalışma sonucunda nohut bitkisine ait farklı eksplant, MCH ve dozlarının morfogenezis oluşumu üzerine önemli derecede etki ettiği bulunmuştur. Eksplant tipinin sürügün ve kök oluşumuna önemli derecede etkili olduğu, bunun yanında MCH dozlarının kök oluşumu üzerine etkisinin çok önemli olduğu sonucuna varılmıştır. Araştırma sonucuna göre nohut doku kültüründe eksplant kaynağı olarak plumula kullanılmasının uygun olacağı sonucuna varılmıştır. Sonuç olarak, 10⁻⁶ mM progesteron uygulamasının nohut bitkisinde *in vitro* kültür ortamında genel anlamda başarılı etkiler sergilediği görülmüş, diğer hormon yapılarının etkilerinin ortam şartları ve konsantrasyon bağımlı bir şekilde değişiklik gösterdikleri anlaşılmıştır. **Anahtar Kelimeler:** Doku kültürü, 17β-estradiol, östrojen, progesteron, testosteron, nohut.

Effect of Mammalian Sex Hormones on In vitro Regeneration of Chickpea (*Cicer arietinum* L.)

Abstract

Modern biotechnological methods provide new possibilities for improving the genetic structure of products through tissue culture, genetic engineering and genetic transformation. Genetic transformation studies depend on an effective regeneration system. In tissue and cell cultures, an effective regeneration system needs to be developed. In this study, it was aimed to determine the effect of some mammalian sex hormones (MSH), which are considered as an alternative to synthetic hormones used in chickpea tissue culture. To date, the effect of MSH in chickpea *in vitro* has not been adequately studied. In this study, seeds of Aziziye-94 chickpea genotype were used. Sterile seeds were germinated in the dark for four days in addition to MS basic nutrient medium + 20 g/l sucrose + 2 g/l phytigel + 1.95 g/l MES hydrate under aseptic conditions. In the study, four different explant types (embryo, hypocotyl, plumule and root) were used in three different concentrations (10⁻⁴, 10⁻⁶ and 10⁻⁸ mM) of four mammalian sex hormones (17β-estradiol, Estrogen, Progesterone and Testosterone). They were cultured at 25 °C for 30 days under 16:8 hours photoperiod (light:dark) conditions. The research was carried out in 4 repetitions according to the 4×4×4 factorial random plots experimental plan. As a result of the study, it was found that different explants, MCHs and doses of chickpea plant had a significant effect on the formation of morphogenesis. It was concluded that the explant type was significantly effective on shoot and root formation, and the effect of MCH doses on root formation was very important. According to the results of the research, it was concluded that it would be appropriate to use plumula as an explant source in chickpea tissue culture. As a result, it was observed that the application of 10⁻⁶ mM progesterone showed successful effects in the *in vitro* culture medium of the chickpea plant in general, and it was understood that the effects of other hormone structures varied depending on the ambient conditions and concentration.

Keywords: Tissue culture, 17β-estradiol, estrogen, progesterone, testosterone, chickpea.

Kurağa Dirençli Patates Islah Hatlarının Kasp Markör Yardımlı Seleksiyonu

Gizem ÜNAL^{1*}, İbrahim KÖKEN¹, Ufuk DEMİREL¹, Mehmet Emin ÇALIŞKAN¹

*Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Merkez/Niğde
e-posta: unal79049@gmail.com*

Özet: Patates (*Solanum tuberosum* L.) tahıllar dışında dünya çapında en çok üretimi yapılan kültür bitkisidir. Patatesin su kullanım etkinliği tahıllardan daha yüksek olmasına rağmen yüzlek köklü olması nedeniyle kurağa hassastır. Kuraklık patates bitkisinde ciddi verim kaybına neden olmaktadır. Dolayısıyla, kurağa toleranslı/dirençli patates çeşitlerinin geliştirilmesi bitki ıslahında önem arz etmektedir. Kurağa tolerans/direnç gibi kantitatif karakterlerin seleksiyonu için moleküler seleksiyon markörlerinin geliştirilmesinde büyük zorluklar olmasına rağmen son yıllarda bu konudaki çalışmalar yoğunluk kazanmıştır. Bu doğrultuda, önceki çalışmalarımız sonucunda kurağa toleranslı/dirençli patates genotiplerini seçebilecek 7 adet KASP seleksiyon markörü geliştirilmiştir. Bu çalışmada, geliştirilen bu 7 KASP seleksiyon markörünün doğrulanması amaçlanmıştır. Bu amaçla, kurak koşullardaki verimleri bilinmeyen 89 adet patates ıslah hattı 7 adet KASP markörü ile taranmıştır. Bu tarama sonucunda, kurak koşullarda yüksek veya orta verim potansiyeline sahip olduğu en az 5 KASP markörü ile tespit edilen 14 adet ıslah hattı seçilmiştir. Seçilen hatlar, kurak koşullarda düşük verimli olan Russet Burbank ve Agria çeşitleri ile mukayeseli tarla verim denemesine tabii tutulmuştur. Tarla denemesinde kontrol olarak tam sulama ve kurak olarak %35 su kısıtı uygulamaları yapılmıştır. Markör yardımcı seleksiyon ve tarla deneme sonuçları karşılaştırıldığında, 7 adet KASP markörünün seleksiyon etkinliğinin %85,71 olduğu belirlenmiştir. MEÇ1668.05, MEÇ1650.01 ve MEÇ1651.03 hem kontrol hem de su kısıtlaması koşullarında en yüksek verime sahip ıslah hatları olarak belirlenmiş ve bunların kurak koşullar için uygun yeni patates çeşitleri adayları olabilecekleri değerlendirilmiştir.

Keywords: Patates (*Solanum tuberosum* L.), abiyotik stres, kuraklık, Markör yardımcı seleksiyon (MAS), KASP markörleri, verim

Dipnot: Bu çalışma, TGT 2020/13-LÜTEP kodlu proje kapsamında yapılmış olup, proje Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Komisyonu tarafından desteklenmiştir.

TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI

Farklı Ortamlar ve IBA (indol-3-bütirik asit) Dozlarının Lavanta (*Lavandula officinalis*) Çeliklerinin Köklenmesine Etkileri

Şaziye DÖKÜLEN^{1*} GÜNGÖR YILMAZ²

^{1*} Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat

² Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yozgat

*Sorumlu yazar e-mail: saziye.dokulen@gop.edu.tr

Özet

Bu çalışma lavantanın çelikle çoğaltılmasında farklı köklendirme ortamları ve IBA dozlarının etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma 2020 yılında Mart ayında alınan çeliklerle Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi seralarında yapılmıştır. Deneme Tesadüf Parsellerinde Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ana parsellerde köklendirme ortamları, alt parsellere ise IBA dozları gelecek şekilde yerleştirilmiştir. Denemede torf, torf (%50)+perlit (%50) ve perlit olmak üzere üç farklı ortam kullanılmıştır. Alt parsellerdeki IBA dozları ise (0, 500, 750, 1000, 1250 ppm) şeklinde uygulanmıştır. İncelenen çeliklerde köklenme oranı (%), fide ağırlığı (g), fide boyu (cm), kök uzunluğu (cm), kök yaş ve kuru ağırlığı (g/fide), sürgün yaş ve kuru ağırlığı (g/fide), gövde kuru ve yaş ağırlığı (g/fide) gibi özellikler incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre; köklenme oranı bakımından hormon uygulanmayan köklendirme ortamlarında (torf, perlit, torf+perlit) çeliklerin canlılık oranları %90'ın üzerinde olmuştur. Lavanta çeliklerine IBA uygulanan tüm dozlarda (500, 750, 1000, 1250 ppm), torf+perlit ortamı, yalın torf ve yalın perlit ortamına göre daha iyi sonuçlar vermekte birlikte IBA dozları, yalın torf ve yalın perlit ortamlarında çeliklerinin köklenmesini olumsuz etkilediği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lavanta, IBA, torf, perlit, köklenme oranı

LAVANTADA (*Lavandula X Intermedia* Emeric Ex Loisel.) İLKBAHAR VE SONBAHAR ÇELİKLERİNİN KÖKLENMESİ ÜZERİNE FARKLI ORTAMLARIN VE IBA'NIN ETKİSİ

Faik TURGUT¹, Mehmet Uğur YILDIRIM^{1*},
Merve BAŞ¹, Ercüment Osman SARIHAN¹

¹Uşak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, 1 Eylül Yerleşkesi / Uşak

*Sorumlu yazar: ugur.yildirim@usak.edu.tr

Özet: Çalışma; değişik dönemlerde (sonbahar ve ilkbahar) alınan lavanta (*Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel) çeliklerinin; indol-3 bütiric asit (IBA) uygulanarak; torf ve kırmızı pomza ile hazırlanmış farklı köklendirme ortamlarındaki köklenme durumlarını belirlemek üzere yapılmıştır. Deneme; tesadüf bloklarında bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Ana parsellere çelik alma dönemi (sonbahar ve ilkbahar), alt parsele hormon (IBA) uygulanmış ve uygulanmamış parseller, en alt parsellere ise farklı köklendirme ortamları yerleştirilmiştir. Köklenme oranı (%), çelik başına kök sayısı (adet/çelik); en uzun kök boyu (cm) ölçümleri yapılmıştır. Köklendirme ortamlarına göre en fazla köklenme %89,5 ile torf ortamlarından elde edilmiştir. Çeliklerin alındığı dönemler bakımından ise ilkbahar çelikleri %88,6, sonbahar çelikleri ise %78,4 oranında köklenme göstermişlerdir. Hormon uygulaması bakımından köklenme oranı ise IBA uygulanan çeliklerde ortalama %88,2 olurken, hormon uygulanmayan çeliklerde %78,4 olmuştur. Üçlü interaksiyon ortalama değerlerine göre, denemede en yüksek köklenme oranı (%96) ilkbaharda alınan ve hormon (IBA) uygulanan çeliklerin, %75 torf + 25 pomza ve %50 torf + %50 pomza ortamına dikilmesiyle elde edilmiştir. En düşük köklenme oranı (%64) ise sonbahar döneminde alınan, hormon uygulanmamış çeliklerin, %100 pomza ortamına dikilmesiyle elde edilmiştir. Ölçülen ortalama en uzun kök boyu (9,55 cm) ilkbaharda alınan ve hormon uygulanmış çeliklerin, %50 torf + %50 pomza ortamına dikilmesiyle elde edilmiştir. Çalışma sonucunda lavanta bitkisinde sonbahar çelikleriyle de üretimin yapılabileceği belirlenmiştir. Özellikle yetiştiricilikte sadece torf ortamının yerine %25 veya %50 oranında pomza ilavesi yapılan ortamların da uygun olacağı ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Köklenme oranı, Kök sayısı, Kök uzunluğu, Pomza, Torf

Bolu Ekolojik Koşullarında Farklı Kökenli Kişniş Genotiplerinin Bazı Morfolojik ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi

Abdurrahman BAŞOL¹, Gülsüm YALDIZ^{1*}, Mahmut ÇAMLICA¹

¹ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölüm, 14280, Bolu, Türkiye

*Sorumlu yazar: g_yaldiz@hotmail.com

Özet

Kişniş (*Coriandrum sativum* L.) tarih boyunca halk hekimliğinde, baharat olarak, tıp, parfümeri ve gıda sanayisinde kullanılan bir bitkidir. Anavatanı Anadolu ve Kafkasya'dır. Bu çalışma, Amerika Tarım Bakanlığı (USDA)'ndan temin edilen 114 genotip ile 5 kişniş çeşidinin Bolu ekolojik koşullarına adaptasyonu, bazı morfolojik ve verim değerlerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma Augmented deneme desenine göre tasarlanmış ve BAİBU Araştırma ve Uygulama Alanı'nda 2019 yılında kurulmuştur.

Çalışmada 114 kişniş genotipi ile 5 kişniş çeşidinin bitki boyu, dal sayısı, bitkide şemsiye sayısı, şemsiyede şemsiyecik sayısı, 1000 meyve ağırlığı ile bitki başına meyve verimi değerleri belirlenmiş, kişniş genotip ve çeşitlerinin incelenen özellikler bakımından geniş varyasyon gösterdiği tespit edilmiştir. Elde edilen değerler incelendiğinde; bitki boyu bakımından PI 174129 nolu genotip, dal sayısı bakımından PI 193769, şemsiye ve şemsiyecik bakımından Ames 13900 nolu genotip, 1000 meyve ağırlığı bakımından Ames 18569 nolu genotip ve bitkide meyve verimi bakımından Ames 13900, Ames 18572 ve Ames 18585 nolu genotiplerin öne çıktığı görülmüştür. Çalışma sonucu; ele alınan özellikler bakımından geniş bir genetik varyasyon gösterdiğinden, ıslah çalışmaları ve ümitvar olarak bulunan genotip/genotiplerin çeşit tescilinde iyi bir alt yapı oluşturacaktır. Ayrıca çalışma, kişniş ekimi yapan çiftçiler ve kişniş ıslahı üzerine araştırma yapan araştırmacılar içinde yol gösterici bir çalışmadır.

Anahtar kelimeler: Augmented deneme deseni, *Coriandrum Sativum* L., Kişniş, Morfoloji, Verim

*Dipnot: Bu çalışma BAİBU Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2020.10.07.1455 no'lu proje ile desteklenmiştir.

Determination of Some Morphological and Yield Characteristics of Different Origin Coriander Genotypes under Bolu Ecological Conditions*

Abdurrahman BAŞOL¹, Gülsüm YALDIZ^{1*}, Mahmut ÇAMLICA¹

¹ Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, 14280, Bolu, Turkey

*Corresponding author: g_yaldiz@hotmail.com

Abstract

Coriander (*Coriandrum sativum* L.) is a crop that has been used throughout history in folk medicine, spice, medicine, perfumery and the food industry. It is native to Anatolia and the Caucasus. This study was carried out to determine the adaptation of 114 coriander genotypes and 5 cultivars obtained from the US Department of Agriculture (USDA) to Bolu ecological conditions and some morphological and yield values. The study was designed according to the Augmented experimental design and was established in 2019 in the Research and Application Area of BAİBU.

In the study, plant height, number of branches, number of umbel per plant, number of umbellate per umbel, 1000 fruit weight and fruit yield per plant were determined for 114 coriander genotypes and 5 cultivars.

As a result of the examined, it was determined that the coriander genotypes and cultivars showed great differences in terms of the examined characteristics. When the values obtained as a result of the study are examined; PI 174129 genotype in terms of plant height, PI 193769 in terms of the number of branches, Ames 13900 in terms of umbel and umbellate, Ames 18569 genotype in terms of 1000 fruit weight and Ames 13900, Ames 18572 and Ames 18585 genotypes in terms of fruit yield were determined. As a result of the study, good infrastructure will be

established for breeding studies and cultivar registration of promising genotype/genotypes. In addition, it is a guiding study for farmers who cultivate coriander and researchers who do research on coriander breeding.

Key words: Augmented trial design, *Coriandrum sativum* L., Coriander, Morphology, Yield

*Footnote: This study was supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of BAIBU Rectorate with the project numbered 2020.10.07.1455.

Kültür Şartlarında Yetiştirilen *Heracleum platytaenium* BOISS(Endemik) Türünün Morfogenetik Varyabilitelerinin Belirlenmesi

Bekir TOSUN*¹ Arif ŞANLI² Tahsin KARADOĞAN²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Tarım, Hayvancılık ve Gıda Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi BURDUR

² Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü ISPARTA

Sorumlu yazar: btosun@mehmetakif.edu.tr

Çalışma, Isparta ekolojik şartlarında kültüre alınan *H. platytaenium* türünün sapa kalkma öncesi döneminde yaprak ve köklerinin, çiçeklenme döneminde yaprak, kök ve gövde+şemsiyelerin uçucu yağ oranı ve bileşenlerindeki değişimi belirlemek amacıyla 2020-2021 yıllarında yürütülmüştür. Türün gölgede kurutulmuş örnekleri öğütülerek, uçucu yağı hidrodistilasyon yöntemi ile elde edilmiştir. Sapa kalkma öncesi döneminde türün yapraklarında % 0.31, köklerinde % 0.1, çiçeklenme döneminde ise yapraklarında % 0.28, köklerinde % 0.05 ve gövde+şemsiyelerinde % 2.14 oranında uçucu yağ oranı belirlenmiştir. Uçucu yağ bileşenleri ise GC/MS cihazında tanımlanmıştır. GS/MS sonucunda sapa kalkma öncesi döneminde türün yapraklarında 47, köklerinde 34, çiçeklenme döneminde ise yapraklarında 36, köklerinde 15 ve gövde+şemsiyelerinde 34 farklı bileşen tespit edilmiştir. Türün uçucu yağının ana bileşenlerini sapa kalkma öncesi döneminde türün yapraklarında octanol (% 11.77) ve octyl acetate (% 79.32) ve köklerinde octyl acetate (% 6.57), croweacin (% 45.27), α -selinene (% 22.66) olduğu tespit edilmiştir. Çiçeklenme döneminde ise yapraklarında octanol (% 6.91), octyl acetate (% 74.41) köklerinde octyl acetate (% 3.56), croweacin (% 30.7), α -selinene (% 17.49), falcarinol (% 20.58) ve gövde+şemsiyelerinde octyl acetate (% 88.32) olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler; *H. platytaenium*, uçucu yağ oranı ve bileşenleri, morfogenetik varyabilite

Determination of Morphogenetic Variability of *Heracleum platytaenium* BOISS (Endemic) Species Cultivated under Culture Conditions

Bekir TOSUN*¹ Arif ŞANLI² Tahsin KARADOĞAN²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Center for Agriculture, Livestock and Food Research, Burdur, Turkey

² Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Isparta, Turkey

*Corresponding author: btosun@mehmetakif.edu.tr

The present study was conducted during 2020-2021 to investigate the content and composition of essential oil of *Heracleum platytaenium* species at vegetative (roots and leaves) and flowering (roots, leaves, and stem + umbrellas) stages of maturity under cultured conditions. Samples were dried under shade, ground, and essential oil was obtained by hydro-distillation. The essential oil yield was were 0.31% in leaves and 0.1% in roots at vegetative stage, whereas it was 0.28% in the leaves, 0.05% in the roots, and 2.14% in the stem + umbrellas at flowering stage. Essential oil composition was identified with GC/MS. A total of 47 and 34 components were detected in leaves and roots at vegetative stage, respectively. The number of components in essential oil at flowering were 36, 15, and 34 in leaves, roots, and stem + umbrellas, respectively. The main components of essential oil were octanol (11.7%) and octyl acetate (79.32%) in leaves and octyl acetate (6.57%), croweacin (45.27%), and α -selinene (22.66%) in roots at vegetative stage. At flowering stage, octanol (6.91%) and octyl acetate (74.41%) were detected in leaves, octyl acetate (3.56%), croweacin (30.7%), α -selinene (17.49%), and falcarinol (20.58%) in roots, and octyl acetate (88.32%) in stem + umbrellas were detected.

Keywords; *H. platytaenium*, essential oils content and composition, morphogenetic variability

Doğal Yayılış Gösteren ve Kültür Şartlarında Yetiştirilen *Hippomarathrum microcarpum* (Bieb.) Fedtsch. Meyvelerinin Uçucu Yağ Oranı Bileşenlerinin Belirlenmesi

Bekir TOSUN*¹ Arif ŞANLI² Tahsin KARADOĞAN²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Tarım, Hayvancılık ve Gıda Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi BURDUR

² Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü ISPARTA
Sorumlu yazar: btosun@mehmetakif.edu.tr

Çalışma, Göller yöresi doğal florasında yayılış gösteren ve Isparta ekolojik şartlarında kültüre alınan *H. microcarpum* türünün uçucu yağ oranı ve bileşenlerindeki değişimi belirlemek amacıyla 2020 yıllarında yürütülmüştür. Türün öğütülmüş meyvelerinin uçucu yağı hidrodistilasyon yöntemi ile elde edilmiştir. Doğadan toplanan meyvelerde % 4.70±0.20, kültür şartlarında ise % 3.4±0.15 oranında uçucu yağ elde edilmiştir. Uçucu yağ bileşenleri ise GC/MS cihazında tanımlanmıştır. Doğal yayılış gösteren meyvelerde 43, kültür şartlarında yetişen meyvelerde ise 46 adet farklı bileşen tespit edilmiştir. Doğadan ve kültür şartlarından temin edilen meyvelerin uçucu yağının ana bileşenlerinin sabinene (% 18.67-14.79), β-myrcene (% 22.60-19.49), α-pinen(% 9.16-5.48) ve β-ocimene (% 5.94-5.25) olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak türün meyvelerinin uçucu yağının ana bileşenleri doğal ve kültür şartlarında benzer olurken, uçucu yağ oranı ve bileşen miktarlarında farklılık tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler; *Hippomarathrum microcarpum*, uçucu yağ, kültür, doğa

Variation in Essential Oil Composition *Hippomarathrum microcarpum* (Bieb.) Fedtsch Under Wild and Cultivated Conditions

Bekir TOSUN*¹ Arif ŞANLI² Tahsin KARADOĞAN²

¹ Burdur Mehmet Akif Ersoy University, Center for Agriculture, Livestock and Food Research, Burdur, Turkey

² Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Isparta, Turkey
*Corresponding author: btosun@mehmetakif.edu.tr

A study was carried out in 2020-2021 to assess the differences in the essential oil content and components of the *Hippomarathrum microcarpum* species naturally distributed in the flora of the Lakes region and cultivated under ecological conditions of Isparta. The essential oil of the ground fruits was obtained by hydro-distillation method. The essential oil content of fruits was 4.70 ± 0.20% and 3.4 ± 0.15% in wild and culture conditions, respectively. Essential oil components were defined by GC/MS. The number of essential oil components was 43 under natural distribution and 46 under culture conditions. The main components of the essential oil of the fruits obtained from natural and culture conditions were sabinene (18.67 vs 14.79%), β-myrcene (22.60 vs 19.49%), α-pinene (9.16 vs 5.48%), and β-ocimene (5.94 vs 5.25%). In conclusion, although the main components of the essential oil of the fruits of the species remain similar in natural and culture conditions, the differences may occur in essential oil ratio and component quantities.

Keywords; *Hippomarathrum microcarpum*, essential oils, cultivation, wild populations

Antimicrobial and Antioxidant Activity of *Anethum graveolens* L. Affected by Various Levels of Farmyard Manure and Ammonium Nitrate

Sedef OZLIMAN^{1*} and Gulsum YALDIZ²

¹Department of Medicinal and Aromatic Plants, Atatürk Health Care Vocational School, Afyonkarahisar Health Sciences University, Afyonkarahisar, Turkey

*E-Mail: sedef.ozliman@afsu.edu.tr

²Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, Turkey

Farklı Dozlarda Uygulanan Ahır Gübresi ve Amonyum Nitratın *Anethum graveolens* L.'in Antimikrobiyal ve Antioksidan Aktivitesi Üzerine Etkileri

Özet

Organik temelli olan ahır gübresi toprak yapısının iyileştirilmesi, besin elementlerini sağlaması ve verim artışı nedeniyle tarımsal üretimde değerli bir girdidir. Bununla birlikte toplumun bilinçlenmesiyle, doğal kaynakların kullanılması önem kazanmıştır. Bu çalışmada farklı düzeylerde ahır gübresi (AG) ve amonyum nitrat (AN) uygulamalarının dereotu (*Anethum graveolens* L.)'in antioksidan ve antimikrobiyal aktivitelerine etkisi araştırılmıştır. Farklı dozlar olarak AG (750, 1000, 1250 ve 1500 kg da⁻¹) ve AN (3, 6, 9 ve 12 kg da⁻¹) ekim ile birlikte toprağa ilave edilmiştir. DPPH, ABTS, süperoksit anyon, ferri iyonu redükleme ve troloks ekivalan yöntemleriyle antioksidan aktivite çalışmasında DPPH en yüksek aktiviteye (11.44±0.20 ve 22.20±0.47 mg 10 ml⁻¹) sahip olmuştur. Ayrıca tüm AG ve AN uygulamalarında etanol, n-hekzan ve diklorometan ekstraktları arasında sadece etanol ekstraktı antioksidan aktivite göstermiştir. En yüksek antioksidan aktivite ise 750 kg da⁻¹ AG ve 12 kg da⁻¹ AN'da izlenmiştir. Hedef mikroorganizmalara karşı en yüksek antibakteriyel aktivite 1000 ve 1500 kg da⁻¹ AG ile 6 ve 9 kg da⁻¹ AN uygulamalarında görülmüştür. Tüm ekstraktlar arasında, diklorometan en yüksek değeri göstermiştir. Araştırmada kullanılan mikroorganizmalarda (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. faecalis*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa* ve *C. albicans*) en yüksek antibakteriyel aktivite *E. faecalis* (1250 µg ml⁻¹ mic)'de saptanmıştır.¹

Anahtar kelimeler: Ahır gübresi, Amonyum nitrat, *Anethum graveolens*, Biyolojik aktivite

Abstract

Organic-based farmyard manure is a valuable input in crop production due to improving soil structure, providing nutrients, and increasing yield. Besides, with the awareness of society, the use of natural resources has gained importance. In this study, the effects of different levels of farmyard manure (FM) and ammonium nitrate (AN) applications were investigated on the antioxidant and antimicrobial activities of dill (*Anethum graveolens* L.). Different doses of FM (750, 1000, 1250, and 1500 kg da⁻¹) and AN (3, 6, 9, and 12 kg da⁻¹) were added to the soil at the same time of the sowing. In the evaluations of antioxidant activity with DPPH, ABTS, superoxide anion, FRAP, and TEAC methods, DPPH had the highest activity (11.44±0.20 and 22.20±0.47 mg 10 ml⁻¹). In addition, among ethanol, n-hexane, and dichloromethane extracts, only ethanol extract indicated antioxidant activity in all FM and AN treatments. The highest antioxidant activity was observed in 750 kg da⁻¹ FM and 12 kg da⁻¹ AN. The highest antibacterial activity against studied microorganisms was found in 1000 and 1500 kg da⁻¹ FM and 6 and 9 kg da⁻¹ AN. Among all extracts, dichloromethane showed the highest value. Between the studied microorganisms (*S. aureus*, *S. epidermidis*, *E. faecalis*, *E. coli*, *K. pneumoniae*, *P. aeruginosa*, and *C. albicans*), the highest antibacterial activity was detected in *E. faecalis* (1250 µg ml⁻¹ mic).

Keywords: Ammonium nitrate, *Anethum graveolens*, Biological activity, Farmyard manure

¹ Bu bildiri yüksek lisans tezinin bir parçasıdır ve Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2017.10.07.1205 no'lu proje olarak desteklenmiştir.

Farklı Orijinli Çemen Genotip ve Çeşitlerinin Bazı Morfolojik ve Verim Özelliklerinin İncelenmesi

Halit AŞKIN, Gülsüm YALDIZ*, Mahmut ÇAMLICA

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölüm, 14280, Bolu, Türkiye

**Sorumlu yazar: g_yaldiz@hotmail.com*

Özet

Çemen baklagiller (Fabaceae) familyasında yer alan ve Dünya üzerinde geniş alanlarda yayılış gösteren bitkidir. Ülkemizde de yetiştirilmekte olup, *Trigonella foenum-graecum* L. türünün üretimi yapılmaktadır. Bu çalışma Amerika Tarım Bakanlığı (USDA)'ndan temin edilen 111 genotip ile iki çemen çeşidinin Bolu ekolojik koşullarına adaptasyonunu, bazı morfolojik ve verim değerlerini belirlemek amacıyla kurulmuştur. Çalışma Augmented deneme desenine göre tasarlanmış ve Araştırma ve Uygulama Alanı'nda 2019 yılında yürütülmüştür.

Çalışmada 111 çemen genotipi ile 2 çemen çeşidinin bitki boyu, dal sayısı, ilk bakla yüksekliği, bitkide bakla sayısı, baklada tohum sayısı, 1000 tane ağırlığı ve bitki başına tohum verimi değerleri belirlenmiş, çemen genotip ve çeşitlerinin incelenen özellikler bakımından varyasyon gösterdikleri tespit edilmiştir. Elde edilen değerler incelendiğinde; bitki boyu bakımından PI 268434 nolu genotip, dal sayısı bakımından CN 19111, 1000 tohum ağırlığı bakımından PI 613632 nolu genotip ile tohum verimi bakımından CN 19119, CN 19154, CN 19108 ve PI 628790 nolu genotiplerin öne çıktığı görülmüştür.

Çalışma sonucu; ele alınan özellikler bakımından geniş bir genetik varyasyon gösterdiğinden, ıslah çalışmaları ve ümitvar olarak bulunan genotip/genotiplerin çeşit tescilinde iyi bir alt yapı oluşturacaktır. Ayrıca çalışma, çemen ekimi yapan çiftçiler ve çemen ıslahı üzerine araştırma yapan araştırmacılar içinde yol gösterici bir çalışmadır.

Anahtar kelimeler: Augmented deneme deseni, Çemen, Morfoloji, *Trigonella foenum-graecum* L., Verim

*Dipnot: Bu çalışma BAİBU Rektörlüğü Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından 2020.10.07.1453 no'lu proje ile desteklenmiştir.

Investigation of Some Morphological and Yield Characteristics of Different Origin Fenugreek Genotypes and Cultivars *

Halit AŞKIN, Gülsüm YALDIZ*, Mahmut ÇAMLICA

Bolu Abant İzzet Baysal University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, 14280, Bolu, Türkiye

**Corresponding author: g_yaldiz@hotmail.com*

Abstract

Fenugreek is a crop that belongs to the legumes (Fabaceae) family and spreads in wide areas around the world. It is also grown in our country and *Trigonella foenum-graecum* L. species is produced. This study was conducted to determine the adaptation of 111 genotypes and two fenugreek cultivars obtained from the US Department of Agriculture (USDA) under Bolu ecological conditions and some morphological and yield values. The study was designed according to the Augmented Trial Design and it was carried out in the Research and Application Area in 2019.

In the study, plant height, number of branches, first pod height, number of pods per plant, number of seeds per pod, 1000 seed weight and seed yield per plant of 111 fenugreek genotypes and 2 fenugreek cultivars were determined. It was determined that fenugreek genotypes and cultivars showed variation in terms of the examined characteristics. When the obtained values are examined; PI 268434 genotype in terms of plant height, CN 19111 in terms of branch number, PI 613632 in terms of 1000 seed weight and CN 19119, CN 19154, CN 19108 and PI 628790 genotypes in terms of seed yield were observed.

In the results of study; it will form a good infrastructure for breeding studies and for cultivar registration of promising genotype/genotypes because of having a wide genetic variation in terms of the traits discussed. In addition, the study is a guiding study for farmers who cultivate fenugreek and researchers who research on fenugreek breeding.

Key words: Augmented trial design, Fenugreek, Morphology, *Trigonella foenum-graecum* L., Yield

*Footnote: This study was supported by the Scientific Research Projects Coordination Unit of BAIBU Rectorate with the project numbered 2020.10.07.1453.

ENDÜSTRİ BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI

Safran Tarımı

Şahane Funda ARSLANOĞLU^{1*}, Rumeysa ÖZTÜRK¹, Mehmet Han BAŞTÜRK¹

¹*Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun*

Özet: En eski baharat bitkilerinden birisi olan Safran *Iridaceae* familyasında *Crocus* cinsi içerisinde yer alır. Dünya’da 90 Türkiye’de ise 50 türü vardır. Kültürü yapılan türü *Crocus sativus* L. türüdür. Anadolu’ya Orta Asya’dan göçen Türkler tarafından getirilmiş, 19.YY sonlarına kadar önemini sürdürmüştür. Safran tarımı günümüzde yok denecek seviyelere gerilemiş, çoğunluğu Safranbolu’da olmak üzere 2021 yılı verilerine göre sadece 54 dekar alanda 28 üretici tarafında üretilmiştir. Safran stigmalarındaki crosin nedeniyle gıda boyası, kumaş boyası, geleneksel tedavi yöntemleri, aroma ve renk verici gibi çok geniş alanlarda kullanılmaktadır. Bu bildiride safran bitkisinin tarımı, tarımda karşılaşılan sorunları ve çözüm önerileri ile ticari değerine yer verilmiştir.

Anahtar kelimeler: *Crocus sativus*, crosin, corm iriliği, stigma verimi

Saffron Agriculture

Abstaract: Saffron, one of the oldest spice plants, is located in the genus *Crocus* of the *Iridaceae* family. There are 90 species in the world and 50 in Turkey. *Crocus sativus* L is the cultivated species of Saffron. *Crocus sativus* L.. It was brought to Anatolia by the Turks who migrated from Central Asia in the 19th century. It continued its importance until the end of the century. Nowadays, cultivation of Saffron is immersely low. For instence, according to the data of the year 2021, only 54 decare were produced by 28 manufacturers, mostly in Safranbolu, which has decreased to almost non-existent levels today. Due to the crosin in saffron stigmas, it is used in very wide areas such as food coloring, fabric dyeing, traditional treatment methods, flavoring and coloring.

In this statement, the agriculture of the saffron plant, the problems encountered in agriculture and the solution suggestions and the commercial value of the saffron plant are given.

Keywords: *Crocus sativus*, crosin, corm size, stigma yield

The Effect of Growing Season and Sowing Time on Some Yield Parameters in Camelina [*Camelina sativa* (L.) Crantz]

Merve GÖRE^{1*}, Orhan KURT²

¹Ege University, Ödemiş Vocational Training School, Medicinal and Aromatic Plants, İzmir-TURKEY

²Ondokuz Mayıs University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Samsun-TURKEY
Corresponding Author: merve.gore@ege.edu.tr

Abstract: This research was carried out to determine the effects of summer and winter growing seasons and different sowing times on some yield parameters in camelina genotypes. 2 camelina genotypes (PI-650142 and PI-304269) and 4 different sowing times in summer vegetation (1 May, 11 May, 21 May and 31 May) and 4 different sowing times in winter vegetation (24 October, 3 November, 13 November and 23 November) was used in this study. The experiment was arranged in a split-plot design with three replicates, in which varieties were set up as the main plot, whereas sowing dates as the sub-plot for two years. Plant height, thousand seed weight, grain yield per plant, oil ratio and oil yield parameters were investigated. According to the results of the analysis of variance with the data of the examined traits, it was found to be significant in terms of genotype, sowing time and all interactions in all traits of the summer growing season. In the winter growing season, thousand seed weight was found to be important only in terms of genotype, while all other parameters were found to be important in terms of genotype, sowing time and all interactions. As a result, it has been determined that early sowing in the summer growing season is more advantageous in terms of all characters except the thousand-seed weight. In addition, it was determined that early sowing was more advantageous in terms of all other characters in the winter growing season.

Keywords: False flax [*Camelina sativa* L. (Crantz.)], sowing time, yield parameters, agricultural characteristics

Bir Lif Bitkisi Olarak *Girardinia diversifolia*

Büşra TİK^{1*}, Ali Kemal AYAN¹, Selim AYTAÇ²

¹ 19 Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, SAMSUN ² 19 Mayıs Üniversitesi, Kenevir Araştırmaları Enstitüsü SAMSUN

Sorumlu yazar: btik952@gmail.com

Girardinia diversifolia, *Urticaceae* familyasında yer alan 1,5 - 3 m uzunluğa ulaşan çok yıllık otsu bitkilerdir. *Girardinia diversifolia*, Himalaya ısırgan otu, Nilghiri ısırgan otu ve Nepal de allo olarak bilinir. *Girardinia diversifolia* Himalaya, Hindistan, Srilanka, ve Çin'de, 1,200 ila 3,000 metre arasındaki yüksekliklerde doğal olarak yetişir. Ormanlık alanlarda, nehir kenarlarında ve nemli habitatlarda bol miktarda bulunur. Nepal'de tekstil üretimi için yabancı bir bitki olarak kullanılmaktadır.

Bitki bir yığın halinde büyür ve her kümenin birçok sapı vardır. Sapları dik, 5 köşemsi ve tabandan itibaren dallanır. Saplar aynı zamanda yakıcı sivri ve yumuşak tüyler ile kaplıdır. *Girardinia diversifolia* bast (sak) lif olarak bilinmektedir. Bast lifi kalitelidir: uzun, güçlü, pürüzsüz ve parlaktır. Sapın lif içeriği, kuru ağırlık bazında %3,5-13,2'dir. Ayrıca *G. Diversifolia* çeşitli giysi, halat, hasır, çuval ve diğer çeşitli ev aletlerinin yapımında kullanımı ile ünlüdür ve bu bağlamda kırsal topluluklar arasında gelir elde etmek için kullanılan önemli bir bast lifidir. Ekolojik istekleri ve yetiştiği şartlara bakılarak Karadeniz'in kırsal alanlarda yetiştirilerek ve yetişen ısırganların lif amaçlı değerlendirilmesi, elde edilen liflerin yerelde işlenerek hediyelik dokuma veya nitelikli tekstil ürününe dönüştürülmesi istihdamı artıracak gibi bölgenin tarımına ve sosyoekonomik yapısına da katkı sağlayacaktır.

Anahtar kelimeler: bast lif, *Girardinia diversifolia*, ısırganotu, lif

Yapraktan Yapılan Amino Asit Uygulamalarının Şeker Pancarı (*Beta vulgaris* var. *saccharifera* L.) Verim ve Kalitesine Etkileri

Arif ŞANLI, Fatma Zehra OK Sabri ERBAŞ

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta
Sorumlu yazar: arifsanli@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, farklı zamanlardan yapılan amino asit uygulamalarının şeker pancarı çeşitlerinde kök gövde verimi ile bazı kalite özelliklerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla 2018-2019 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada Danicia, Terranova, İndira, Ortega, Smart Djerba ve Ernestina çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada bitkisel kökenli amino asit (% 26 amino asit) şeker pancarı yapraklarına 200 ml/da dozunda 3 farklı dönemde (çıkışlarda sonra 30, 45 ve 60 gün sonra) uygulanmıştır. Şeker pancarı çeşitlerinin amino asit uygulamalarına tepkileri uygulama dönemlerine göre önemli farklılık göstermiştir. Çeşitlerin kök gövde verimleri uygulama dönemlerine bağlı olarak 6680-9745 kg/da, polar şeker oranları % 14.5-18.6, briks değerleri % 16.2-23.0, alfa amino azot içerikleri 2.33-4.80 mg/100g, ham şeker verimleri ise 970-1808 kg/da arasında değişim göstermiştir. Amino asit uygulamaları ile çeşitlerin kök gövde ve ham şeker verimlerinde sırası ile yaklaşık % 7.1-10.6 ve % 6.5-12.4 arasında artış meydana gelmiştir. Çalışmada bitkisel kökenli amino asitlerin şeker pancarı tarımında özellikle herbisit ve sıcaklık streslerine karşı toleransın artırılmasına kullanılabileceği ve amino asit uygulamaları ile birim alan kök gövde ve şeker üretiminin artırılabilceği, bununla birlikte ve uygulama dönemlerinin gerek çeşit özelliği gerekse bölgenin ekolojik koşulları dikkate alınarak seçilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Amino asit, *Beta vulgaris* var. *saccharifera* L, Polar şeker, Şeker pancarı, Verim

The Effects of Foliar Amino Acid Applications on the Yield and Quality of Sugar Beet (*Beta vulgaris* var. *saccharifera* L.)

Abstract: This study was carried out in 2018-2019 to determine the effects of foliar amino acid applications made at different times on root yield and some quality characteristics of sugar beet cultivars. In the study, Danicia, Terranova, Indira, Orthega, Smart Djerba and Ernestina varieties were used as materials. In the study, plant origin amino acid (26% amino acid) was applied to sugar beet leaves in 3 different periods (30, 45 and 60 days after emergence). The reactions of sugar beet cultivars to amino acid applications differed significantly according to the application periods. Depending on the application period, the root yields of the cultivars varied between 6680-9745 kg/da, polar sugar ratios between 14.5-18.6%, brix values between 16.2-23.0%, alpha amino nitrogen contents between 2.33-4.80 mg/100g, and raw sugar yields between 970-1808 kg/da. With the amino acid applications, an increase of approximately 7.1-10.6 % and 6.5-12.4 % occurred in the root and raw sugar yields of the cultivars, respectively. In the study, it was concluded that plant-based amino acids can be used in sugar beet agriculture, especially to increase tolerance to herbicides and heat stresses, and the production of root and sugar per unit area can be increased with amino acid applications, however, application periods should be chosen considering both the cultivar characteristics and the ecological conditions of the region.

Key Words: Amino acid, *Beta vulgaris* var. *saccharifera* L, Polar sugar, Sugar beet, Root yield

Ilıman İklim Koşullarında Kültüre Alınabilecek Bazı Tıbbi Aromatik Bitkiler Üzerine Araştırma

Rumeysa ÖZTÜRK Mehmet Han BAŞTÜRK Şahane Funda ARSLANOĞLU¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun

Özet: Tıbbi ve aromatik bitkiler, bitkinin kök, sap, yaprak, çiçek, tohum, meyve, meyve kabuğu, yumru, soğan gibi organlarında, tat, koku, aroma bileşiklerini veya etken maddeleri bulunduran bitkilerdir. Günümüzde tek başlarına, karışım halinde veya işlenmiş ürün olarak kullanımın yanı sıra, ilaç, gıda, kozmetik, aroma ve tat vermek, çay, gıda takviyesi, gıda boyası gibi farklı alanlarda da kullanılmaktadır. Aynı zamanda üreticiler, mevcut kültür bitkilerinin yanı sıra gelir getirecek yeni ürün çeşitlerine ihtiyaç duymaktadır. Bu nedenle tıbbi- aromatik bitkilerinin bölge üreticisine tanıtmak, ılıman iklim koşullarına uyumlu, gıda, sağlık ve kozmetik alanında kullanılabilir nitelikte kaliteye sahip tıbbi aromatik bitkileri belirlemek amacıyla Ondokuz Mayıs Üniversitesi bünyesinde proje başlatılmıştır. Proje Samsun-Atakum yerleşkesi kampüs alanı içerisinde 35 dekar alanda yürütülmektedir. Bu bildiri 'PYO. ZRT.1906.21.002' kodlu projede yer alan 38 bitkiden hasatları yapılan bazı bitkilerin iki yıllık verilerine yer verilmiştir.

Projede, 2021 ve 2022 yetiştirme periyodunda, çok yıllık tıbbi-aromatik bitkilerden tıbbi nane (*Mentha piperita* L.), oğul otu (*Melissa officinalis* L.) ve ekinezya (*Echinacea purpurea* L.) bitkilerinden alınan rastgele 5 bitkiden elde edilen ilk yıl yaş herba verimleri sırasıyla, 988 g/m², 2.358 g/m² ve 2.355 g/m² kuru madde içerikleri ise %28.22, %25.44, %14 olarak bulunmuştur. İkinci yıl yaş herba verimleri 3.150 gr/m², 3.482 gr/m², 3.450 gr/m² olarak değişmiş ve kuru madde içerikleri %19.92, %10.02, %8.58 olarak bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Samsun, Tıbbi Aromatik bitkiler, Tıbbi nane, Oğulotu, Ekinezya

Bu çalışma 'Ondokuz Mayıs Üniversitesi 'PYO. ZRT.1906.21.002' kodlu proje tarafından desteklenmiştir.'

Research On Some Medicinal Aromatic Plants That Can Be Cultured In Temperate Climatic Conditions

Abstract: Medicinal and aromatic plants are plants that contain taste, smell, aroma compounds or active substances in the organs of the plant such as roots, stems, leaves, flowers, seeds, fruits, fruit peel, tubers, onions. Today, in addition to being used alone, in a mixture or as a processed product, it is also used in different fields such as medicine, food, cosmetics, flavoring and flavoring, tea, food supplements, food coloring. At the same time, producers need new varieties of products that will bring income, as well as existing cultivated plants. For this reason, a project has been initiated within the Ondokuz Mayıs University in order to introduce medicinal-aromatic plants to the producers of the region, to identify medicinal aromatic plants that are compatible with temperate climatic conditions and have a quality that can be used in the field of food, health and cosmetics. The project is being carried out on a 35 deca area within the campus area of Samsun-Atakum campus. In this manifesto, along 2 years data from 2 out of 38 harvested plants of project coded 'PYO.ZRT.1906.21.002' has given.

In the project, during the cultivation period of 2021 and 2022, medicinal mint from perennial medicinal-aromatic plants (*Mentha piperita* L.), motherwort (*Melissa officinalis* L.) and echinacea (*Echinacea purpurea* L.) first-year wet herba yields obtained from 5 random samples taken from plants were found to be 988 g/m², 2.358 g/m² and 2.355 g/m², respectively, and dry matter contents were found to be 28.22%, 25.44%, 14%. In the second year, wet herba yields changed as 3.150 gr/m², 3.482 gr/m², 3.450 gr/m² and dry matter contents were found as 19.92%, 10.02%, 8.58%. **Keywords:** Samsun, Medicinal Aromatic plants, Medicinal mint, melissa, Echinacea

This study is 'Ondokuz Mayıs University PYO.ZRT1906.21.002' it was supported by the project coded.

Lif Amaçlı Keten Üretimi İçin Adaptasyon Çalışmaları- I

Şahane Funda ARSLANOĞLU Rumeysa ÖZTÜRK Mehmet Han BAŞTÜRK

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun

Özet: Keten (*Linum usitatissimum* L.) lif ve tohum amaçlı yetiştiriciliği yapılan kültür bitkisidir. Liflik keten, Türkiye ve birkaç ülkede kışlık ekilerek üretilirken, ana üreticisi olan Avrupa ülkelerinde yazlık olarak yetirilmektedir. Ülkemizde lif amaçlı keten üretimi için Batı Karadeniz sahil kesimi ile Kocaeli (Kandıra), İzmir (Tire) uygun ekolojiye sahiptir. Bu coğrafyanın sanayisinin ihtiyaç duyduğu ham keten lifini karşılamada yetersiz kalmaktadır. Bu nedenle bu çalışma ile kışlık keten ekimine uygun olabilecek alanların belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu amaçla Samsun-Mardin-Urfa losyonlarında yürütülen iki yıllık çalışmada, ekimler Kasım ayında yapılmış, hasatlar Mayıs ayının ilk haftası (Mardin-Urfa), ile Haziran ayının ilk haftası (Samsun) tamamlanmıştır.

Alınan gözlem ve ölçümlerde Mardin Nusaybin lokasyonunda bitki boyunun 90-118 cm arasında, Kızıltepe lokasyonunda ise 75-85 cm, Samsun lokasyonu 70-97 cm, Urfa lokasyonunda ise 76-108 cm aralığında değiştiği görülmüştür.

Bitki boyuna bağlı olarak teknik sap uzunluğu en uzun Mardin Nusaybin lokasyonunda görülmüş (60-70 cm), diğer lokasyonlarda teknik sap uzunluğu 55-78 aralığında değişmiştir.

Mardin(Nusaybin- Kızıltepe), Urfa, Samsun lokasyonlarında sap verimi ortalaması, 800kg/da, 710 kg/da, 800 kg/da, 620 kg/da, tohum verimleri ise 160 kg/da, 180 kg/da, 140 kg/da, 120 kg/da olarak belirlenmiştir.

Genel olarak özellikle Mardin ve Urfa lokasyonlarında, sap ve tohum verimi için umut verici sonuçlar bulunmuştur fakat devam eden çalışmalarda lif kalite kriterlerinin verimle birlikte değerlendirilmesi yapılacaktır.

Anahtar kelimeler: Mardin, Urfa, Samsun, Keten, Lokasyon, Sap verimi, Tohum verimi

Adaptation Studies For The Production Of Flax For Fiber Purposes- I

Abstract: Flax (*Linum usitatissimum* L.) is a cultivated plant cultivated for fiber and seed purposes. Flax fiber is produced by sowing for winter in Turkey and a few countries, while it is grown as a summer crop in European countries, which are its main producers. Kocaeli (Kandıra), Izmir (Tire) and the Western Black Sea coastal region have suitable ecology for the production of flax for fiber purposes in our country. It is insufficient to meet the raw flax fiber required by the industry of this geography. Therefore, with this study, it was aim to determine the areas that may be suitable for winter flax production.

Production were made in November ,May June (Mardin-Urfa), the first week of May (Mardin-Urfa), and the first week of June (Samsun) harvests were completed in the two-year study conducted in Samsun-Mardin-Urfa lotions for this purpose.

Observation and measurements in the location of Mardin Nusaybin received 90-118 cm, the height of the plant, between 75-85 cm locations in Kızıltepe, 70-97 cm location Samsun, Urfa is changed in the range of locations in 76-108 cm was observed.

Depending on the height of the plant, the longest technical stem length was observed in the Mardin Nusaybin location (60-70 cm), in other locations the technical stem length varied in the range of 55-78.

The average sap yield in Mardin (Nusaybin- Kızıltepe), Urfa, Samsun locations was determined as 800 kg/da, 710 kg/da, 800 kg/da, 620 kg/da, seed yields were determined as 160 kg/da, 180 kg/da, 140 kg/da, 120 kg/da.

In general, promising results have been found for stalk and seed yield, especially in Mardin and Urfa locations, but in ongoing studies, fiber quality criteria will be evaluated together with yield.

Keywords: Mardin, Urfa, Samsun, Flax, Location, Stem yield, Seed yield

Yerfıstığında (*Arachis hypogaea* L.) Solucan Gübresi Uygulamalarının Yağ Kalitesi ve Yağ Asidi Bileşimleri Üzerine Etkisi

Mustafa YILMAZ¹

¹Yağlı Tohumlar Araştırma Enstitüsü, Osmaniye
Sorumlu yazar: mustafayilmaz80@hotmail.com

Özet: Bu araştırma, 2020-2021 yıllarında Osmaniye ekolojik koşullarında solucan gübresi uygulamalarının yerfıstığında (*Arachis hypogaea* L.) yağ kalitesi ve yağ asidi bileşenleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak tasarlanmıştır. Çalışmada NC-7 yerfıstığı çeşidi kullanılmıştır. Solucan gübresi, dokuz farklı uygulama dozu şeklinde uygulanmıştır. Çalışmada yağ içeriği, oleik asit, linoleik asit, palmitik asit, stearik asit, behenik asit, araşidik asit, O/L oranı ve iyot değeri özellikleri incelenmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre yağ içeriğinin %48.38 (U₉) ile %50.43 (U₅) arasında değiştiği tespit edilmiştir. Oleik asit oranı %56.90 (U₉) ile %59.42 (U₅) arasında değişirken; linoleik asit oranı ise %21.15 (U₉) ile %23.59 (U₈) arasında değişmiştir. Palmitik asit oranı en düşük U₈ (%8.87) uygulamasında en yüksek ise U₆ (%9.21) uygulamasından elde edilmiştir. O/L oranı en az 2.42 ile U₈ uygulamasından, en fazla ise 2.77 ile U₄ uygulamasından elde edilmiştir. İyot değeri ise %85.56 (U₉) ile %90.28 (U₅) arasında değiştiği belirlenmiştir. Sonuç olarak Osmaniye ilinin ekolojik koşullarında, yerfıstığı yetiştiriciliğinde topraktan ve yapraktan solucan gübresi uygulamalarının yağ içeriği, oleik asit, linoleik asit ve iyot değerinde önemli bir artış gösterdiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Arachis hypogaea* L., Solucan Gübresi, Yağ İçeriği, Oleik Asit, Linoleik Asit

Effect of Vermicompost Treatments on Oil Quality and Fatty Acid Compositions of Peanut (*Arachis hypogaea* L.)

Abstract: This study was carried out to determine the effects of vermicompost treatments on oil quality and fatty acid compositions of peanut (*Arachis hypogaea* L.) in Osmaniye ecological conditions in 2020-2021. The study was designed according to a randomized block design with three replications. In the study the NC-7 peanut cultivar was used. Nine different treatments doses of vermicompost were applied. The study investigated oil content, oleic acid, linoleic acid, palmitic acid, stearic acid, behenic acid, arachidic acid, O/L ratio, iodine value characteristics. According to the results of the study it was determined that oil content varied between 48.38% (T₉) and 50.43% (T₅). While the lowest oleic acid was 56.90% in T₉ treatment, the highest T₅ treatment was 59.42%. It was determined that linoleic acid was between 21.15% (T₉) and 23.59% (T₈). The palmitic acid was the lowest from the T₈ treatment (8.87%) and the highest from the T₆ treatment (9.21%); The O/L ratio from the T₈ treatment with a minimum of 2.42 and maximum of 2.77 from the T₄ treatment was obtained. It was determined that the iodine value varied between 85.59% (T₉) and 90.28% (T₅). As a result in the ecological conditions of Osmaniye province it was found that the treatment of vermicompost from the soil and leaf in peanut cultivation showed a significant increase in the oil content, oleic acid, linoleic acid and iodine value.

Keywords: *Arachis hypogaea* L., Vermicompost, Oil Content, Oleic acid, Linoleic acid

Bazı Pamuk (*Gossypium hirsutum L.*) Çeşitlerinde Tohum Ön Uygulamalarının Çimlenme ve Çıkış Performansı Üzerine Olan Etkilerinin Belirlenmesi

Nazlı AYBAR YALINKILIÇ¹, Şilan ÇİÇEK^{2*}, Sema BAŞBAĞ², Ali BAYRAM¹

¹Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Muş, Türkiye.

²Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır, Türkiye.

*Sorumlu yazar: silan.cicek@tarimorman.gov.tr

Özet: Bu çalışma, farklı gibberellik asit (GA₃) dozlarının bazı pamuk tohumlarının çimlenme ve çıkış performansını değerlendirmek amacıyla Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (DUPTAM)'nde laboratuvar koşullarında yürütülmüştür. Denemede, Berke ve Stoneville-468 pamuk çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Deneme tesadüf parsellerinde faktöriyel deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Tohumlar saf su, 500 ppm, 250 ppm, ve 100 ppm'lik GA₃ dozları ile 12 saat süre muamele edilmiş ve 25° C oda sıcaklığında çimlendirilmiştir. Laboratuvar koşullarında çimlenen tohumlarda çimlenme yüzdesi (%) belirlenmiş ve fidelerde; kök ve fide yaş ağırlıkları (g/fide), kök ve fide uzunluğu (mm/fide) gibi parametreler incelenmiştir. Araştırma sonucunda, en yüksek çimlenme hızı 500 ppm GA₃ uygulamasından, en düşük çimlenme hızı ise kontrol uygulamasından elde edilmiştir. Kök ve fide yaş ağırlığı, kök ve fide uzunluğu gibi özellikler yönünden 250 ppm ve 500 ppm dozlarının ön plana çıktığı belirlenmiştir. Genel olarak gibberellik asit (GA₃) dozlarının söz konusu pamuk çeşitlerinde çimlenme ve çıkış performansını artırmada olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Çimlenme, GA₃, *Gossypium hirsutum L.*, Tohum

Determination of the Effects of Seed Pretreatment on Germination and Emergence Performance of Some Cotton (*Gossypium hirsutum L.*) Varieties

Abstract: This study was carried out at Dicle University Technology Application and Research Center in laboratory condition to evaluate the germination and emergence performance of some cotton seeds treated with different gibberellic acid (GA₃) doses. Berke and Stoneville-468 cotton varieties were used as material in the experiment. The experiment was established in randomized plots according to the factorial design with three replications. Seeds were treated with distilled water, 500 ppm, 250 ppm, and 100 ppm GA₃ doses for 12 hours and germinated at 25° C room temperature. In the study, some parameters were investigated such as germination rate (%), root and seedling fresh weights (g/seedling), root and seedling length (mm/seedling) under laboratory conditions. As a result of the research, the highest germination rate was obtained from 500 ppm GA₃ application, and the lowest germination rate was obtained from the control application. It was determined that 250 ppm and 500 ppm doses were prominent in terms of root and seedling fresh weight, root and seedling length characteristics. It was concluded that gibberellic acid (GA₃) doses have positive effects on increasing germination and emergence performance of cotton varieties used.

Key words: Germination, Gibberellic acid, *Gossypium hirsutum L.*, Seed

Farklı Gibberellik Asit Konsantrasyonlarının Bazı Keten (*Linum Usitatissimum* L.) Çeşitlerinin Çimlenme ve Fide Gelişimi Üzerine Etkileri

Şilan ÇİÇEK^{1*}, Nazlı AYBAR YALINKILIÇ², Sema BAŞBAĞ¹, Ali BAYRAM²

¹Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Diyarbakır, Türkiye.

²Muş Alparslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Muş, Türkiye.

*Sorumlu yazar: silan.cicek@tarimorman.gov.tr

Özet: Başarılı bir bitkisel üretimde tohum çimlenmesinin hızlı, homojen ve yüksek oranlarda oluşması için ekim öncesi bazı tohum uygulamalarından (priming) yararlanılmak önem arz etmektedir. Bu araştırma farklı gibberellik asit (GA₃) dozlarına tabi tutulmuş keten tohumlarının çimlenme ve erken fide gelişimini incelemek amacıyla Dicle Üniversitesi Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi (DUPTAM)'nde 2017 yılında yürütülmüştür. Araştırmada Sarı-85 ve McGregor keten çeşitleri materyal olarak kullanılmıştır. Deneme tesadüf parsellerinde faktöriyel deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. 12 saat süreyle farklı seviyelerde (kontrol, 100, 250 ve 500 ppm) gibberellik asit (GA₃)'e maruz kalan keten tohumları laboratuvar şartlarında çimlendirmeye bırakılarak canlılık oranları ile sera koşullarında fide gelişim özellikleri ele alınmıştır. Araştırmada, çimlenme hızı (%), çimlenme gücü (%), kök ve sürgün uzunluğu (mm/fide), kök ve sürgün yaş ağırlığı (g/fide), parametreleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda, McGregor çeşidinin Sarı-85 çeşidine nazaran tohum ve fide performansının daha iyi olduğu gözlemlenmiştir. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında, 250 ppm ve 500 ppm GA₃ uygulamalarından en iyi sonuçlar elde edilmiştir. Çalışma sonuçları keten çeşitlerinde gibberellik asit uygulamalarının genel olarak çimlenme ve fide gelişimi üzerinde olumlu etki yaptıklarını göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Çimlenme, Gibberellik asit, Keten (*Linum usitatissimum* L.), Tohum ön uygulaması

The Effects Of Different Gibberelic Acid Contentrations On Germination And Seedling Growth Of Some Flax (*Linum Usitatissimum* L.) Varieties

Abstract: For a successful plant production, it's important to benefit from priming applications for rapid, homogeneous and high rates of seed germination. This research was carried out at Dicle University Technology Application and Research Center in 2017 to examine the germination and early seedling growth of flax seeds treated with different gibberellic acid (GA₃) doses. Two cultivars of flax (Sarı -85 and McGregor) were used as material of this research. The experiment was established in randomized plots according to the factorial design with three replications. Germination characteristics and seedling growth of flax seeds exposed to gibberellic acid (GA₃) at different levels (control, 100, 250 and 500 ppm) for 12 hours were determined in laboratory and greenhouse conditions. In the study, some parameters were investigated such as germination rate (%), germination strenght (%), root and shoot length (mm/seedling), root and shoot fresh weight (g/seedling). It was observed that the germination and seedling performance of McGregor cultivar was better than the Sarı-85 cultivar. Compared to the control group, the best results obtained from 250 and 500 ppm GA₃ application. The results of the study were determined that gibberellic acid applications in flax varieties had a positive effect on germination and seedling growth.

Key words: Germination, Gibberellic acid, Flax (*Linum usitatissimum* L.), Seed priming

Farklı Azot Dozlarının Patateste Yumru Mineral Madde İçeriğine Etkisi*

Mustafa AKKAMIŞ¹, Sevgi ÇALIŞKAN^{1*}

¹ Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi
Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü
Sorumlu yazar: *sevcalskan@gmail.com*

Özet: Patates insan beslenmesinde kullanılan temel gıda ürünlerinden biridir ve patates yetiştiriciliğinde yumru kalitesini sağlamak için azot gübrelemesinin yapılış zamanı ve miktarı oldukça önemlidir. Bu araştırma, farklı azot dozlarının patateste yumru mineral madde içeriğine etkisini belirlemek amacıyla Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Araştırma ve Uygulama alanında yürütülmüştür. Materyal olarak Agria patates çeşidi ve azot kaynağı olarak üre gübresi kullanılmıştır. Çalışmada 6 farklı azot dozu (0, 10, 20, 30, 40, 50 kg/da) uygulanmıştır. Denemeler, Tesadüf Blokları Deneme Deseninde göre 4 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. İncelenen özelliklere ilişkin verilerle yapılan varyans analiz sonuçlarına göre, azot dozlarının yumru azot, potasyum, magnezyum, demir, çinko, mangan ve bakır içeriklerine etkisi önemli bulunmuştur. Ancak fosfor, kalsiyum ve kükürt üzerine etkisi olmamıştır. Yumrudaki en yüksek azot miktarı 50 kg/da, potasyum, magnezyum ve mangan miktarı 10 kg/da demir miktarı 20 kg/da, çinko miktarı 0 kg/da bakır miktarı 20 kg/da uygulamasından elde edilmiştir. Azot miktarının yumrudaki azot içeriğini artırdığı ve bununla beraber bazı elementlerin miktarını belli bir seviyeye kadar arttırdığı ancak bazılarında ise herhangi bir etki göstermediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Patates, Gübreleme, Yumru, Mineral Madde

The Effect of Different Nitrogen Doses on the Mineral Content of Potatoe Tubers

Abstract: Potato is one of the essential food products used in human nutrition, and the time and amount of nitrogen fertilization are very important to ensure tuber quality in potato cultivation. This research was carried out in Niğde Ömer Halisdemir University Faculty of Agricultural Sciences and Technologies Research and Application area in order to determine the effect of different nitrogen doses on the tuber mineral content of potatoes. Agria potato variety was used as material and urea fertilizer was used as nitrogen source. In the study, 6 different nitrogen doses (0, 10, 20, 30, 40, 50 kg/da) were applied. Plots were laid out in a randomized complete block design with four replicates. According to the results of the analysis of variance made with the data on the properties examined, the effect of nitrogen doses on the tuber nitrogen, potassium, magnesium, iron, zinc, manganese and copper contents was found to be significant. However, it had no effect on phosphorus, calcium and sulfur. The highest nitrogen content in the tuber was obtained from 50 kg/da, potassium, magnesium and manganese content 10 kg/da, iron content 20 kg/da, zinc content 0 kg/da and copper content 20 kg/da. It has been determined that the amount of nitrogen increases the nitrogen content in the tuber, and also increases it up to a certain level on some elements but does not have any effect on others.

Keywords: Potato, Fertilization, Tuber, Mineral Matter

Mısırdan Biyoplastik Üretimi

Medet ÖZTÜRK¹, Hasan AKAY^{1*}, Elif ÖZTÜRK¹, İsmail SEZER¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Sorumlu Yazar: hasan.akay@omu.edu.tr

Geçmişten günümüze süregelen ana savaş nedenlerinin başında yenilenemeyen enerji kaynakları olarak tanımladığımız petrol kaynakları veya rezervleri üzerine olmuştur. Artan dünya nüfusuna bağlı olarak bunun beraberinde getirdiği ve ana kaynağı petrol türevidir olan plastik olarak adlandırdığımız ürünlerin üretim ve tüketimleri aynı oranda artmaktadır. Kolay erişilebilir olması birçok ürünün paketlenmesi ve özellikle sanayi sektörünün içerisinde birçok alanda kullanılması üretim ve tüketim miktarlarını artırmaktadır. Ancak bu ürünlerin doğaya ve canlılara verdiği zararlar tespit edilmiş olup ve halen yapılan birçok bilimsel çalışma ile de ortaya koyulmuştur. Günlük yaşantımızdan örnek verilecek olursa özellikle tek kullanımlık ürünler ve geri dönüşüme atılmayan bu çöplerin doğada doğal olarak parçalanma süresi yaklaşık 500 yıldır. Plastiklerin kullanım oranları artan dünya nüfusuna bağlı olarak birçok farklı sektörde kullanılmakta, ayrıca kedinin bir pazar payı katmasıyla beraber çevresel problemler ve buna bağlı olarak insan sağlığı olumsuz etkilenmektedir. Son yıllarda özellikle petrol fiyatlarının sürekli artması, mevcut petrol rezervlerinde azalma ve dışa bağımlılık, kullanım alanlarının geniş olması ve bunun beraberinde getirdiği sera gazlarındaki artış nedeniyle biyoplastikler ön plana çıkmaktadır. Özellikle biyoplastik üretiminde nişasta bazlı alternatif olarak üretilebilecek potansiyelde olan mısır bitkisinin öneminin vurgulanması, gelecek zamanda önemli bir rol oynamak üzere endüstriyel, sağlıklı olması, yenilenebilir kaynaklar olması nedenleriyle önemli bir konumda seyretilmektedir.

Anahtar kelimeler: Plastik, Biyoplastik, Mısır, Petrol rezervi.

PRODUCTION OF BIOPLASTIC FROM CORN

Oil resources or reserves, which we define as non-renewable energy resources, have been at the beginning of the main causes of war from the past to the present. Depending on the increasing world population, the production and consumption of the products we call plastic, the main source of which is petroleum derivatives, are increasing at the same rate. Being easily accessible, packaging many products and using them in many areas, especially in the industrial sector, increases the amount of production and consumption. However, the damage of these products to nature and living things has been determined and it has been revealed by many scientific studies that are still carried out. If we give an example from our daily life, especially disposable products and these garbage, which are not thrown for recycling, naturally break down in nature for about 500 years. The usage rates of plastics are used in many different sectors depending on the increasing world population, and besides adding a market share to the cat, environmental problems and consequently human health are adversely affected. In recent years, bioplastics have come to the fore especially due to the continuous increase in oil prices, the decrease in existing oil reserves and foreign dependency, the wide range of usage areas and the increase in greenhouse gases brought about by it. Emphasizing the importance of the corn plant, which has the potential to be produced as a starch-based alternative in bioplastic production, is in an important position because it is industrial, healthy and renewable resources to play an important role in the future.

Keywords: Plastic, Bioplastic, Corn, Petroleum reserve.

SAFRAN (*Crocus sativus* L.)’DA TOHURLUK YUMRU BOYUTLARININ YAVRU YUMRU SAYISI VE BOYUTUNA ETKİSİ

Mehmet Han BAŞTÜRK^{1*}, Şahane Funda ARSLANOĞLU¹, Rumeysa ÖZTÜRK¹

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun
Sorumlu yazar: mehmethanbasturk75@gmail.com

Özet: Safran, toprak üstü tek yıllık yumrulu bir bitkidir. Ekonomik olarak genellikle çiçeklerde bulunan stigmaları için üretilmektedir. Stigma verimini artırmanın yolu doğal olarak çiçek sayısını arttırmaktan geçmektedir. Bu çalışmada tohumluk yumru boyutlarının, yavru yumru sayısı ve boyutuna etkisi araştırılmıştır.

Safranbolu’da safran üretimi yapan yerel üreticilerden alınan yumrular, boyutlarına göre küçük (<2.5 cm), orta (2.5 cm-3.4 cm) ve büyük (>3.4 cm) yumru olarak sınıflandırılmış, içerisine 3:1:1 oranında toprak: solucan gübresi:yanmış ahır gübresi ile 15cm derinliğinde doldurulmuş 40x60 ebatlarındaki kasalara, her kasada 30 yumru olacak şekilde 01.11.2021 tarihinde dikim yapılmıştır. Dikimler 3 tekrarlamalı, tesadüf parselleri deneme desenine göre yapılmıştır. Yaklaşık 5,5 aylık yetiştirme periyodu sonunda, toprak üstü aksamı sarardıktan sonra 13.04.2022 tarihinde kasalardan sökülüştür. Her kasadan rastgele seçilen 10 bitkide, ana yumru çapı, yavru yumru sayısı, yavru yumru ağırlığı ölçülmüştür. Araştırmada tohumluk iri yumru dikimlerinde ortalama yumru sayısı 5 adet/bitki, orta irilikteki yumrulara 4 adet/bitki ve küçük irilikteki yumrulara 3 adet/bitki sayılmıştır. Yavru yumruların ağırlıkları bakımından en yüksek değerler büyük yumru dikildiğinde ortalama 22 gr/ yavru yumru, en düşük ise küçük yumrulara 7.46 gr/yavru yumru elde edilmiştir. Dikimde kullanılan ana yumrunun çap ve ağırlığının artması yavru yumru sayısını ($p<0.05$) ve toplam yavru yumru ağırlığını ($p<0.01$) önemli düzeyde etkilemiştir. Aynı şekilde yumru iriliğinin artması bitki başına çiçek sayısında da artışa sebep olmuştur. Yapılan çalışma ile yavru yumru iriliği ve sayısı ile çiçek sayısının artırılması için kullanılacak tohumluk yumru iriliğinin 3.5cm üzerinde olmasının uygun olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Safran, Stigma, Yumru, Yumru büyüklüğü

Saffron (*Crocus sativus* L.) The Effect Of Seedpods Corm Sizes On The Number And Size Of Baby Corms

Abstract: Saffron is an above-ground annual corm plant. Economically, it is generally produced for stamps found on flowers. The way to increase the stigma yield is to increase the number of flowers naturally. In this study, the effect of seed corm sizes on the number and size of offspring corms was investigated.

In Safranbolu safran according to the size of the corms from local producers engaged in the production of small (<2.5 cm), medium (2.5 cm-3.4 cm) and large (>3.4 cm) is classified as a corm, 3:1:1 at a rate of the Earth: burnt manure with dung filled with a depth of 15cm in size 40x60 earthworms boxes, planting on 01.11.2021 to bump you up to 30 per case reviewed. Plantings were made according to the trial pattern of coincidence plots with 3 repetitions. At the end of the cultivation period of approximately 5,5 months, after yellowing the above-ground assembly, it was removed from the crates on 13.04.2022. The main corm diameter, the number of baby corms, and the weight of the baby corms were measured from 10 plants for each case. In the research, the average number of corms was counted as 5 pieces /plant in large corms planted with seeds, 4 pieces/plant in medium-sized corms and 3 pieces/plant in small-sized corms. In terms of the weights of the baby corms, the highest values were obtained on average 22 g/ baby corm when the big corm was planted, and the lowest values were obtained from the small corms at 7.46 g/baby corm. The increase in the diameter and weight of the mother corm used in the planting significantly affected the number of baby corms ($p<0.05$) and the total baby corms weight ($p<0.01$). In the same way, the increase in corm size has also led to an increase in the number of flowers per plant.

With the study carried out, it was concluded that it is appropriate to have the seed corm size above 3.5cm to be used to increase the size and number of baby corms and the number of flowers.

Keywords: Corm, Corm size, Saffron, , Stigma

Patateste Potasyum Gübrelemesinin Olgunlaşma Zamanı, Nispi Su İçeriği, Bitki Sıcaklığı ve Stoma İletkenliği Üzerine Etkileri

Ramazan İlhan AYTEKİN, Sevgi ÇALIŞKAN*

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Merkez, Niğde, 51240, Türkiye

*:sevcaliskan@gmail.com

Özet

Bu çalışma, Türkiye’de yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan Agria patates çeşidinde farklı dozlarda uygulanan potasyum gübrelemesinin olgunlaşma zamanı, nispi su içeriği, bitki sıcaklığı ve stoma iletkenliği üzerine etkilerini belirlemek amacıyla, 2019 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Araştırma ve Uygulama Alanında Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre dört tekrarlamalı olarak kurulum yürütülmüştür. Denemede 6 farklı potasyum (K) dozu (K0: Kontrol, K4: 4 kg K/da, K8: 8 kg K/da, K12: 12 kg K/da, K16: 16 kg K/da, K20: 20 kg K/da) uygulaması kullanılmıştır. Çalışmada potasyum gübresi dikim öncesi toprağa uygulanmıştır. Çalışma sonucunda artan miktarlarda uygulanan potasyum nispi su, stoma iletkenliği ve olgunlaşma zamanı değerlerini artırmıştır. Ancak, potasyum arttıkça bitki sıcaklığı azalmıştır. Çalışmada, olgunlaşma süresi 91,0 – 97,7 gün, nispi su içeriği % 73,6 – 91,9, yaprak sıcaklığı 23,6 – 26,1 °C ve stoma iletkenliği 0,089 – 0,236 mol H₂O m⁻² s⁻¹ arasında değişim göstermiştir. Çalışmanın sonucunda incelenen özellikler üzerinde en uygun potasyum dozunun 12 kg / da olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Solanum tuberosum*, potasyum, gübreleme

Effects of Potassium Fertilization on Maturing Time, Relative Water Content, Plant Temperature and Stomatal Conductivity in Potato

Abstract

This study was conducted to investigate the effect of different potassium doses on the maturing time, relative water content, plant temperature and stomatal conductivity of Agria potato cultivar, which is commonly cultivated in Turkey, at Research and Experimental Farm of Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Nigde Omer Halisdemir University, Nigde in 2019. The field experiments were laid out in the randomized complete block design with four replication, six different levels of potassium (K) (K₀: Control, K₄: 4 kg K/da, K₈: 8 kg K/da, K₁₂: 12 kg K/da, K₁₆: 16 kg K/da, K₂₀: 20 kg K/da). In the study, potassium fertilizer was applied to the soil before planting. Maturing time, relative water content and stomatal conductivity was increased both levels of potassium. However, plant temperature decreased as potassium increased. As a result of this study, maturation time was founded between 91,0-97,7 day, relative water content was determined between 73,6-91,9 %, leaf temperature was measured between 26,3-26,1 °C, stomatal conductivity was changed between 0,089-0,236 mol H₂O m⁻² s⁻¹. In conclusion, optimum and statistically significant dose was determined 12 kg/da of potassium fertilizer on the all parameters.

Keywords: *Solanum tuberosum*, potassium, fertilization

ÇAYIR MERA VE YEM BİTKİLERİ YETİŞTİRİCİLİĞİ VE ISLAHI

Macar Fiğın Farklı Oranlarda Buğday ve Yulaf ile Karışımlarının Ot Verimi ve Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Adnan ORAK^{1*}, Hazım Serkan TENİKECİER¹, Sude DEVECİ¹

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tekirdağ
Sorumlu yazar: aorak@nku.edu.tr

Özet: Bu araştırma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Araştırma ve Deneme Alanı'nda 2017-2018 ve 2018-2019 yetiştirme dönemlerinde, tesadüf blokları deneme desenine göre, 3 tekrarlamalı olacak şekilde, Macar fiğın farklı oranlarda buğday ve yulaf ile karışım halinde yetiştiriciliğinde ot verimi ve bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada farklı karışım oranları % 100 Macar Fiği, % 100 Buğday, % 100 Yulaf, %90 Macar Fiği+%10 Buğday, % 80 Macar Fiği+% 20 Buğday, % 70 Macar Fiği+% 30 Buğday, % 60 Macar Fiği+% 40 Buğday, % 50 Macar Fiği+% 50 Buğday, %90 Macar Fiği+%10 Yulaf, % 80 Macar Fiği+% 20 Yulaf, % 70 Macar Fiği+% 30 Yulaf, % 60 Macar Fiği+% 40 Yulaf, % 50 Macar Fiği+% 50 Yulaf olarak belirlenmiştir. Karışımların bitki boyu (cm), yeşil ot verimi (kg/da), kuru ot verimi (kg/da) ile ham kül (%), ham protein (%), ADF (%) ve NDF (%) içerikleri Macar fiğ yeşil ot hasadı döneminde belirlenerek değerlendirilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre Macar Fiğ+Buğday karışımlarında bitki boyu 46,33-92,32 cm, yeşil ot verimi 866,67-2333,33 kg/da, kuru ot verimi 106,67-706,67 kg/da, ham kül oranı % 10,92-11,47, ham protein oranı % 10,19-23,56, ADF içeriği % 37,55-48,05 ve NDF içeriği % 48,65-62,28 arasında değişmiştir. Macar Fiğ+Yulaf karışımlarında ise bitki boyu 41,00-93,22 cm, yeşil ot verimi 1066,67-4186,67 kg/da, kuru ot verimi 120,00-986,67 kg/da, ham kül oranı % 11,02-11,52, ham protein oranı % 8,01-20,65, ADF içeriği % 35,35-46,79 ve NDF içeriği % 43,24-66,44 arasında değişmiştir.

Anahtar Kelimeler: Macar Fiğ, Buğday, Yulaf, Karışım

The Determination of the Forage Yield and Some Quality Aspects of the Mixtures Of Hungarian Vetch with Wheat and Oat at Different Ratios

Abstract: The research was conducted in Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Agriculture, Field Crops Department, Research and Experimental Area, in 2017-2018 and 2018-2019 growing seasons, according to the randomized block design, with 3 replications, to determine the forage yield and some quality aspects of Hungarian vetch, wheat and oats mixtures. Different mixtures of Hungarian vetch, wheat and oat were found: 100% Hungarian vetch, 100% wheat, 100% oat, 90% Hungarian vetch+10% wheat, 80% Hungarian vetch+20% wheat, 70% Hungarian vetch+30% wheat, 60% Hungarian vetch+40% wheat, % 50 Hungarian vetch+50% wheat, 90% Hungarian vetch+10% oat, 80% Hungarian vetch+20% oat, 70% Hungarian vetch+30% oat, 60% Hungarian vetch+40% oat, 50% Hungarian vetch+50% oat. Plant height (cm), fresh forage yield (kg/da), dry forage yield (kg/da), crude ash (%), crude protein (%), ADF (%) and NDF (%) contents of the mixtures were determined and evaluated at the Hungarian vetch harvest time. According to the results of the research, plant height of the Hungarian Vetch+Wheat mixtures were determined between 46.33-92.32 cm, fresh forage yield between 866.67-2333.33 kg/da, dry forage yield between 106.67-706.67 kg/da, crude ash content between 10.92-11.47%, crude protein content between 10.19-23.56%, ADF content between 37.55-48.05% and NDF content between 48.65-62.28%. In Hungarian Vetch + Oat mixtures, plant height was ranged from 41.00 to 93.22 cm, fresh forage yield was 1066.67 to 4186.67 kg/ha, dry forage yield was 120.00 to 986.67 kg/da, crude ash content was 11.02 to 11.52%, crude protein content ranged from 8.01 to 20.65%, ADF content was 35.35 to 46.79% and NDF content was 43.24 to 66.44%.

Keywords: Hungarian Vetch, Wheat, Oat, Mixture

Ak Acıbaklanın (*Lupinus albus L. cv. Multitalia*) Farklı Ekim Normlarında Ot ve Tane Verimi ile Bazı Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Adnan ORAK^{1*}, Hazım Serkan TENİKECİER¹, Sude DEVECİ¹

¹Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tekirdağ
Sorumlu yazar: aorak@nku.edu.tr

Özet: Bu araştırma Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Araştırma ve Deneme Alanı'nda 2018-2019 ve 2019-2020 yetiştirme dönemlerinde, tesadüf blokları deneme desenine göre, 3 tekrarlamalı olacak şekilde, ak acıbaklanın 4 farklı ekim normunda (7-9-13-17 kg/da) ot ve tane verimi ile bazı kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada bitki boyu (cm), yan dal sayısı (adet), bitkide meyve sayısı (adet), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyvede tohum sayısı (adet), yeşil ot verimi (kg/da), kuru ot verimi (kg/da), bin tane ağırlığı (g), tane verimi (kg/da), acı bakla kuru otunun kalitesinin belirlenmesinde ham kül (%), ham protein (%), ADF (%) ve NDF (%), acı bakla tane kalitesinin belirlenmesinde ham kül (%), ham protein (%) ve ham yağ (%) içeriği ile yağ asidi kompozisyonu belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre ekim normlarında bitki boyu 97,56-138,93 cm, yan dal sayısı 2,90-3,80 adet, bitkide meyve sayısı 12,77-29,10 adet, meyve eni 13,52-17,86 mm, meyve boyu 91,91-107,36 mm, meyvede tohum sayısı 4,72-6,00 adet, yeşil ot verimi 2610-5300 kg/da, kuru ot verimi 466,67-1153,04 kg/da, bin tane ağırlığı 217,38-243,45 g, tane verimi 309,01-607,67 kg/da arasında değişmiştir. Ak acıbakla kuru otunda belirlenen ham kül oranı % 10,68-11,13, ham protein oranı % 15,37-25,80, ADF oranı % 33,98-44,68, NDF oranı % 40,38-57,70 arasında, tane içeriğinde belirlenen ham kül oranı % 8,23-12,77, ham protein oranı % 34,26-48,44 ve ham yağ oranı % 10,20-13,12 arasında belirlenmiş, yağ asidi kompozisyonu incelendiğinde ise doymamış yağ asidi oranı % 82,58-84,00 arasında, doymuş yağ asidi oranı ise % 15,56-17,41 arasında olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ak Acı Bakla, Ot Verimi, Tane Verimi, Kalite, Ham Yağ Oranı

The Determination of the Forage and Seed Yield and Some Quality Aspects of the White Lupine (*Lupinus albus L. cv. Multitalia*)

Abstract: This research was conducted in Tekirdağ Namık Kemal University, Faculty of Agriculture, Field Crops Department, Research and Experimental Area in 2018-2019 and 2019-2020 growing seasons, according to randomized blocks experimental design, with 3 replications, in 4 different sowing rate (7- 9-13-17 kg/da) to determine forage and seed yields and some quality characteristics of grass and grain yield and some quality characteristics of white lupine. In the research, plant height (cm), number of branches (pcs), number of pods per plant (pcs), pod width (mm), pod length (mm), number of seeds per pod (number), fresh forage yield (kg/da), dry forage yield (kg/da), thousand seed weight (g), grain yield (kg/da), crude ash (%), crude protein (%), ADF (%) and NDF (%) in determining the quality of lupine hay, in determination of lupine grain quality, crude ash (%), crude protein (%) and crude oil (%) content and fatty acid composition were determined. According to the results of the research, plant height varied between 97.56-138.93 cm, number of branches 2.90-3.80, number of pods per plant 12.77-29.10, pod width is 13.52-17.86 mm, pod length 91.91-107.36 mm, number of seeds per pod 4.72- 6.00, fresh forage yield 2610-5300 kg/da, dry forage yield 466.67-1153.04 kg/da, thousand seed weight 217.38-243.45 g, grain yield 309.01-607.67 kg/da respectively. The crude ash rate determined in the white lupine dry forage is 10.68-11.13%, the crude protein rate is 15.37-25.80%, the ADF rate is 33.98-44.68%, the NDF rate is 40.38-57.70%. The ratio of crude ash determined in the seeds was 8.23-12.77%, crude protein ratio was 34.26-48.44% and crude oil ratio was determined between 10.20-13.12%. When the fatty acid composition was examined, unsaturated fat acid ratio was found to be between 82.58-84.00% and saturated fatty acid ratio was found to be between 15.56-17.41%.

Keywords: White Lupine, Forage Yield, Seed Yield, Quality, Crude Oil Content

YEMEKLİK TANE BAKLAGİLLER VE TAHILLAR

Nohutta Rekombinant Kendilenmiş Hatların (RILs) ve Anaçlarının Bazı Verim Özelliklerinin İncelenmesi

Esra Çakır

¹Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana
Sorumlu yazar: Esra Çakır; ecakir@cu.edu.tr

Özet: Bu araştırma nohutta türlerarası melezlemeyle haritalama popülasyonu geliştirilmesi için yapılmıştır. Bunun için kültür nohut çeşidi İnci (*Cicer arietinum*) ile Bari 1091 (*Cicer reticulatum*) yabani türü melezlenmiş, tek tohum soy yöntemi kullanılarak 159 adet rekombinant kendilenmiş hat (RILs) elde edilmiştir. Elde edilen bu 159 RILs ve anaçları 2020-2021 ve 2021-2022 yetiştirme yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Araştırma ve Uygulama alanına tesadüf blokları deneme desenine göre 2 m uzunluğunda sıralara, her tekerrür 1 sıra olacak şekilde 3 tekerrürlü olarak ekilmiştir. 2020-2021 yetiştirme sezonundaki rekombinant kendilenmiş hatlarında çiçeklenme gün sayısının ortalama 119.40 gün, bitki boyunun ortalama 52.95 cm, 100 tane ağırlığının ortalama 18.43 gr olduğu saptanmıştır. 2021-2022 yetiştirme sezonundaki rekombinant kendilenmiş hatlarında çiçeklenme gün sayısının ortalama 131.32 gün, bitki boyunun ortalama 43.60 cm, 100 tane ağırlığının ortalama 19,18 gr olarak saptanmıştır. 159 RILs genotipinin büyüme habitusları dik, yarı yatık ve yatık olarak saptanmıştır. Her iki yılda yapılan arazi çalışması birlikte değerlendirildiğinde RILs genotipleri içinde incelenen özellikler yönünden anaçlardan üstün veya düşük genotiplerin bulunduğu, diğer bir ifade ile transgresif açılmanın söz konusu olduğu belirlenmiştir. Oluşturulan bu haritalama popülasyonu hem kantitatif özelliklerin haritalanmasında ve hem de nohut ıslahında kullanılabilir, böylece ülkemizdeki daralmış olan genetik tabanın genişletilmesine olumlu katkı yapacaktır.

Anahtar Kelimeler: Yabani nohut, çeşit, türlerarası melezleme

Investigation of Some Yield Traits of Recombinant Inbred Lines (RILs) and Parental in Chickpea

Abstract: This research was made for develop mapping population by interspecies in chickpeas. For this, Inci (*Cicer arietinum*) chickpea and Bari 1091(*Cicer reticulatum*) wild chickpea were crossed,159 recombinant inbred lines (RILs) were obtained using the single seed descent method. 159 F7 RILs and parents obtained through single seed descent from cross IncixBari1091 were own according to randomized blocks were planted in 2m long rows according to the design, with 3 replications, each replication as 1 row during the growing seasons of 2020-2021 and 2021-2022 in Çukurova University Faculty of Agriculture Field Crops Research and Application. In the recombinant inbred lines in 2020-2021 growing season, the number of flowering days mean 119.40 days, plant height mean 52.95 cm, weight of 100 grains mean 18.43g was determined. 2021-2022 growing season, the number of flowering days mean 131.32, plant height mean 43.60 gr, weight of 100 grains mean 19.18 gr was determined. The growth habitus was determined as vertical, semihorizontal and horizontal. Once the field work done in both years is jointly can RILs genotypes where there are genotypes superior or inferior to the parents in terms of the investigated characteristics, on the other hand transgressive segregants were identified. This created mapping population can be used both for quantitative traits mapping and chickpea breeding, thus it will make a positive contribution to the expansion of the narrowed gene pool in our country.

Keywords: Wildchickpea, cultivar, interspecific hybridization

Bitki Büyüme Düzenleyici Olarak Mercimek (*Lens culinaris Medik.*) Fidesinin/Çiminin Kullanılması

Hakan İRİ¹, Aykut ŞENER^{1*}, Muharrem KAYA¹

¹: Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*:aykutsener@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, bitki ekstraktından elde edilen bitki büyüme düzenleyici tozunun etkilerini belirleyebilmek amacı ile Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü laboratuvarında 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Bitkisel bitki büyüme düzenleyici; mercimek tohumlarının 192 saat çimlendirildikten sonra püre haline getirilmesi ve kurutulup öğütülmesi ile elde edilmiştir. Çalışmada mercimek, börülce ve nohut tohumları üzerine saf su, %0.1, %0.5, %1, %1.5 ve %2 'lik solüsyonlar olmak üzere 6 uygulama yapılmıştır. 6 uygulamanın mercimek, börülce ve nohut bitkilerinin çimlenme ve fide gücü özellikleri üzerine etkileri araştırılmıştır. Mercimek çim tozunun etkileri denemede tohum materyali olarak kullanılan bitki türlerine göre önemli varyasyonlar göstermiştir. Börülcede kuru madde oranı, mercimekte ise kök uzunluğu ve kuru madde oranı özelliklerinde çim tozu dozlarının olumlu etki yaptığını, her iki bitki türünde diğer özellikler yönünden ise çim tozunun olumsuz etkileri gözlenmiştir. Nohutta ise denemede ele alınan çimlenme ve fide gelişim özelliklerinde çim tozlarının olumlu etkileri belirlenmiştir. Buradan yola çıkarak mercimek fidelerinden elde edilen çim tozlarının börülce ve mercimek türlerinde tohumlara ekim öncesinde uygulanmaması gerektiğini söyleyebiliriz. Nohutta ise çimlenme ve fide performansını arttırabilmek için ekim öncesinde tohumlara mercimek çim tozunun denenebileceği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Çimlenme, Fasulye, Fide, Mercimek, Nohut

Clethodim Herbisitinin Çeltik Üzerine Etkisi

Rasim ÜNAN^{1*}, Kassim AL-KHATIB¹, İlyas DELİGÖZ², Özgür AZAPOĞLU²

¹Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA, 95616, USA

² Black Sea Agricultural Research Institute, 55001, Samsun, Turkey

*Sorumlu Yazar: runan@ucdavis.edu

Çeltik (*Oryza sativa* L.) tarımında herbisitlere dayanıklı yabancı otların sayısındaki artış ve kırmızı çeltik (*Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.) otlarının yaygınlaşması yeni mücadele yöntemlerine ihtiyaç duyulmasına yol açmıştır. Yeni herbisitlerin yanında mevcut herbisitlere dayanıklı kültür bitkileri geliştirmek alternatif bir yöntem olarak görülmektedir. IMI Çeltik, Provisia Çeltik ve Roxy Çeltik dayanıklılık sistemleri sırasıyla İmidazolinone, Quizalofop-P-Ethyl ve Oxyfluorfen yabancı ot ilaçlarına karşı geliştirilmiştir. Yakın gelecekte yeni aktif maddelere ihtiyaç duyulacağı öngörülmektedir. Bu çalışmada yabancı ot ilaçlarına dayanıklılık çalışmalarında kullanılacak clethodim yabancı ot ilacının çeltik üzerine etkisi incelenmiştir. ACCase inhibitörü olan clethodim aktif maddesiyle çeltik üzerinde sera ve arazi koşullarında doz-etki deneyleri yürütülmüştür. Başlangıçta 250 adet çeltik çeşidine 1× tavsiye dozunda (150 g ai ha⁻¹) clethodim uygulanmıştır ve çeşitlerin tamamının öldüğü belirlenmiştir. Sera denemesinde Osmancık-97 çeltik çeşidine ve kırmızı çeltiğe 8 doz (0, 1/16, /1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, 4×) clethodim uygulanmış ve %90 oranında kontrol altına alındığı dozlar (ED₉₀) sırasıyla 86 gr ve 80 gr ai ha⁻¹ olarak belirlenmiştir. Arazi çalışmasında 3 çeltik çeşidine 8 clethodim dozu uygulanarak bioassay yöntemleriyle doz-etki çalışmaları yürütülmüştür. Deneme tesadüf bloklar deneme desenine göre 3 tekrürlü olarak Gelemen ve Bafra lokasyonlarında 2020 yılında yürütülmüştür. Arazi denemesinde Edirne, Osmancık-97 ve Kocamaninci çeşitlerinde ED₉₀ dozları sırasıyla 103, 96 ve 67 gr ai ha⁻¹ clethodim olarak belirlenmiştir. Uygulanan dozlar verimi önemli derecede düşürmüştür. Clethodim kırmızı çeltik kontrolünde son derece etkili bulunmuştur. Clethodimin dayanıklılık çalışmalarında kullanılacak uygun bir herbisit olduğu değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Clethodim, çeltik, , doz-yanıt, kırmızı çeltik.

Not: Bu proje, Marie Skłodowska-Curie (hibe sözleşmesi 897192) kapsamında Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 araştırma ve yenilik programından fon almıştır.

The Effect of Clethodim Herbicide on Rice

Rasim Unan^{1*}, Kassim Al-Khatib¹, Ilyas Deligoz², Ozgur Azapoglu²

¹Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA, 95616, USA

² Black Sea Agricultural Research Institute, 55001, Samsun, Turkey

*Corresponding Author: runan@ucdavis.edu

The increase in the number of herbicide-resistant weeds in rice and the spread of red rice grasses have led to the need for new control methods. In addition to new developed herbicides, resistance to existing herbicides is seen as an alternative method. Herbicide resistance systems were developed such as IMI Rice, Provisia Rice and Roxy Rice that are resistant to Imidazolinone, Quizalofop-P-Ethyl, and Oxyfluorfen, respectively. It is anticipated that there might be a need for new active chemical substances in the future. In this study, the effect of clethodim herbicide was investigated to it might be utilized in herbicide resistance studies. Dose–response curves based on the log-logistic model were used to determine the effective dose that provides 90% (ED₉₀) to control. Initially, 250 rice varieties were scanned to clethodim at a dose of 1× (150 g ai ha⁻¹), and it was determined that all varieties were killed. In the greenhouse experiment, 8 rates of clethodim, 0, 1/16, /1/8, 1/4, 1/2, 1, 2, 4×, were applied to Osmancık-97 rice variety and red rice, and ED₉₀ was determined as 86 g and 80 g ai ha⁻¹ clethodim, respectively. In the field study, 8 clethodim doses were applied to 3 rice varieties and their effects were investigated under field conditions. The experiment was carried out randomized blocks design with 3 replications in Gelemen and Bafra locations in 2020. According to field experiment result, Edirne, Osmancık-97, and Kocamaninci had ED₉₀ dose 103, 96, and 67 g ha⁻¹ clethodim, respectively. The applied herbicide rates significantly reduced the grain yield. It was also effective to red rice control. Clethodim was found to be an appropriate herbicide to be used in resistance studies.

Keywords: Clethodim, dose response, red rice, rice.

Footnote: This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No [897192], (project HerbaRice).

Yayıcı-Yapıştırıcı Kullanımı Kırmızı Çeltik Kontrolünde Clethodim Herbisitinin Etkinliğini Artırdı

Rasim ÜNAN^{1*}, Kassim AL-KHATIB¹, İlyas DELİGÖZ², Özgür AZAPOĞLU²

¹Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA, 95616, USA

² Black Sea Agricultural Research Institute, 55001, Samsun, Turkey

*Sorumlu Yazar: runan@ucdavis.edu

Bu çalışmanın amacı clethodim herbisiti ile birlikte non-iyonik yayıcı-yapıştırıcı (NIS) kullanımının kırmızı çeltik (*Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.) yabancı ot mücadelesinde herbisit etkinliğini değerlendirmektir. 8 farklı clethodim dozu (0.0, 9.4, 18.8, 37.5, 75, 150, 300 ve 600 g ai ha⁻¹) ve 5 farklı kırmızı çeltik genotipi üzerine uygulanmıştır. NIS katkılı clethodim uygulamasında %0.25 oranında NIS (v/v) eklenmiştir. Çalışma tesadüf blokları deneme deseninde 8 tekerrürlü olarak sera şartlarında yürütülmüştür. Biyoassay yöntemlerle doz-yanıt eğrileri kullanılarak kırmızı çeltiğin %90 oranında kontrol altına alındığı dozlar (ED₉₀) belirlenmiştir. Clethodim uygulaması kapalı ortamda otomatik herbisit uygulama ünitesinde 3 atm basınçta, yelpaze huzmeli memeler kullanılarak yapılmıştır. Clethodim ED₉₀ dozları 18-83 g ai ha⁻¹ arasında farklılık göstermiştir. NIS yayıcı-yapıştırıcı kullanımı herbisit etkinliğini ortalama 1.8 kat artırmıştır. Herbisit etkinliğindeki artış kırmızı çeltik genotiplerine bağlı olarak 1.3-2.5 kat arasında gerçekleşmiştir. 4 numaralı kırmızı çeltik genotipi % 0.25 NIS yayıcı-yapıştırıcı eklenmiş olan 18 g ai ha⁻¹ ED₉₀ clethodim dozuyla en hassas genotip olarak tespit edilirken; 5 numaralı genotip NIS kullanılmayan uygulamada 83 gr ai ha⁻¹ ED₉₀ dozuyla en dayanıklı genotip olarak belirlenmiştir. Elde edilen bulgular % 0.25 NIS yayıcı-yapıştırıcı ilave edilen clethodim uygulamasının kırmızı çeltik mücadelesinde önemli bir potansiyele sahip olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Clethodim, doz-yanıt, kırmızı çeltik, non-iyonik yayıcı yapıştırıcı.

Not: Bu proje, Marie Skłodowska-Curie (hibe sözleşmesi 897192) kapsamında Avrupa Birliği'nin Horizon 2020 araştırma ve yenilik programından fon almıştır.

Surfactant Increased the Effect of Clethodim on Red Rice

Rasim Unan^{1*}, Kassim Al-Khatib¹, Ilyas Deligoz², Ozgur Azapoglu²

¹Department of Plant Sciences, University of California, Davis, CA, 95616, USA

² Black Sea Agricultural Research Institute, 55001, Samsun, Turkey

*Corresponding Author: runan@ucdavis.edu

The aim of this study was to evaluate to effect of clethodim herbicide with nonionic surfactant (NIS) and without NIS on red rice (weedy rice, *Oryza sativa* f. *spontanea* Roshev.). Clethodim was applied at 8 rates (0.0, 9.4, 18.8, 37.5, 75, 150, 300 and 600 g ai ha⁻¹) on 5 red rice genotypes (1, 2, 3, 4, and 5). The herbicide was applied with 0 (Non-NIS) and 0.25% NIS (v/v). The experiment was conducted on complete randomized block design with 8 replications and 2 runs in the greenhouse. Dose–response curves based on the log-logistic model were used to determine the effective dose that provides 90% (ED₉₀) red rice control. Clethodim ED₉₀ doses ranged from 18-83 g ai ha⁻¹ for red rice. Clethodim application with 0.25% NIS was found to be 1.8 fold effective when compared to non-NIS. That efficiency ranked between 1.3 and 2.5 depend on the red rice genotypes. Genotype 4 was determined as the most sensitive at 18 g ai ha⁻¹ clethodim with 0.25 NIS, however, genotype 5 was determined as the most resistant at 83 g ai ha⁻¹ clethodim without NIS in tested red rice. This finding indicated that clethodim with NIS has a great potential for management of red rice.

Keywords: Clethodim, dose response, nonionic surfactant, red rice.

Footnote: This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under the Marie Skłodowska-Curie grant agreement No [897192], (project HerbaRice).

YEMEKLİK BAKLAGİLLER VE ÇAYIR MERA YEMBİTKİLERİ

Un Kalitesinin İyileştirilmesinde Baklagillerin Kullanımı: Nohut Örneği

Neslihan DORUK KAHRAMAN^{1*}, Ali KAHRAMAN¹

¹Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya
Sorumlu yazar: neslihan.doruk@selcuk.edu.tr

Özet

Nohut (*Cicer arietinum* L.) dünya genelinde çeşitli formlarda beslenmede yaygın olarak tüketilmektedir. Çeşitli geleneksel gıdaların ana bileşeni olarak örneğin humus ve fermente ürünlerde değerlendirildiği gibi son zamanlarda çeşitli gıdaların üretiminde de kullanılmaktadır. Nohut; makarna, bisküvi, çips gibi hazır ürünlerde, tahıl bazlı gıda maddeleri, çeşitli aperatifler, kısmi olarak buğday unu ikamesi olarak ve glutensiz ürün üretimi için de değerlendirilmektedir. Nohut, sindirilebilirliğini artırmak ve anti-beslenme faktörlerini ortadan kaldırmak amacıyla çeşitli fiziksel, biyokimyasal veya termal işlemlere tabi tutulduktan sonra da tüketilebilir. Protein, lizin, diyet lifi ve doymamış yağ asitleri (linoleik ve oleik asit) yönünden son derece zengindir. Tüketicilerin alternatif gıda ürünlerine olan artan talebi göz önüne alındığında artırılmış besin değeri ile tahıl bazlı ürünlerin geliştirilmesi amacıyla yüksek oranda nohut içeriğine sahip ürünler geliştirilmekte olup, aynı zamanda nohudun kabul edilebilir duyu özelliklere sahip olduğu da yapılan çeşitli araştırmalarda ortaya konulmuştur. Nohut ununun iyileştirilmiş besin değerine sahip buğday ekmeğine dahil edilmesini teşvik etmek için, kompozit un hamurlarının reolojik özelliklerinin ve bunların nihai ürünlerin fizikokimyasal özellikleri ve raf ömrü üzerindeki etkilerinin daha iyi anlaşılması gerekmektedir. Bu makalede nohut unu ile ilgili güncel olarak gerçekleştirilen bilimsel çalışmalar değerlendirilerek, kaliteli buğdayın elde edilemediği şartlarda ekme kalitesinin nohut unuyla desteklenmesi ele alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Besinsel Bileşim, Fonksiyonel Gıda, Sürdürülebilir Gıda Üretimi, Un Kalitesi

Use of Legumes in Improving Flour Quality: Chickpea Example

Abstract

Chickpea (*Cicer arietinum* L.) is widely consumed in nutrition in various forms around the world. It is used as the main component of various traditional foods, such as hummus and fermented products, and has recently been used in the production of various foods. Chickpeas are also used in fastfood products such as pasta, biscuits, chips, grain-based foodstuffs, various snacks, partially wheat flour substitute and gluten-free product production. Chickpeas can also be consumed after being subjected to various physical, biochemical or thermal processes in order to increase its digestibility and eliminate anti-nutritional factors. It is extremely rich in terms of protein, lysine, dietary fiber and unsaturated fatty acids (linoleic and oleic acid). Considering the increasing demand of consumers for alternative food products, products with high chickpea content are being developed in order to develop grain-based products with increased nutritional value, and various studies have also revealed that chickpeas have acceptable sensory properties. To promote the incorporation of chickpea flour into wheat bread with improved nutritional value, a better understanding of the rheological properties of composite flour doughs and their effects on the physicochemical properties and shelf life of the final products is needed. In this article, current scientific studies on chickpea flour are evaluated and supporting the quality of bread with chickpea flour in conditions where quality wheat cannot be obtained is discussed.

Keywords: Nutritional Composition, Functional Food, Sustainable Food Production, Flour Quality

Konya Bölgesinde Kuru Fasulye Tarımının Değerlendirilmesi ve Sürdürülebilir Tarım Açısından Önemi

Ali KAHRAMAN^{1*}, Erdem ERTÜRK², Fatih KİRAZ³

¹Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya

²Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya

³Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

Sorumlu yazar: kahramanali@selcuk.edu.tr

Özet

Kuru fasulye, artan dünya nüfusuna sağlıklı ve besleyici gıdanın kolaylıkla arz edilebilmesini sağlayabilme özelliğinin yanı sıra, sürdürülebilir tarımda münavebede bulunması gereken önemli bir yemeklik tane baklagildir. Bu araştırma, 2021 yılında üreticilerin kuru fasulye üretiminde karşılaştıkları temel sorunları ortaya koymak amacıyla gerçekleştirilmiştir. Bu noktadan hareketle Konya ilinde kuru fasulye tarımının gerçekleştirildiği tesadüfen seçilen 100 üreticiye fasulye tarımıyla ilgili bazı sorular yöneltilmiş ve elde edilen sonuçlar “%” birimi ile ifade edilmiştir. Bu araştırmanın sonucunda kuru fasulye tarımında gübre uygulaması, sulama sistemi, yaygın olarak görülen hastalıkların ve zararlıların kontrol edilmesi, sertifikalı tohumluk kullanılması gibi konularda yetersiz kaldığı belirlenmiştir. Kültürel uygulamaların kuru fasulyede tane verimi ve tanenin kalitesine doğrudan ve/veya dolaylı etkilerinin bulunması nedeniyle çiftçilerimizin önemli eksiklik veya yanlışlıklarının düzeltilmesi gereklidir. Ayrıca, tarımsal sürdürülebilirliğin ve sağlıklı insan beslenmesinin sağlanabilmesi için münavebe sistemlerinde ve sofralarda yer alması gereken yemeklik tane baklagiller ile ilgili aksaklıkların belirlenerek, üretimin ve kalitenin artırılması elzemdir.

Anahtar Kelimeler: Baklagiller, Sürdürülebilirlik, Tarımsal Üretim, Üretici Sorunları

Evaluation of Dry Bean Farming in Konya Region and Its Importance for Sustainable Agriculture

Abstract

Dry beans are an important edible legume that should alternate in sustainable agriculture, as well as providing easy supply of healthy and nutritious food to the increasing world population. Present was realized to determine the main problems faced by Konya City farmers in bean farming in 2021 and to offer appropriate solutions. For this purpose, questions about bean farming were asked to 100 farmers who were randomly selected from the districts with the highest bean cultivation in the Konya region, and the results obtained were examined as “%” unit. As the result of the present research, it was seen that Konya farmers are insufficient in matters such as fertilization quantity and technic, irrigation density, control of diseases and pests, and usage of the certified seeds in dry bean farming. Since the cultivation techniques have direct or indirect impacts on the seed yield and seed quality of the beans, so it is necessary to correct the important deficiencies or mistakes of our farmers. In addition, in order to ensure agricultural sustainability and healthy human nutrition, it is essential to increase production and quality by determining the problems related to legumes that should be included in the rotation systems and on the food menu, and related issues are handled inwardly the aim of the present research.

Keywords: Legumes, Sustainability, Agricultural Production, Producer Problems

Bazı Soya Fasulyesi (*Glycine max* Merrill.) Çeşitlerinin Ot Verimi ve Kalite Özellikleri Üzerine Farklı Biçim Zamanlarının Etkisi

Tuğçe VARAZLI YAVUZ¹, Gamze BAYRAM^{1*}

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat

Sorumlu yazar: gamze.bayram@gop.edu.tr

Bu araştırma, bazı soya fasulyesi çeşitlerinin ot verimi ve kalite özellikleri üzerine farklı biçim zamanlarının etkilerini belirlemek amacıyla Tokat-Kazova şartlarında Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Tarımsal Araştırma ve Uygulama Merkezi'nin arazisinde 2021 yılında yürütülmüştür. Çalışma Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Ana parsellerde biçim zamanları alt parsellerde ise çeşitler yer almıştır. Çalışmada bitki materyali olarak; Adasoy, Cinsoy Mersoy, Nazlıcan, Türksoy, Umut2002, Yemsoy ve Yeşilsoy soya çeşitleri kullanılmıştır. Denemede biçim zamanları; R2 (ana sap üzerindeki en üst iki boğumdan birinde çiçek bulunması), R4 (ana sap üzerindeki son dört boğumdan birinde 2 cm uzunlukta bir bakla bulunması) ve R6 (ana sap üzerindeki son dört boğumdan birinde meyve içini dolduran yeşil bir tohuma sahip bir bakla bulunması) olarak alınmıştır. Araştırmada bitki boyu, sap kalınlığı, yan dal sayısı, yaprakçık eni, yaprakçık boyu, yaprak oranı, sap oranı, yeşil ot verimi, kuru madde verimi, ham protein oranı, ham protein verimi, ADF ve NDF oranları tespit edilmiştir. Çalışmada biçim zamanı × çeşit etkileşimini bakımından, bitki boyları 32.8-129.9 cm, sap kalınlıkları 7.2-12.7 mm, yan dal sayıları 2.4-10.0 adet, yaprakçık enleri 5.8-9.9 cm, yaprakçık boyları 11.3-15.6 cm, yaprak oranları %24.9-56.8, sap oranları %28.6-43.4, yeşil ot verimleri 1087.8-5965.0 kg/da, kuru madde verimleri 289.1-2330.4 kg/da, ham protein oranları %11.8-24.2, ham protein verimleri 46.9-349.6 kg/da, ADF oranları %25.1-36.2 ve NDF oranları %31.4-42.8 arasında değişmiştir. Tek yıllık araştırma sonuçlarına göre, Tokat-Kazova koşullarında ana ürün olarak soya fasulyesinde yüksek ot verimi elde edilmek isteniyorsa Adasoy çeşidinin R6 döneminde; kaliteli ot elde edilmek isteniyorsa da Adasoy çeşidinin R4; Umut 2002, Cinsoy, Mersoy, Yeşilsoy çeşitlerinin de R6 döneminde biçilmesinin uygun olacağı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soya Fasulyesi, Biçim Zamanı, Çeşit, Kuru Madde Verimi, Ham Protein Verimi

EFFECTS OF DIFFERENT HARVESTING TIMES ON FORAGE YIELD AND QUALITY CHARACTERISTICS OF SOME SOYBEAN (*Glycine max* Merrill.) VARIETIES

This research was established in Tokat-Kazova conditions on the research areas of Agricultural Research and Application Center of Tokat Gaziosmanpaşa University in order to determine the effects of different harvesting times on forage yield and quality characteristics of some soybean varieties in 2021. The study was conducted at split block design with three replications. In the experiments; the main plots were harvest times and the subplots were cultivars. Adasoy, Cinsoy Mersoy, Nazlıcan, Türksoy, Umut2002, Yemsoy and Yeşilsoy soybean varieties were used as plant materials. The harvesting times were taken as R2 (one of the top two nodes on the main stem has a flower), R4 (one of the last four nodes on the main stem has a 2 cm long pod) and R6 (one of the last four nodes on the main stem has a pod with a green seed filling the fruit). In the study, plant height, stem diameter, branch number, leaflet width, leaflet length, leaf ratio, stem ratio, forage yield, dry matter yield, crude protein content, crude protein yield, ADF and NDF contents were determined. In terms of harvesting times × cultivar interaction averages in the study; plant height 32.8-129.9 cm, stem diameter 7.2-12.7 mm, branch numbers 2.4-10.0,

leaflet width 5.8-9.9 cm, leaflet length 11.3-15.6 cm, leaf ratio 24.9-56.8%, stem ratio 28.6-43.4%, forage yield 1087.8-5965.0 kg.da⁻¹, dry matter yield 289.1-2330.4 kg.da⁻¹, and crude protein content 11.8-24.2%, crude protein yield 46.9-349.6 kg.da⁻¹, ADF content 25.1-36.2 % and NDF content 31.4-42.8 % has changed between.

According to the results of the one-year research, It was determined that if it is desired to obtain high dry matter yield in the R6 period of Adasoy variety; If it is desired to obtain high quality hay, Adasoy cultivar R4; Umut 2002, Cinsoy, Mersoy, Yeşilsoy cultivars in the R6 period, would be suitable to be harvested in soybean as the main crop in Tokat-Kazova conditions

Keywords: Soybean, Harvesting Time, Variety, Forage Yield, Dry Matter Yield, Crude Protein Content, ADF, NDF

İkinci Ürün Olarak Yetiştirilen Mısır-Soya Karışımında Farklı Ekim Uygulamalarının Hâsıl Verim ve Bazı Verim Özellikleri Üzerine Etkileri

Behçet KIR¹, Şükrü Sezgi ÖZKAN¹, Gülcan DEMİROĞLU TOPÇU¹

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, İzmir
Sorumlu yazar: behcet.kir@ege.edu.tr

Özet: Yem bitkileri tarımında, ülkemizde ve bölgemizde kaba yem açığının giderilmesi amacıyla yürütülen ot verimini ve diğer özelliklerini artıracak çalışmalar oldukça önemlidir. Mısır ve soya bitkilerinin birlikte yetiştirilme olanaklarının belirlenmesi, hayvancılık işletmelerine kaliteli bir yem kaynağı sağlamanın yanı sıra, toprak verimliliğinin artırılması ve erozyonun önlenmesi gibi birçok fayda sağlayacaktır.

Bu araştırma, 2016-2017 yıllarında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü'nün deneme tarlalarında yürütülmüştür. Çalışmada ikinci ürün olarak yetiştirilen mısır (Truva) ve soya (Yemsoy) çeşitlerinin Akdeniz Sahil Kuşağı'ndaki performanslarının (hâsıl verimleri ile buna ilişkin bazı özellikler) incelenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla; bitki boyu (cm), hâsıl verim (kg/da), kuru madde oranı (%), kuru madde verimi (kg/da) gibi bazı özellikler saptanmıştır. Deneme faktörlerini, mısır ve soya bitkilerinin yalın, aynı sıra ve farklı sırada yetiştirilmeleri ile farklı sıra üzeri mesafeleri oluşturmuştur. Deneme, Tesadüf Blokları Deneme Deseni'ne göre 3 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Bitkiler, sıra üzeri mesafe mısır 10 cm - soya 5 cm (M10-S5) ve mısır 20 cm - soya 10 cm (M20-S10) olacak şekilde yetiştirilmiştir.

Elde edilen hâsıl verim ve bazı ilgili özellikler sonuçlarına göre, Akdeniz ekolojik koşullarında yalın mısır ve aynı sıradaki mısır+soya yetiştiriciliğinin yazlık ikinci üründe daha başarılı olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Mısır, soya, ikinci ürün, farklı ekim yöntemleri, verim

Effects of Different Sowing Systems on Herbage Yield and Some Yield Properties of Maize-Soybean Mixture Grown as a Second Crop

Abstract: In forage crops agriculture, studies to increase forage yield and other characteristics are very important in order to eliminate the roughage deficit in our country and region. Determining the possibilities of growing corn and soybean plants together will provide many benefits such as increasing soil fertility and preventing erosion, as well as providing a quality feed source for livestock enterprises.

This research study conducted in the experimental areas of Field Crop Department, Ege University in 2016-2017. In this study, it is aimed to examine the performances (herbage yields and some related properties) of maize (Truva) and soybean (Yemsoy) varieties grown as second crops in the Mediterranean Coastal Zone. For this aim, traits such as plant height (cm), herbage yield (kg/da), dry matter ratio (%) and dry matter yield (kg/da) were determined. Experimental factors consisted of growing maize and soybean plants alone, in same row and in different rows and different in-row spacing. The experiment carried out with 3 replications according to the randomized design. Plants were grown in row spacing maize 10 cm - soybean 5 cm (M10-S5) and maize 20 cm - soybean 10 cm (M20-S10). According to the obtained yields and some related properties results, it was concluded that pure maize and maize+soybean cultivation in same row was more successful in summer second crops under Mediterranean ecological conditions.

Keywords: Maize, soybean, second crop, different sowing system, yield

Samsun Ekolojik Şartlarında Bezelye (*Pisum Sativum L.*) Tohumlarına Uygulanan Hümik Asidin Çimlenme ve Agromorfolojik Özelliklerine Etkisi*

Nalan SARILAR¹ Hatice BOZOĞLU¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, TBB, Samsun, Türkiye.

Sorumlu yazar: nalansarilar@gmail.com

Özet: Bu araştırma hümik asit ile muamele edilen bezelye tohumlarının çimlenme yetenekleri ve tarla şartlarında kışlık ve erken ilkbahar ekimlerinde gelişimlerini belirlemek için yürütülmüştür. Tarla denemeleri 2018-2019 yetiştirme sezonunda, 9 hat ve 2 ticari bezelye çeşidi ile kurulmuştur. Çimlendirme çalışmaları ise 4 ayrı deneme halinde, herbir seferde yapılanın sonucundan hareketle diğer deneme planlanarak yürütülmüştür. Hümik asit (HA) olarak leonardit menşeli, sıvı halde ticari bir firma ürünü kullanılmıştır. HA dozu 100 kg tohuma 1000 ml hesabıyla uygulanmıştır. HA'nın içeriği; toplam organik madde %13, toplam hümik ve fülvik asitler %18, suda çözünür potasyum oksit % 3.9, pH 8-10' dur. Laboratuvar denemelerinin tamamı tesadüf parselleri deneme deseninde, tarla denemeleri ise 3 tekrarlamalı Şerit Parsel deneme desenine göre yürütülmüştür. Dikey şeritlere hümik asit uygulaması (HA₀, HA₁), yatay şeritlere ise bezelye genotipleri yerleştirilmiştir. Kışlık tarla denemesi 10 Kasım 2018 tarihinde, yazlık olarak nitelendirilen erken ilkbahar denemesi ise 2 Şubat 2019 tarihlerinde ekilmiştir. Çimlendirme çalışmaları sonucunda bezelyede tohuma HA uygulamasının çimlenme yeteneği açısından herhangi bir kazanıma neden olmadığı görülmüştür. Hümik asit uygulamasının çimlenme hız ve güçleri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı sayılabilecek bir farklılık oluşturmadığı tespit edilmiştir. Sadece tek bir çimlendirme çalışması sonucunda regresyon analizi doğrultusunda %7.04 dozunun maksimum hümik asit dozu olarak 1 sa. Süre ile bekletmenin çimlenme hız ve gücü üzerinde etkili olduğu tespit edilmiştir. Tarla denemesinde dekara tane verimi 254-305 kg arasında, protein oranları %26.2-30.5 ve 1000 tane ağırlığı 156.3-273.0 g arasında değişiklik göstermiştir. Bakla sayısı, bitkide meyve verimi, taze iç ağırlığı, 9.5-8.5 mm tane iriliği, biyolojik verim, kuru tane verimi ve yağ oranı özellikleri kışlık ekimlerde daha yüksek değerler vermiştir. Bakla uzunluğu, kül oranı ve lif oranı ise erken ilkbahar ekim sonucunda daha yüksek değerlere ulaşmıştır. B16 ve B32 genotipleri incelenen özellikler bakımından bakımından en dikkat çekici hatlar olmuştur.

Anahtar kelime: bezelye, çimlenme, hümik asit, kalite, verim.

The Effect of Humic Acid Applied to The Seed on Germination and Agromorphological Properties of Peas (*Pisum sativum L.*) Under Samsun Ecological Conditions

Abstract: This study was carried out to determine the germination rate of pea seeds treated with humic acid originating from leonardite in the laboratory, and agromorphological properties in winter and summer sowing. Experiments were established in the 2018-2019 growing season with 9 lines and 2 commercial pea cultivars. Germination studies were carried out in 4 separate trials, by planning another trial based on the result of what was done at each time. All laboratory experiments were carried out in a randomized plot design. On the other hand, field trials were carried out according to the 3 replication Strip Plot Design. Humic acid doses (HA₀, HA₁) were applied to vertical strips and pea genotypes were placed to horizontal strips. The winter field trial was planted on November 10, 2018, and the early spring trial, which is described as summer, was planted on February 2, 2019. As a result of the germination studies, it was seen that the application of humic acid to the seed did not have any gain in terms of germination ability. On the field the experiment, the seed yield per decare ranged between 254-305 kg, the crude protein ratios varied between 26.2-30.5% and the 1000 seed weight between 156.3-273.0 g the number of pods, fruit yield per plant, fresh kernel weight, 9.5-8.5 mm grain size, biological yield, dry grain yield and oil content gave higher values in winter plantings. The pod length, ash ratio and fiber ratio reached higher values as a result of early spring planting. B16 and B32 genotypes were the most attention lines in terms of the traits examine.

Keywords: germination, humic acide, pea, quality, yield.