



**TÜRKİYE 13. ULUSAL
I. ULUSLARARASI
TARLA BİTKİLERİ KONGRESİ**

01 - 04 Kasım 2019 Antalya



Kongre Özet Kitabı

Editörler

Prof.Dr. Muharrem Kaya

Arş.Gör. Aykut ŞENER
Arş.Gör. Emre BIÇAKÇI
Arş.Gör. Muhammed BIYIKLI
Arş.Gör.Dr. Ruziye KARAMAN

<http://www.tarlabitkileri2019.org/>

Kongremize
destek veren
kuruluşlara
Teşekkür ederiz...



S.S. ISPARTA
CÜNÜR KOOPERATİFİ

KWS



bisab
bitki islahçıları alt birliği



ÖNSÖZ

Türk tarımının ve tarıma dayalı sanayisinin gelişmesi büyük ölçüde tarla bitkileri tarımına bağlı olup, ülkemizde tarım alanlarının %83'ünde tarla bitkileri yetiştiriciliği yapılmaktadır. Dünyada tarımı yapılan ve “stratejik” olarak kabul edilen en önemli 10 kültür bitkisi (buğday, mısır, çeltik, sorgum, arpa, patates, şeker kamışı, şeker pancarı, soya ve pamuk) tarla bitkileri içerisinde yer almakta olup, şeker kamışı dışında hepsi ülkemizde rahatlıkla yetiştirilebilmektedir. Gelecekte de artan gıda gereksinimlerine bağlı olarak tarla bitkileri üretimi, uluslararası ilişkilerde su ve petrol gibi stratejik bir öneme sahip olacaktır. Ayrıca, Türkiye şu anda tarım ekonomisi bakımından dünyanın 7., Avrupa Birliği'nin 1. büyük ekonomisine sahip bir ülke konumundadır. Ancak son yıllarda; ülkemizde tarım toprakları, çayır meralar, ormanlar ve zeytinlikler azalmakta, doğal varlıklar, su ve toprak kaynaklarında tahribatlar olmaktadır. Toprak ve su kaynakları yanlış kullanılmakta, yüksek girdi maliyetlerinin altında ezilen üreticiler tarımdan uzaklaşmaktadır. Neredeyse 3 milyon hektar tarım arazisi terk edilmiş, 2 milyondan fazla çiftçi üretimden vazgeçmiştir. Ülkemizde tarımsal üretimde yaşanan sorunlar ve bu sorunların bir yansıması olarak dış alımın artması karşısında tarımsal üretimin günümüz koşullarına göre planlanması ve tarım politikalarının gözden geçirilmesi mutlak bir zorunluluktur. Son yıllarda endüstriyel alanlarda ortaya konulan yenilikler, tarıma entegre edilerek, tarımsal üretim faaliyetleri ve bu faaliyetlerle ilgili girdiler akıllıca ve hassas olarak yönetilerek daha ekonomik ve rekabet edebilir, çevreye duyarlı ve sürdürülebilir bir tarımsal üretim hedeflenmelidir.

Bilim ve teknolojiye bağlı olarak tarla tarımında yaşanan hızlı dönüşümlerin uzağında kalmamak, bilakis Türkiye’de çağdaş anlamda tarımsal eğitim ve öğretimin başladığı Ankara Yüksek Ziraat Enstitüsü’nün kurucusu Ulu Önder Mustafa Kemal ATATÜRK’ün de ifade ettiği gibi “muasır medeniyetler seviyesinin üzerine çıkmalıyız” hedefine ulaşmak için çalışmalıyız.

Tarla Bitkileri Kongreleri gibi spesifik kongrelerde; dünya ve Türkiye tarımındaki değişim ve gelişmeler gözden geçirilerek ülkemiz tarımının potansiyelleri, geniş boyutlarıyla sorunları, bunların çözümlerine ilişkin politika, program ve uygulamaları irdelenerek, tarımsal kamuoyu oluşturulması ve karar alıcıların ve uygulayıcıların kullanabilmesi için de yararlı olabilecek görüş ve önerilerin üretilmektedir. İlk olarak 1994 yılında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından düzenlenen Tarla Bitkileri Kongresi, sonraki yıllarda geleneksel olarak 2 yılda bir düzenlenmeye başlanmıştır. Bu kapsamda; Türkiye 13. Ulusal, 1. Uluslararası Tarla Bitkileri Kongresi, **Tarla Bitkileri Bilimi Derneği**nin katkılarıyla, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü tarafından 01 – 04 Kasım 2019 tarihlerinde Antalya’da düzenlenmiştir.

Kongremize, tahıllar, yemlik baklagiller, endüstri bitkileri, yem bitkileri, çayır ve mera bitkileri alanlarında olmak üzere toplam 240 bildiri özeti gönderilmiştir. Başvuru yapılan özetler, bilim kurulu ve düzenleme komitesinin görüş ve önerileri doğrultusunda değerlendirilmiş olup, 178 sunulu ve 48 poster bildiriye kongre programında yer verilmiştir. Kabul edilen bildirilerin tamamına yakını kongremizde sunulmuştur. Ayrıca kongremize farklı ülkelerden 34 yabancı araştırmacı katılımı gerçekleşmiştir.

Kongrenin gerçekleşmesinde düzenleme ve bilim kurullarında görevli öğretim elemanlarının özverili çalışmaları yanında, çeşitli kurum ve kişilerin de değerli katkıları olmuştur. Bu kapsamda üniversitemiz rektörlüğüne, Ziraat Fakültesi dekanlığına, bölümümüz öğrenci ve çalışanlarına, Bitki Islahçıları Alt Birliği’ne, Akdeniz Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Derneğine, Sebat Gül Yağı Fabrikasına, İnan Tarım Şirketine, S.S. Isparta Çünür Kooperatifine, KWS ve Nat Agro Şirketlerine, birçok Üniversite, Kamu Kurumu ve Özel Sektör Kuruluşlarından bildirili ya da bildirisiz katılım sağlayan çok değerli araştırmacılara teşekkür ederiz.

Ayrıca, kongremizin düzenlenmesi ve kongre aşamasında; kongre sekreteriyasında önemli görevler üstlenen Araş. Gör. Emre BIÇAKÇI, Araş. Gör. Aykut ŞENER, Araş. Gör. Dr. Ruziye KARAMAN ve Araş. Gör. Muhammed BIYIKLI ile kongrenin başarılı olmasında büyük destekler veren “CNS Kongre Organizasyonları” firmasından Mustafa ÖZCAN, kongre sonrası makalelerin

yayımlanmasında; çok değerli katkıları ve özverili çalışmaları nedeniyle TURJAF dergisi editörleri Sayın Prof. Dr. Ahmet ŞEKEROĞLU ve Doç. Dr. Hasan ELEROĞLU, CUPMAP dergisi editörü Prof. Dr. Nazım ŞEKEROĞLU ve kongre elektronik kitabının hazırlanmasında yardımlarını esirgemeyen Prof. Dr. Ali COŞKAN'a teşekkür ederiz.

Kongre sonuçlarının başta tarla bitkileri bilimi olmak üzere, bütün bilim camiası için hayırlı olmasını dileriz.

Saygılarımla.

Prof. Dr. Muharrem KAYA

Düzenleme Komitesi Başkanı

KURULLAR

ONUR KURULU

Prof. Dr. İbrahim DİLER, ISUBÜ Rektörü
Prof. Dr. Adnan Nurhan YILDIRIM, Ziraat Fakültesi Dekanı
Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN, Tarla Bitkileri Bölüm Başkanı

KONGRE DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Prof. Dr. Muharrem KAYA

KONGRE SEKRETERYASI

Doç. Dr. Nimet KARA
Araş. Gör. Emre BIÇAKÇI
Araş. Gör. Aykut ŞENER

KONGRE DÜZENLEME KURULU

Prof. Dr. Tahsin KARADOĞAN
Prof. Dr. İlknur AKGÜN
Prof. Dr. Cahit BALABANLI
Prof. Dr. Hasan BAYDAR
Prof. Dr. Mevlüt TÜRK
Prof. Dr. İsa TELCİ
Prof. Dr. Burhan KARA
Prof. Dr. Muharrem KAYA
Doç. Dr. Nimet KARA
Doç. Dr. Arif ŞANLI
Doç. Dr. Sabri ERBAŞ
Araş. Gör. Dr. Ruziye KARAMAN
Araş. Gör. Emre BIÇAKÇI
Araş. Gör. Aykut ŞENER
Araş. Gör. Muhammed BIYIKLI
Öğr. Grv. Mehmet ALAGÖZ

KONGRE BİLİM KURULLARI

KONGRE BİLİM KURULU YABANCI ÜYELERİ	
ALİYEV CHİNGİZ	Azerbaycan Turizm ve Yönetim Üniversitesi, Azerbaycan
STANISŁAW ROLBIECKI	University of Science and Technology in Bydgoszcz, Bernardyńska 6, 85-029 Bydgoszcz, Poland
ROUHOLLAH AMİNİ	Department of Plant Ecophysiology Faculty of Agriculture University of Tabriz, Tabriz, Iran
AMİR RAHİMİ	Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia
FATEMEH AHMADI	Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia
MAHVİSH AJAZ	Department of Eastern Medicines and Surgery Faculty of Life Sciences GC University Faisalabad, Pakistan
HİCRET ASLI YALÇIN	Departments of Crop Genetics, John Innes Centre, Norwich Research Park, Norwich, NR4 7UH, UK
FALAH SALEH MOHAMMED	Department of Biology, Faculty of Science, Zakho University, Zakho, Iraq
TETİANA 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

TAHILLAR ve YEMEKLİK BAKLAGİLLER

ADI SOYADI	ÜNİVERSİTE
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. 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. DIĞDEM ARPALI	Yüzüncüyıl Üniversitesi
Prof. Dr. ERKUT PEKŞEN	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. ERCAN CEYHAN	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. FAHRİ SÖNMEZ	Gaziosmanpaşa Üniversitesi
Prof. Dr. FAİK KANTAR	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. FARUK TOKLU	Çukurova Üniversitesi
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

ADI SOYADI	ÜNİVERSİTE
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
Prof. Dr. MURAT ERMAN	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. TEMEL GENÇTAN	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. TANER AKAR	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. TEVRİCAN DOKUYUCU	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. VAHDETTİN ÇİFTÇİ	İzzet Baysal
Prof. Dr. ZAHİT K. KORKUT	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. ZEKİ MUT	Bilecik Şeyh Edibali Üniversitesi

ENDÜSTRİ BİTKİLERİ

ADI SOYADI	ÜNİVERSİTE
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. 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. HÜSEYİN BAŞAL	Adnan Menderes Üniversitesi
Prof. Dr. KEMALETİN KARA	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. M.ATİLLA GÜR	Harran Üniversitesi
Prof. Dr. MEFHAR G. TEMİZ	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET ARSLAN	Erciyes Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET DEMİR KAYA	Osmangazi Üniversitesi
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

TIBBİ VE AROMATİK BİTKİLER

ADI SOYADI	ÜNİVERSİTE
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

ÇAYIR, MERA ve YEM BİTKİLERİ

ADI SOYADI	ÜNİVERSİTE
Prof. Dr. ADNAN ORAK	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. AHMET ESEN ÇELEN	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. AHMET GÖKKUŞ	Onsekizmart Üniversitesi
Prof. Dr. AHMET ŞEKEROĞLU	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. AHMET TAMKOÇ	Selçuk Üniversitesi
Prof. Dr. ALİ KOÇ	Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. ALİ SERVET TEKELİ	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. ALTINGÜL ÖZASLAN PARLAK	Onsekizmart Üniversitesi
Prof. Dr. AYŞEN UZUN	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. BİNALİ ÇOMAKLI	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. CAFER OLCA YTO SABANCI	Ahi Evran Üniversitesi
Prof. Dr. CAFER SIRRI SEVİMAY	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. CAHİT BALABANLI	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. CANAN ŞEN	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. CENGİZ SANCAK	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. ERSİN CAN	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. FERAT UZUN	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. H. İBRAHİM ERKOVAN	Osmangazi Üniversitesi
Prof. Dr. HALİL YOLCU	Gümüşhane Üniversitesi
Prof. Dr. HAKAN GEREN	Ege Üniversitesi
Prof. Dr. HANİFE MUT	Bilecik Üniversitesi
Prof. Dr. HARUN BAYTEKİN	Onsekizmart Üniversitesi
Prof. Dr. HAYRETTİN EKİZ	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. HAYRETTİN KENDİR	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. İBRAHİM AYDIN	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. İLKNUR AYAN	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. İSMAİL GÜL	Kilis Meslek Yüksekokulu
Prof. Dr. KAĞAN KÖKTEN	Bingöl Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET BASBAĞ	Dicle Üniversitesi
Prof. Dr. MEHMET BİLGİN	Akdeniz Üniversitesi
Prof. Dr. METİN TUNA	Namık Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. MEVLÜT TÜRK	Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA AVCI	Ömer Halisdemir Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA KIZILŞİMŞEK	Sütçü İmam Üniversitesi
Prof. Dr. MUSTAFA TAN	Atatürk Üniversitesi
Prof. Dr. NAFİZ ÇELİKTAŞ	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. NURDAN Ş. DEMİRBAĞ	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. RÜŞTÜ HATİPOĞLU	Çukurova Üniversitesi
Prof. Dr. SEBAHATTİN ALBAYRAK	Ondokuzmayıs Üniversitesi
Prof. Dr. SUZAN ALTINOK	Ankara Üniversitesi
Prof. Dr. ŞABAN YILMAZ	Mustafa Kemal Üniversitesi
Prof. Dr. ŞEYDA ZORER ÇELEBİ	Yüzüncüyıl Üniversitesi
Prof. Dr. TAHİR POLAT	Harran Üniversitesi
Prof. Dr. UĞUR BAŞARAN	Bozok Üniversitesi
Prof. Dr. UĞUR BİLGİLİ	Uludağ Üniversitesi
Prof. Dr. VEYİS TANSI	Çukurova Üniversitesi

ADI SOYADI	ÜNİVERSİTE
Prof. Dr. YAŞAR KARADAĞ	Muş Alparslan Üniversitesi
Prof. Dr. ZEKİ ACAR	Ondokuzmayıs Üniversitesi

İçindekiler

Dünya ve Türkiye Şeker Sektöründe Yaşanan Gelişmeler	1
Mehmet HASDEMİR ¹ Bahar ERGELDİ ¹ Gökçin ÖZGÜR ¹	1
Küresel Açlık Sorunu Tarım Sektörünün Sorumluk Payı ve Türkiye Örneği	2
Prof. Dr. Rıza AVCIOĞLU ¹	2
Petrol İle Kirlenmiş Tarım Alanlarından İzole Edilen Bakterilerin MALDI-TOF MS Yöntemi Kullanılarak Tanımlanması	3
Hatice ÖĞÜTCÜ ^{1*} , Ferhat KANTAR ² , Yasemin NUMANOĞLU ÇEVİK ³	3
Bazı Patates (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Çeşitlerinin Depolama Davranışları ile Depoda Kalite Değişimlerinin Belirlenmesi*	4
Sena ÖZCAN ¹ , Arif ŞANLI ^{1*} , Fatma Zehra OK ¹	4
Bazı Bitki Büyüme Düzenleyicilerinin Dereotu (<i>Anethum graveolens</i> L.)'nda Bazı Tarımsal Özellikler ile Uçucu Yağ Biyosentezi Üzerine Etkileri	5
Çiğdem ÇİTİL TOPRAK ¹ , Arif ŞANLI ¹ , Yeşim CİRİT ²	5
Bazı Tıbbi Bitkilerde Agronomik Özellikler ile Uçucu Yağ Oranı Arasındaki Korelasyon	6
Ayşe Betül AVCI ^{1*} , Refika AKÇALI GIACHINO ²	6
Macar Fiği-Arpa Karışımında Farklı Biçim Zamanlarının Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkisi	7
Mevlüt TÜRK ¹ , Mehmet ALAGÖZ ^{*1}	7
Adaçayı ve Dağ Çayında Tuz Stresi Üzerine Selenyum Uygulamalarının Etkileri	8
Mahmut ÇAMLICA ^{1*} Gülsüm YALDIZ ¹ Ferit ÖZEN ² Abdurrahman BAŞOL ¹ Halit AŞKIN ¹	8
Yerfistiği Tarımında Ekim Zamanının Önemli Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi*	9
Halis ARIOĞLU ^{1*} Halil BAKAL ¹ Bihter ONAT ²	9
Tescil Edilmiş Susam (<i>Sesamum indicum</i> L.) Çeşitlerinin Çukurova Bölgesi İkinci Ürün Koşullarında Bazı Önemli Tarımsal ve Tohum Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	10
Halil BAKAL ^{1*} , Halis ARIOĞLU ¹ ,Bihter ONAT ²	10
Bazı Mısır (<i>Zea mays</i> L.), Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L. Moench) ve Sudan otu (<i>Sorghum sudanense</i>) Çeşitlerinde Tohum Canlılığı Üzerine Selenyumun Etkisi	11
Nurdoğan TOPAL ^{1*} Burcu Begüm KENANOĞLU ²	11
Farklı Sulama Suyu Seviyelerinin Sorgum (<i>Sorghum bicolor</i> L, Moench) Çeşidinde Büyüme Analizi	12
Eyüp Selim KÖKSAL ¹ Hasan AKAY ² Emre TUNCA ¹ Murat Can BAHADIR ^{3*} Bilal CEMEK ¹	12
Doğal Floradan Toplanan Domuz Ayrığı (<i>Dactylis</i> L.) Genotiplerinin Bazı Tarımsal Özellikleri	13
Mehmet Ali AVCI* ¹ , Medine DOĞRUSÖZ ² , Rabiya KOYUNCU ³	13
Farklı Ekim Sıklıklarının Ketencik (<i>Camelina sativa</i> L.) Bitkisinin Bazı Agronomik Özelliklerine Etkileri	14
Güngör YILMAZ ¹ , Şaziye DÖKÜLEN ^{2*} , Ahmet KINAY ²	14
Orta Anadolu Şartlarına Uygun Yüksek Tane Verimli ve Soğuğa Dayanıklı Bezelye Hatlarının Geliştirilmesi*	15

Ercan CEYHAN ¹ , Rahim ADA ¹ , Serdar KARADAŞ ¹ , Ali KAHRAMAN ¹ , Mustafa YORGANCILAR ¹ , Emine ATALAY ¹ , Şemsi TAMÜKSEK ¹ , Nur Banu TEKİN ¹	15
Batman Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanı Uygulamalarının Bazı Aspir (<i>Carthamus tinctorius</i>) Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğelerine Etkisi.....	16
Nurettin BARAN ^{1*} , Mehtap ANDIRMAN ²	16
Rize İlinde Yayılış Gösteren Lamiaceae Familyasına Mensup Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitki Türlerinin Kültüre Alınma Olanakları ve Etken Maddelerinin Belirlenmesi	17
Emine YURTERİ ^{1*}	17
Aspirde Tohumluk Kalitesinin Tohum Güç Testleri Yardımıyla Belirlenmesi.....	18
Mehmet Demir KAYA ^{1*} , Engin Gökhan KULAN ¹	18
Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Yağlık Ayçiçeği (<i>Helianthus annuus</i> L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi.....	19
Mehtap ANDIRMAN* Davut KARAASLAN Ferhat ÖZTÜRK Veysel Enes ERDEM	19
Yarı Kurak Koşullarda Yonca Materyallerinin (<i>Medicago sativa</i> L.) Morfolojik Ve Agronomik Özellikleri Üzerine Bir Çalışma	20
¹ Berna EFE*, ² Sabahaddin ÜNAL, ¹ Hacer MİNİTAŞ ve ¹ Erdal Eren YELER.....	20
Bazı Uçucu Yağların Kesme Çiçek Ortancaların Vazo Ömrü Üzerine Etkileri	21
Tuğba KILIÇ ^{1*} , Soner KAZAZ ² , Ezgi DOĞAN ³ , Elçin Gözde ERGÜR ŞAHİN ²	21
Bazı Yağlık Keten Çeşitlerinde Farklı Sıra Aralıklarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi.....	22
Nursel ÇÖL KESKİN ^{1*} , Özden ÖZTÜRK ¹ , Züleyha ENDES EĞRİBAŞ ² , Esra YILMAZ ¹	22
Sivas İlinde Doğal Olarak Yetişen ve Yenilebilir Bir Bitki Olan Evelik (<i>Rumex crispus</i>) bitkisinin Biyoaktivitesi ve Terapotik Nitelikleri	23
Sevgi DURNA DAŞTAN ¹ , Hasan DURUKAN ^{2*} , Ahmet DEMİRBAŞ ² , Erol DÖNMEZ ¹	23
Seçilmiş Bakteri İzolatlarının Kadmiyum ile Zenginleştirilmiş Topraklarda Şeker Pancarının Gelişimi ve Besin Elementi Alımı Üzerine Etkisi	24
Ahmet DEMİRBAŞ ¹ , Ali COŞKAN ² , Amer Abdulhadi JAWAD ²	24
Bazı Yabani Ayçiçeği (<i>Helianthus</i> spp.) Genotiplerinde Işık ve Çizik Uygulamasının Çimlenme Hızı ve Çimlenme Gücü Değerleri Üzerine Etkisi	25
Zehra ÖLMEZ ¹ , Kübra TOSUN DOĞAN ¹ , Nazan DAĞÜSTÜ ^{1*}	25
Farklı oranlarda vermikompost ile karıştırılan ortamda yetiştirilen çörek otu (<i>Nigella sativa</i> L.) bitkisinde çinkolu gübre isteği	27
Ayşen AKAY ¹	27
Eskişehir Koşullarında Yetiştirilen Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim, Verim Unsurları ve Stabilitate Kabiliyetleri Yönünden Değerlendirilmesi.....	28
Zekiye BUDAK BAŞÇİFTÇİ ¹ Nazife Gözde AYTER ARPACIOĞLU ¹ Murat OLGUN ^{1*}	28
Isparta Ekolojik Koşullarında Farklı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim ve Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi	29
Mehmet ALAGÖZ ^{1*} , Mevlüt TÜRK ¹	29

Çinko Ve Demirli Gübre Uygulamasının Siyez (<i>T. monococcum</i>) Buğdayının Gelişimi Ve Büyüme Parametrelerine Etkisi.....	30
Fırat UZUN ¹ Aysen AKAY ^{2*}	30
Farklı Solventlerin Biberiye (<i>Rosmarinus officinalis</i>) Bitkisinin Biyolojik Aktivitesi Üzerine Etkisi.....	31
Esra UÇAR ^{1*} , Nuraniye ERUYGUR ² , Metin Durmuş ÇETİN ³ , Yaşar ÖZYİĞİT ⁴	31
Melezleme Yoluyla Gül Islahında Polen Kaynağı Olarak Isparta Gülü (<i>Rosa damascena</i> Mill.)'nün Performansının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma	32
Ezgi DOĞAN ^{*1} , Soner KAZAZ ² , Tuğba KILIÇ ³ , Hilal DURSUN ³ , Hasan Talha ÜNSAL ³ Merve URAN ³	32
Farklı Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi.....	33
Mehtap ANDIRMAN ^{1*} , Davut KARAASLAN ² , Ferhat ÖZTÜRK ³ , Veysel Enes ERDEM ⁴ , Samet AYIŞIĞI ⁵	33
Isparta Koşullarında Yetiştirilen Kırmızı Mercimek Çeşitlerinin Verim ve Verim Ögelerinin Belirlenmesi	34
Ayşegül BEŞOK KÜÇÜKAY ¹ , Aykut ŞENER ² , Muharrem KAYA ^{2*}	34
Tohum Uygulamalarının Nohutta (<i>Cicer arietinum</i> L.) Çimlenme ve Fide Özellikleri Üzerine Etkileri...35	
Aykut ŞENER ¹ , Ruziye KARAMAN ¹ , Muharrem KAYA ^{1*}	35
Rize Florasında Yayılış Gösteren Aslanpençesi Türleri (<i>Alchemilla</i> spp.) ve Tıbbi Önemleri	36
Emine YURTERİ ¹ , Gözde Hafize YILDIRIM ¹ , Aysel ÖZCAN ¹ , Fatih SEYİS ¹ , Seda OKUR ²	36
Bazı Yonca Çeşitlerinin Farklı Tuz Konsantrasyonlarında Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi	37
Mustafa YILMAZ ^{1*} , Gamze BAYRAM ²	37
Yabani Ayçiçeği (<i>Helianthus</i> spp.) Genotiplerinde Bazı Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi	38
Kübra TOSUN DOĞAN ¹ , Nazan DAĞÜSTÜ ^{*1}	38
Brassica Gen Havuzuna Bitkisel Yağ Kalitesine Sahip Kara Lahana Genotiplerinin Kazandırılması	39
Emine YURTERİ ¹ , Aysel ÖZCAN ¹ , Fatih SEYİS ^{1*}	39
Isparta'da Yayılış Gösteren Bazı <i>Isatis</i> Türlerinin Morfolojik Özelliklerinin ve Boyarmadde İçeriğinin Belirlenmesi.....	40
Muhammed BIYIKLI ^{1*} , Hasan BAYDAR ¹ , Tahsin KARADOĞAN ¹ , Fetullah TEKİN ²	40
Orta ve Batı Karadeniz Bölgesi Yerel Yulaf Genotiplerinin Tanımlanmasında Kullanılan Bazı Morfolojik Özellikler.....	41
Zeki MUT ¹ , Hasan AKAY ^{2*} , Özge Doğanay ERBAŞ KÖSE ¹ , İsmail SEZER ³ , Fatih ÖNER ⁴	41
Farklı Tuz Konsantrasyonlarının Şeker Mısır (<i>Zea mays</i> L.Var. <i>Sacharata</i> sturt.) Çeşitlerinde Çimlenme ve Erken Fide Gelişimi Üzerine Etkileri.....	42
Hasan AKAY ^{1*} , Elif ÖZTÜRK ² , İsmail SEZER ² , Murat Can BAHADIR ²	42
Farklı Dozlarda Vermikompost Uygulamasının Mısır Bitkisinin Verimine ve Besin Elementleri Alımına Etkisi.....	43
Hasan DURUKAN ^{*1} , Handan SARAÇ ¹ , Ahmet DEMİRBAŞ ¹	43

Üç Farklı <i>Tagetes</i> Türünün Farklı Kısımlarına Ait Ekstraktlarda Antimikrobiyal Aktivite Tayini	44
Elnaz LATİFİAN ^{1*} , Çiğdem OTUR ² , Büşra ABANOZ-SEÇGİN ² , Şahane Funda ARSLANOĞLU ¹ , Aslıhan KURT-KIZILDOĞAN ²	44
Farklı Azot Dozlarının, Bazı Tritikale (<i>X Triticosecale Wittm.</i>) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi*	45
Engin TAKIL* Murat OLGUN	45
Ankara Koşullarında Farklı Dozlarda Borlu Gübrelemenin İskenderiye Üçgülü (<i>Trifolium alexandrinum L.</i>)'nde Ot ve Tohum Verimine Etkisi	46
Hüseyin BULUT ¹ , Hayrettin KENDİR ²	46
Kırşehir Kurak Koşullarında Geleneksel ve Doğrudan Ekim Yöntemlerinin Arpa – Mercimek Ekim Nöbetinde Karşılaştırılması	47
Bülent YALÇIN ¹ , Ramazan AYRANCI ^{2*}	47
Pamuk Üretiminin Ekonomik Analizi: Manisa Örneği	48
Mehmet UĞURLU ^{1*}	48
Kuru ve Sulu Koşullarda Seçilmiş Yumuşak Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Bisküvilik Kalite Özelliklerinin Araştırılması.....	49
Zafer Şaban TUNCA ¹ , Yaşar KARADUMAN ¹ Ali TOPAL ² Oğuz ÖNDER ¹ Arzu AKIN ¹ Savaş BELEN ¹ Ramis DAYIOĞLU ¹ Ali Cevat SÖNMEZ ¹	49
Türkiye'nin Kurak Çevreleri İçin Geliştirilen Kışık Buğdayda (<i>Triticum aestivum L.</i>) Genetik İlerleme..	50
Ramazan AYRANCI ^{1*}	50
Lamiaceae Familyasına Ait Bazı Taksonların Bitkisel Özellikleri, Tıbbi Önemi ve Sitotoksik Özelliklerinin Değerlendirilmesi.....	51
Belgin COŞGE ŞENKAL ¹ Tansu USKUTOĞLU ^{1*}	51
Tesbi (<i>Styrax officinalis L.</i>) Çalısının Kültüre Alınması İçin Yapılan Çalışmalar.....	52
Cüneyt CESUR ¹ , Tansu USKUTOĞLU ^{2*} , Belgin COŞGE ŞENKAL ² , Hülya DOĞAN ³	52
Tokat-Kazova Şartlarının Maltlık Arpa Üretimi Potansiyeli	53
İbrahim SAYGILI ^{1*} Ayşe DEMİR ¹ Nejdet KANDEMİR ¹	53
Foreign Trade and Production of Anise (<i>Pimpinella anisum L.</i>) in Turkey	54
Gülsüm BOZTAŞ ^{1*} Emine BAYRAM ²	54
Farklı Azot Dozlarının Aspir (<i>Carthamus tinctorius L.</i>) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi*	55
Ahmet İÇEN ¹ Davut KARAASLAN ^{2*}	55
Türkiye'nin Farklı Bölgelerinden Toplanmış Yerel Mısır Popülasyonlarının Çanakale Koşullarındaki Performanslarının Değerlendirilmesi.....	56
Fatih KAHRIMAN ^{1*} Cem Ömer EGESEL ² Harun BAYTEKİN ¹ Mehmet ŞERMENT ¹ Umut SONGUR ¹	56
Seçilmiş Bazı Çörek Otu (<i>Nigella sativa L.</i>) Popülasyonlarının Tokat- Niksar Şartlarında Performanslarının Belirlenmesi*	57
Güngör YILMAZ ¹ Nurcan BIYIK ² Şaziye DÖKÜLEN ¹	57

Sıralı Tohumlamanın Nektarlı Bitkisel Ürünlerin Yetiştirilmesindeki Rolü	58
Aliyev CHINGİZ ^{1*} , Quliyev Novruz ¹ , Zeynalov Yusuf ²	58
Bazı Yerel Ekmeklik Buğday (<i>Triticum aestivum</i> L.) Genotiplerinin Erken Gelişme Dönemindeki Tuz Stresine Toleransının Belirlenmesi	59
Kübra ÖZDEMİR DİRİK ^{1*} , İbrahim SAYGILI ¹ , Mahir ÖZKURT ² , Mehmet Ali SAKİN ¹	59
Dikim Sıklığının Ekinezyada (<i>Echinacea purpurea</i>) Herba verimi ve Uçucu Yağ Oranı Üzerine Etkisi ...	60
Ahmet YENİKALAYCI ^{1*} Mehmet ARSLAN ²	60
Türkiye’de Pirinç Biti <i>Sitophilus oryzae</i> (L.) Popülasyonlarında Endosimbiont Mikroorganizmaların Belirlenmesi.....	61
Mehmet Oğuz YAMAN ¹ Erhan KOÇAK ¹	61
Türkiye’de Küçük Kıрма Biti <i>Cryptolestes ferrugineus</i> (L.) (Cucujidae: Coleoptera) Popülasyonlarında Endosimbiont Mikroorganizmalar	62
Mehmet Oğuz YAMAN Erhan KOÇAK.....	62
Tokat Ekolojik Koşullarında <i>Lippia citriodora</i> ’nın Uygun Dikim Sıklığı ve Yetiştirilme Potansiyelinin Belirlenmesi.....	63
Başak ÖZYILMAZ ^{1*} Güngör YILMAZ ² Özge KOYUTÜRK ¹ Rahime KARATAŞ ¹ Levent YAZICI ¹ Kaya ASTAN ¹	63
Mısır (<i>Zea Mays</i>) Bitkisi için Büyüme Derece-Gün Değerlerinin Belirlenmesi: Çukurova Yöresi Örneği	64
Atılğan ATILGAN ^{1*} Ali YÜCEL ²	64
<i>Pastinaca sativa</i> L. subsp <i>urens</i> (Req. Ex Gordon) Meyve ve Herba Uçucu Yağ Bileşenleri ile Toplam Fenolik Madde Miktarı ve Antioksidan Aktivitelerinin Belirlenmesi.....	65
Bekir TOSUN ^{1*} Tahsin KARADOĞAN ² Arif ŞANLI ²	65
Fenolik Madde ve Antioksidan Bakımından Korunga (<i>Onobrychis sativa</i> Lam.)’nin Önemi	66
Müge GÜVENÇ ^{1*} , Mevlüt TÜRK ²	66
Patateste (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Hayvan Gübresi ve Kimyasal Gübre Uygulamalarının Büyüme ve Yumur Verimi Üzerine Etkileri	67
Ramazan İlhan AYTEKİN, Mehmet YILDIRIM, Sevgi ÇALIŞKAN*	67
Karasal İklim Koşullarında Yaygın Kekik’in (<i>Thymus vulgaris</i> L.) Yetiştirilebilme Olanakları	68
Ahmet YENİKALAYCI ^{1*} Mehmet ARSLAN ²	68
Tam ve Kısıtlı Su Uygulamalarının Fasulye (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Çeşitlerinin Morfo-Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi*	69
Ramazan İlhan AYTEKİN, Sevgi ÇALIŞKAN	69
Selenyum Uygulaması ile Yetiştirilen Adaçayı Bitkisinden Elde Edilen Hidrosollerin Çemen ve Kışniş Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Etkisi	70
Ferit ÖZEN ^{1*} , Gülsüm YALDIZ ² , Mahmut ÇAMLICA ² , Halit AŞKIN ² , Abdurrahman BAŞOL ²	70
Karabuğday (<i>Fagopyrum esculentum</i> Moench)’in Tokat Şartlarında Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi*	71
Rahime KARATAŞ ^{*1} , Başak ÖZYILMAZ ¹ , Özge KOYUTÜRK ¹ , Levent YAZICI ¹ , Sezai GÖKALP ¹	71

Azot Kaynağı Olarak Yeşil Gübrelemenin Yerel Karakılıç Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Klorofil Yoğunluğu Ve Dane Verimine Etkisi.....	72
Salih Bayram ÇELİK, Celaledin BARUTÇULAR*	72
Yabancı Döllenen Bitkilerde Sentetik Çeşit Geliştirilmesi	73
Ayten PEKBAĞRIYANIK ¹ , Muzaffer TOSUN ^{1*} , Deniz İŞTİPLİLER ¹ , Fatma AYKUT TONK ¹	73
Van İli Tuşba İlçesi Koruk Mera ve Otlatılan Meranın Vejetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma	74
Ösmetullah ARVAS ¹ Murat ÜNAL ² Ahmad NABHAN ³	74
Farklı Sıra Üzeri Mesafelerinin Mısır-Fasulye Karışık Ekim Sisteminde Morfolojik Özellikler ve Verime Etkisi.....	75
Engin TAKIL ^{1*} Nihal KAYAN ¹	75
Ermenek Koşullarında Yetiştirilen Zahter (<i>Thymbra spicata</i> L.) Bitkisinin Uçucu Yağ Oran ve Bileşiminin Gün İçindeki Değişimi.....	76
Hasan Maral ^{1*} , Saliha Kırıcı	76
Trakya-Marmara Bölgesinde Yulaf (<i>Avena sativa</i> L.) Genotiplerinin Yeşil Ot, Kuru Ot ve Bazı Kalite Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi.....	77
Turhan KAHRAMAN ¹ , Cemile KARAMAN GEZENOĞLU ¹ , Gül Ebru ORHUN ² , Harun BAYTEKİN ³	77
Trakya-Marmara Bölgesinde Yulaf (<i>Avena sativa</i> L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Bazı Kalite Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi.....	78
Turhan KAHRAMAN ¹ , Asiye SEİS SUBAŞI ² , Özge YILDIZ ³ , Ceylan BÜYÜKKİLECI ³ , Turgay SANAL ²	78
Bazı Melez Patates Kombinasyonlarında Yapılan Fenotipik Erken Generasyon Seleksiyonları.....	79
Özge KOYUTÜRK ^{1*} Güngör YILMAZ ² Rahime KARATAŞ ¹ Başak ÖZYILMAZ ¹ Aslı YILMAZ ¹ İlker POLAT ¹ Levent YAZICI ¹	79
Gümüşhacıköy Basma Bölgesi İçin Geliştirilen Hibrit Tütünlerin Verim ve Kalite Performansları	80
Ahmet KINAY ¹ , Dursun KURT ² , Erdem KARAKOÇ ¹	80
Korunga (<i>Onobrychis viciifolia</i>) CenH3 Geninin Moleküler Klonlanması ve Genetik Polimorfizmi ¹	81
Sevim Döndü KARA ¹ , Ahmet Latif TEK ^{1*}	81
Bazı Haşhaş Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Morfin Oranları Yönünden Değerlendirilmesi	82
Ferda ÇELİKOĞLU KOŞAR ^{1*} , Arzu KÖSE ¹ , Arzu AKIN ¹ , Seda DOĞAN ¹	82
Van Otlu Peyniri ve Yapımında Kullanılan Bitkiler ile İlgili Genel Bir Değerlendirme	83
Murat TUNÇTÜRK*, Rüveyde TUNÇTÜRK	83
Organik Gübrelemenin Çay Verimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma.....	84
Fatih SEYİS ^{1*} Emine YURTERİ ¹ Aysel ÖZCAN ¹	84
Akdeniz Koşullarına Uyumlu Mera Tipi Bazı Adi yalancısı (<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.) Çeşit Adaylarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	85
Feyza Döndü BİLGİN*, Rüştü HATİPOĞLU ² , Mustafa AVCI ³ , Defne YALÇINTAŞ ¹ , Ugur SEVİLMİŞ ¹	85
Türkiye’de Biyolojik Çeşitliliği Tehdit Eden Biyo-Kaçakçılık.....	86
Orhan KURT ^{1*} , Nurya ÇELİK ¹ , Merve GÖRE ¹ , Haydar KURT ²	86

Patateste Genom Boyu Dizileme Yoluyla Kuraklığa Toleransla İlişkili Özellikler Açısından İlişki Haritalaması**	87
Mehmet Emin ÇALIŞKAN, Ufuk DEMİREL, Ayten Kübra YAĞIZ, Caner YAVUZ, Sevgi ÇALIŞKAN	87
Farklı Mikrobiyal Gübre Dozlarının Kışniş (<i>Coriandrum Sativum</i> L.) Bitkisinde Verim ve Verim Öğelerine Etkisi	88
Volkan GÜL ^{1*} , Furkan ÇOBAN ²	88
Yerli ve Milli Aspir Çeşitlerimiz: Olein, Zirkon ve Safir	89
Hasan BAYDAR*, Sabri ERBAŞ	89
Haşhaş (<i>Papaver somniferum</i> L.) Kapsülündeki Alkaloidlerin Yıkama Oranlarının Belirlenmesi	90
Yasin ÖZGEN ^{1*} , Neşet ARSLAN ¹ , Nilgün BAYRAKTAR ¹	90
Çok Yıllık Çim (<i>Lolium perenne</i> L.) Genotiplerinde Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi	91
Gürkan DEMİRKOL ¹ , Anıl Fırat FELEK ² , Özlem ÖNAL AŞCI ¹ , Nuri YILMAZ ¹	91
Endemik Olarak Yetişen Çöven (<i>Gypsophila arrostii</i> guss, var. <i>nebulosa</i> boiss. et heldr) Bitkisi için Bazı Yetiştirme Tekniği Uygulamaları	92
Hasan ASLANCAN ^{1*} Rafet SARIBAŞ ¹ Sabri ERBAŞ ²	92
Şeker Pancarında Acetolactate Sentez İnhibitörüne (ALSİ) Dayanıklı Şeker Pancarı Çeşitleri kullanılarak Yapılan Yabancıot Kontrolü ve Çeşitlerin Verim ve Kalite Performanslarının Değerlendirilmesi	93
Rıza KAYA ^{1*} , Şeref GÜRKAN ¹ , Ali ATEŞ ¹ , Emre AKBEL ²	93
Endemik <i>Vicia freyniana</i> Bornm.'un Bazı Tarımsal Özelliklerinin Gelişme Dönemlerine Göre Değişimi	94
Rukiye Gül ÖNCÜ Osman YÜKSEL*	94
Orta Anadolu Şartlarına Uygun Hibrit Mısır Çeşitlerinin Geliştirilmesi+	95
Ahmet TAMKOÇ ^{1*} , Özkan TAŞPINAR ² , Ahmet KONUK ² , Abdülkadir UĞUR ²	95
Buğday-Pamuk Sonradan Araya Ekim Yönteminin Alan Kullanımı Bakımından İncelenmesi	96
Uğur ÇAKALOĞULLARI* Özgür TATAR	96
Bazı Boya Bitkilerinin Boyar Madde İçeriği, Boya Haslık Değerleri, Renk Farkı Değerleri ve Parsel Verimleri	97
Fethullah TEKİN ^{1*} , Özgür KARAKAŞ ²	97
Geç Dönem Yaprak Gübrelemesinin Buğdayın Besin Elementi İçeriğine ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkisi	98
Bahriye DÖNMEZ ¹ Ali COŞKAN ^{1*}	98
Influence of Bacteria Isolated from Different Ecological Zone of Turkey on Maize Growth and Nutrient Uptake	99
Amer Abdulhadi JAWAD ¹ , Ali COŞKAN ^{1*}	99
Assessment the effect of high loading fertilization on chemical quality of under cultivated soils in intensive cultivation systems of Western Iran	100
Fatemeh AHMADI ^{1*} , Amir RAHIMI ²	100

Farklı oranlarda vermikompost ile karıştırılan ortamda yetiştirilen çörek otu(<i>Nigella sativa</i> L.) bitkisinde çinkolu gübre isteği.....	101
Ayşen AKAY ^{1*}	101
Kolza Genotiplerinin Bazı Tarımsal Özellikler Bakımından Genotip Çevre İnteraksiyonlarının İncelenmesi**.....	102
Yasemin ERDOĞDU ^{1*} , Enver ESENDAL ¹	102
Çay (<i>Camellia sinensis</i> L.) Bitkisinde Organik Gübrelemenin Verim ve Fenolik Bileşikler Üzerine Etkisi	103
Emine YURTERİ ^{1*} , Aysel ÖZCAN ¹ , Fatih Seyis ¹	103
Kuraklık Stresinin <i>Brassica Oleracea</i> Bağışıklığı Üzerine Etkileri	104
Hicret Aslı YALÇIN ^{1*} , Abraham GOMEZ GUTIERREZ ¹ , Christopher RIDOUT ¹	104
Farklı Hasat Yüksekliği ve Sayılarına Bağlı Olarak Ot+Tohum Üretim Sisteminde Yetiştirilen Yulafın Ot ve Tohum Verimi ile Kalitelerine Etkileri **	105
Fırat ALATÜRK ^{1*} , Ahmet GÖKKUŞ ¹	105
Dane Amaçlı Geliştirilen Kendilenmiş Bazı Mısır Hatlarının Yoklama Melez Yöntemiyle Genel Kombinasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi.....	106
İbrahim CERİT ^{1*} Gönül CÖMERTPAY ¹	106
Adana Ceyhan Ovası Topraklarının Aktif Kireç İçeriğinin Fosfor Açısından Önemi	107
Oktay YELMEN ¹ ,Kadir YILMAZ ¹	107
Fosfor Çözücü Bakteri ve Fosforlu Gübre Uygulamalarının Mısır Bitkisinde (<i>Zea mays</i> L.) Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi.....	108
Hakan ÇAKICI ^{1*} N. Tuba BARLAS ¹	108
Farklı Gamma Işını Dozlarının İki Sıralı Arpada (<i>Hordeum vulgare</i> L.) Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi**	109
İlknur AKGÜN ^{1*} , Tuğçe Ayşe KARAKOCA ¹ , Ruziye KARAMAN ¹	109
Mısır'da Fusarium Sap Çürüklük Hastalığına Karşı Bazı Biyolojik Preparatların Etkinliğinin Belirlenmesi**	110
Şerife Evrim ARICI ^{1*} Ziynet Nurcin TUNCEL ¹	110
Influence of Selected Bacteria Isolates on Sugar Beet Growth and Nutrient Uptake in Cadmium Enriched Soil.....	111
Ahmet DEMİRBAŞ ^{1*} , Ali COŞKAN ² , Amer Abdulhadi JAWAD ²	111
Farklı Ayçiçeği (<i>Helianthus Annuus</i> L.) Genotiplerinin Tuz Stresine Toleranslarının Belirlenmesi.....	112
Figen ERASLAN İNAL ^{1*} , Zeliha KÜÇÜKYUMUK ¹	112
Orta Karadeniz Geçit Bölgesine Uygun Ayçiçeği (<i>Helianthus annuus</i> L.) Çeşit ve Genotiplerinin Belirlenmesi**	113
Mustafa ACAR, Sezai GÖKALP, Şahin GİZLENCİ	113
Karadeniz Bölgesi Kenevir (<i>Cannabis sativa ssp.</i>) Adaptasyon Çalışmaları	114
Şahin GİZLENCİ ^{1*} Mustafa ACAR ¹ Selim AYTAÇ ² Mahmut DOK ¹ Çiğdem YİĞEN ¹	114

Doğu Akdeniz Koşullarında Nohut (<i>Cicer aritinum</i> L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Araştırılması.....	115
Dürdane MART ¹ , Meltem TÜRKERİ ¹ , Derya YÜCEL ²	115
Türk Fasulye Gen Kaynaklarının Moleküler ve Morfolojik Karakterizasyon.....	116
Muhammad Azhar NADEEM ¹ , Tolga KARAKÖY ² , Faheem Shehzad BALOCH ^{1*}	116
Doğu Akdeniz Koşullarında Yemeklik Bezelye (<i>Pisum sativum</i> L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Araştırılması.....	117
Dürdane MART ¹ Meltem TÜRKERİ ¹ , Derya YÜCEL ²	117
Küresel Değişime Bağlı Soya Fasulyesi Üretimini Arttırmak için Uluslararası Yenilikçi İşbirliği Ağı (INNISOY): Verim ve Verim Ögelerine ait Bazı Sonuçlar	118
Osman EREKUL ^{1*} , Ali YİĞİT ¹	118
Nohut (<i>Cicer arietinum</i> L.) Tarımında Gül Posası, Ahır Gübresi ve Bakteri Aşılamanın Verim ve Bazı Verim Ögelerine Etkileri**	119
Bünyamin ALDEMİR Ruziye KARAMAN ^{1*} Muharrem KAYA ¹	119
Tatlı Darı (<i>Sorghum bicolor</i> var. <i>saccharatum</i>)'da Farklı Biçim Zamanlarının Verim ve Bazı Yem Kalite Unsurlarına Etkisi	120
Hakan GEREN ^{1*} , Behçet KIR ¹ , Yaşar Tuncer KAVUT ¹	120
Türkiye'nin Kıyı Bölgelerine Uygun Obligat Tekyıllık Yazlık Baklagil Türü: <i>Aeschynomene americana</i> 121	
Feyza Döndü BİLGİN ^{1*} , Ugur SEVİLMİŞ ¹ , Yaşar KARADAĞ ²	121
Mısır (<i>Zea mays</i> L.) Bitkisinde Su Stresi Altında Bazı Fizyolojik Özelliklerin Karakterizasyonu ve İlişkili DNA Markörlerinin Belirlenmesi.....	122
Deniz İŞTİPLİLER*, Muzaffer TOSUN, Fatma AYKUT TONK, Ayten PEKBAĞRIYANIK, Özgür TATAR .	122
Ekmeklik Buğday (<i>Triticum aestivum</i> L.) Adaptasyonunda Vernelizasyona Tepkiyi Kontrol Eden Genlerin Etkisi Üzerine Araştırmalar.....	123
Ahmet Ertuğ FIRAT ¹	123
Ekmeklik Buğday Islah Programları İçin Teknolojik Kalitenin Değerlendirilmesinde CIMMYT Modeli 124	
Yaşar KARADUMAN ^{1*}	124
İleri Kademe Ekmeklik Buğday (<i>Triticum aestivum</i> L.) Hatları İle Tescilli Çeşitlerin Tarımsal Özellikler Yönünden Karşılaştırılması	125
Mehmet KARAMAN ^{1*} Hüsnü AKTAŞ ²	125
Ulusal ve Uluslararası Yerel Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Sarı Pasın Yr27 ve Warrior Irklarına Dayanıklılıklarının Belirlenmesi**	126
Muhammad Massub TEHSEEN ^{1,2} Fatma AYKUT TONK ^{1*} Kumarse NAZARİ ² Muzaffer TOSUN ¹	126
Isparta ve Burdur Bölgesinden Toplanan Buğdayların Ekmeklik Kalite Özelliklerinin İncelenmesi	127
Hülya GÜL ¹ , Burhan KARA ² , Sultan ACUN ³ Sinem TÜRK ASLAN ⁴ , Ayşe ÖZTÜRK ¹	127
Buğday + Fiğ Karışık Ekiminde Buğday Ununun Bazı Kalite Özelliklerinin İncelenmesi	128
Burhan KARA ^{1*} , Halef DİZLEK ²	128

Kışlık Buğday'da Hızlı Bitki Islahı Tekniği ile Generasyon Kısaltma Çalışmaları	129
Beyhan AKIN ^{1*} , Alex MORGOUNOV ¹ , Mesut KESER ³ , Fatih ÖZDEMİR ⁴ , Rıza ÜNSAL ² , Fehmi KOZVEREN ¹ , Emrah KOÇ ¹ , Kemal SUBAŞI ¹ , İbrahim ÖZTÜRK ¹	129
Sitoplazmik Erkek Kısır (CMS) Yerli Çeltik Hatları Geliştirilmesi.....	130
Rasim ÜNAN ^{1*} , Halil SÜREK ² , Melis SEİDİ ²	130
Karadeniz Bölgesi Çeltik (<i>Oryza sativa</i> L.) Islah Araştırmaları**	131
Rasim ÜNAN ^{1*} , Serkan YILMAZ ¹ , Melih ENGİNSU ¹	131
Makarnalık Buğdayda (<i>Triticum durum</i> Desf.) Azot Dozu Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi.....	132
İlknur AKGÜN ^{1*} Üner ULUPINAR	132
Yakın Dönemde Toplanan Diploid, Tetraploid ve Hekzaploid Yerel Buğdayların Başak Verimliliği	133
Emrah KOÇ ^{1*} , Enes YAKIŞIR ² , Beyhan AKIN ¹ , Kemal SUBAŞI ¹ , İbrahim ÖZTÜRK ¹ , Alex MORGOUNOV ¹	133
Vernalizasyon, Gün Uzunluğuna Duyarlılık ve Erkencilik Genlerinin Kışlık Buğday Gelişimine Etkileri.....	134
Mesut KESER ^{1*} Beyhan AKIN ² Alex MORGOUNOV ² Fatih ÖZDEMİR ³	134
Konya Havzasında İklim Değişikliğinin Ayçiçeği Verimine Olası Etkilerinin Aquacrop Modeli ile Tahmin Edilmesi	135
Hüdaverdi GÜRKAN Nilgün BAYRAKTAR ¹ Arzu GÜNDÜZ	135
Türkiye'de Bitkisel Ürünler Sektörünün Bugünü ve Geleceğe Yönelik Beklentiler.....	136
Nazım ŞEKEROĞLU	136
Semt Pazarlarında Sebze Olarak Satılan Haşhaş (<i>Papaver somniferum</i> L.) Bitkilerinin Alkaloid İçerikleri	137
Mehmet Uğur YILDIRIM ¹ , İbrahim BULDUK ² , Ercüment Osman SARIHAN ^{1*}	137
Farklı Hayvansal Gübrelerin Göl Soğanı (<i>Leucojum aestivum</i> L.) Bitkisinin Bazı Özellikleri ve Alkaloid İçeriği Üzerine Etkileri	138
Mehmet Uğur YILDIRIM ^{1*} , İbrahim BULDUK ² , Ercüment Osman SARIHAN ¹ , Hamza DEMİR ¹	138
Farklı Dozlardaki Bitki Büyüme Düzenleyicilerin Göl Soğanı (<i>Leucojum aestivum</i> L.) Bitkisinin Bazı Özellikleri Üzerine Etkileri	139
Mehmet Uğur YILDIRIM ^{1*} , İbrahim BULDUK ² , Ercüment Osman SARIHAN ¹ , Gözde KÜÇÜK ¹ , Tuğçe CİN ¹ , Ahmet İZMİRLİ ¹	139
Göl Soğanı (<i>Leucojum aestivum</i> L.) Yapraklarının Farklı Biçim Yüksekliklerinin Soğan Gelişimi ve Galanthamin İçeriği Üzerine Etkileri	140
Gözde KÜÇÜK ¹ , Mehmet Uğur YILDIRIM ^{1*}	140
Isparta Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Spearmint Grubu Nane Klon ve Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi**	141
Selma YASAK, İsa TELCİ ^{1*}	141
Lavanta (<i>Lavandula x intermedia</i> Emeric ex Loisel.)'da Gençleştirme Budaması Üzerine Bir Araştırma	142

Nimet KARA ¹ , Sabri ERBAŞ ¹ , Hasan BAYDAR ^{1*}	142
Foreign Trade of Essential Oils in World and Turkey	143
Gülsüm BOZTAŞ ^{1*} Emine BAYRAM ¹	143
A comparison of some phytochemical characteristics of five types of <i>Lallemantia iberica</i> seeds from different parts of Azerbaijan region	144
Amir Rahimi ^{1*} , Fatemeh Ahmadi ² , Latifeh Akbarpour ¹	144
<i>Echinacea purpurea</i> (L.)'da Organik Gübrelemenin Uçucu Yağ Kompozisyonuna Etkilerinin Araştırılması.....	145
Emine YURTERİ ^{1*} Aysel ÖZCAN ¹ Fatih Seyis ¹	145
Samsun İlinde Doğadan Toplanarak Tüketilen Bazı Bitkiler ve Tüketim Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma.....	146
Soner SERT*, Şahane Funda ARSLANOĞLU ¹	146
Farklı Büyüme Ortamı ve Hümik Asit Uygulamalarının Safran (<i>Crocus sativus</i> L.) Kormlarının Gelişimine Etkisi.....	147
Habibe HATİPOĞLU ¹ , Mehmet Uğur YILDIRIM ^{1*}	147
Farklı Dozlarda Katı Biyogaz Atıklarının Buğday (<i>Triticum aestivum</i> L.) Bitkisinin Toplam Fenol İçeriği ve Antioksidan Aktivitesi Üzerine Etkisi**	148
Melike DEMİREL ^{1*} , Osman EREKUL ¹	148
Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Uçucu Yağ Oranı, Uçucu Yağın Bileşenleri ve Tarla Verimleri	149
Fethullah TEKİN ^{1*} , Özgür KARAKAŞ ²	149
Şeker Pancarı Bitkilerinde Sıcaklığın Vernalizasyon Üzerine Etkileri	150
Ramazan POLAT ¹ , Mehmet KOLÇAK ¹ , Cemile KÖSEOĞLU ¹ , D. Didem MENEMENCİOĞLU ¹ , M. Ali KESKİN ¹ , Ayşe KANGAL ¹ , Ekrem GÜREL ² , Songül GÜREL ^{2*}	150
Tane Rengi ve Tane Ağırlığının Keten (<i>Linum usitatissimum</i> L.) Tohumunun Çimlenme Gücü Üzerine Etkileri	151
Muhammet Safa HACİKAMİLOĞLU ¹ , Naziha EL BEY ¹ , Orhan KURT ^{1*}	151
Farklı Patates Genotiplerinin Türkiye ve Almanya Koşullarında Verim Stabilitelerinin İncelenmesi**	152
Ufuk DEMİREL ^{1*} , Mete Kaan BÜLBÜL ² , Sevgi ÇALIŞKAN ³ , Caner YAVUZ ¹ , Ayten Kübra YAĞIZ ¹ , Ramazan İlhan AYTEKİN ³ , Ali ONARAN ¹ Muhammad NAEEM ¹ , Muhammad Farhan YOUSAF ¹ , Bernd TRUBERG ⁴ , Katja MUDERS ⁴ , Mehmet Emin ÇALIŞKAN ¹	152
Mısır Yağında Spektrofotometre ve HPLC ile Tokoferol Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması	153
Hakan YAZGAN ¹ Cem Ömer EGESEL ²	153
Intercropping with cumin (<i>Cuminum cyminum</i> L.) and fertilizer treatments affecting growth and grain yield of faba bean (<i>Vicia faba</i> L.)	154
Rouhollah AMİNİ ^{1*} , Shafighe SAKHAVİ ¹ , Adel Dabbag Mohammadi NASSAB ¹ , Mohammad Reza SHAKİBA ¹	154

Farklı Gübre Dozu Uygulaalarının Bazı Yerfıstığı (<i>Arachis hypogaea</i> L.) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi	155
Hüseyin ARSLAN ^{1*} , Aynur BİLMEZ ÖZÇINAR ¹ , Doğan ARSLAN ¹ , Önder Volkan BAYRAKTAR ² , Ali Beyhan UÇAK ³	155
Melezleme Yöntemiyle Elde Edilen Soya Hatlarının Verim, Verim Unsurları ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	156
Mehmet KOCATÜRK ^{1*} , Mustafa ÖNDER ²	156
Aspir (<i>Carthamus tinctorius</i> L.)'de Uygun Çimlenme Sıcaklığının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma	157
Orhan KURT ¹ , Alper Anıl ŞENEL ¹ , Naziha EL BEY ¹ , Merve GÖRE ¹	157
Şeker Pancarı İslahında <i>Beta maritima</i> 'nın Kullanımı	158
Mehmet KOLÇAK ¹ , Ramazan POLAT ¹ , Cemile KÖSEOĞLU ¹ , D. Didem MENEMENCİOĞLU ¹ , M. Ali KESKİN ¹ , Ayşe KANGAL ¹ , Ekrem GÜREL ² , Songül GÜREL ^{2*}	158
Effects Of Bio-Fertilizers (Bacillus Lentus-Pseudomonas Putida) And Different Rates Of Triple Superphosphate Fertilizers On Some Attributes Of <i>Beta vulgaris</i> L.	159
Negar EBRAHİM POUR MOKHTARI ^{1*}	159
Türkiye'de Muz Artıklarına Ait Enerji Potansiyelinin Belirlenmesi	160
Bahadır DEMİREL ^{1*} , Hasan PINAR ²	160
Rize' de Yayılış Gösteren <i>Hypericum</i> Türleri	161
Emine YURTERİ ^{1*} , Aysel ÖZCAN ¹ , Fatih Seyis ¹	161
İzmir İlinde Yetiştirilen Defne (<i>Laurus nobilis</i>) Bitkisinin Etanol ve Su Özütlerinin Biyoaktivitelerinin Değerlendirilmesi ve Besin Elementi Konsantrasyonlarının Belirlenmesi	162
Taner DASTAN ¹ , Handan SARAC ^{2*} , Sevgi DURNA DASTAN ³ , Ahmet DEMİRBAS ²	162
Sivas İlinde Kültürü Yapılan Kenger (<i>Gundellia tournefortii</i> L.) Bitkisi Tohumlarının Besin Elementlerinin ve Biyolojik Aktivitelerinin Değerlendirilmesi	163
Handan SARAC ^{1*} , Ahmet DEMİRBAS ¹ , Sevgi DURNA DASTAN ² , Mehmet ATAS ³ , Özge CEVİK ⁴ , Nuraniye ERUYGUR ⁵	163
Ayçiçeği Ebeveynlerinin Çoklu Dizi (Line x Tester) Analiz Yöntemine Göre Kombinasyon Kabiliyetlerinin Belirlenmesi*	165
Gülsüm KAYIŞOĞLU, Rahim ADA ¹	165
Göller Bölgesi Florasında Bulunan Bazı Apiaceae Taksonlarında Meyvelerinin Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi	166
Bekir TOSUN ^{1*} Tahsin KARADOĞAN ² Arif ŞANLI ² Yeşim CİRİT ³	166
Water Needs of Ash-Leaved Maple (<i>Acer negundo</i> L.) at the First Three Years of Growing in the Reclamation Plantings in Poland	167
Stanisław Rolbiecki ^{1*} , Wiesława Kasperska-Wołowicz ² , Wiesław Ptach ³ , Roman Rolbiecki ¹ , Piotr Stachowski ⁴ , Kazimierz Chmura ⁵ , Barbara Jagosz ⁶ , Anna Figas ¹ , Krzysztof Dobosz ⁷	167
Küresel Değişime Bağlı Soya Fasulyesi Üretimini Arttırmak için Uluslararası Yenilikçi İşbirliği Ağı (INNISOY) Projesi: Bazı Kalite Özelliklerine ait Sonuçlar	168

Osman EREKUL ^{1*} , Ali YİĞİT ^{1*} ,	168
Bazı Bitki Büyüme Düzenleyicilerinin Patates (<i>Solanum tuberosum</i> L.)'de Kök ve Stolon Gelişimi ile Yumru Oluşumu Üzerine Etkileri.....	170
Yeşim CİRİT ^{1*} , Arif ŞANLI ² , Sevgi BAKIRKAYA ² , Bekir TOSUN ³	170
Türkiye'de Muz Artıklarına Ait Enerji Potansiyelinin Belirlenmesi	171
Bahadır DEMİREL ^{1*} , Hasan PINAR ²	171
Çukurova Koşullarında Yetiştirilen Bazı Virginia Tipi Yerfıstığı Çeşitlerinin Önemli Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi	172
Mehmet Berk KILINÇÇERKER ¹ Halis ARIOĞLU ^{2*}	172
İkinci Ürün Soya Tarımında, Farklı Ekim Zamanlarına Göre, Uygun Bitki Yoğunluğunun Belirlenmesi	173
Tayyar ARIOĞLU ¹ Halis ARIOĞLU ^{2*}	173
Arısoy x Calland Melezlemesinden Elde Edilen İleri Soya Hatlarının (F7) Farklı Lokasyonlardaki Verim Potansiyelleri ile Önemli Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi.....	174
Emre EVGÜLÜ ¹ Halis ARIOĞLU ^{2*}	174
Sarı Kuyruklu Çiklet Balığı (<i>Pseudotropheus Acei</i>)'nın Gelişimi, Pigmentasyonu ve <i>Aeromonas hydrophila</i> Hastalığına Karşı Direnci Üzerine <i>Isatis tinctoria</i> Ekstraktının Etkisi	175
Muhammed BIYIKLI ^{1*} Seval Bahadır KOCA ² Nalan Özgür YİĞİT ² Secil METİN ² Nimet KARA ¹ Gökhan GÜRBÜZER ¹	175
Domates (<i>Solanum lycopersicum</i>) Bitkisinin Büyüme Derece-Gün Değerlerinin Modellenmesi: Çukurova Yöresi Örneği	176
Ali YÜCEL ¹ Atılğan ATILGAN ^{2*} Hakan AKTAŞ ³	176
Nohut (<i>Cicer arietinum</i> L.)'da Farklı Osmotik Basınç Ortamlarının Çimlenme ve Fide Gelişmesine Etkileri.....	177
Mert KIRÇIÇEK*	177
Mısır Tanesinde Nem Tayini için Kullanılan Farklı Ölçüm Yöntemlerinin Karşılaştırılması	178
Fatih KAHRIMAN ^{1*} Serhat KAYA ¹ Cansel TALAY ¹ Umut SONGUR ¹	178
Türkmenistan Menşeli Yerel Mısır Popülasyonlarının Çanakale Koşullarında Verim ve Tane Kalite Özelliklerinin İncelenmesi	179
Fatih KAHRIMAN ^{1*} Fatih ADA ¹ Zekiye UYSAL ¹ Umut SONGUR ¹	179
Importance of Wild <i>Helianthus</i> Species and the Possible Consequences of Their Introduction to Agricultural and Marginal Areas of Turkey	180
Yavuz DELEN ^{1*} , Semra PALALI ¹ , Veli DELEN ¹ , İsmail DWEIKAT ²	180
Tokat Ekolojik Koşullarında <i>Stevia rebaudiana</i> Bertoni Bitkisinin Kültüre Alınması ve Adaptasyonu*	181
Başak ÖZYILMAZ ^{1*} , Özge KOYUTÜRK ¹ , Rahime KARATAŞ ¹ , Ahu ÇINAR ²	181
Melezleme İslahı Yoluyla Elde Edilen Bazı Patates (<i>Solanum tuberosum</i> L.) Genotiplerinde Özellikler Arası İlişkiler.....	182
Özge KOYUTÜRK ^{1*} Güngör YILMAZ ²	182

Buğdayda Farklı Üretim Modellerine (ot+tohum) Göre Ot ve Tohumun Verim ve Kalitesindeki Değişiminin İncelenmesi	183
Fırat ALATÜRK ¹ Baboo ALİ ^{1*} Buse KIRAN ² Tuba KARADENİZ ² Ahmet GÖKKUŞ ¹	183
Farklı Çiçek Rengine Sahip Süs Haşhaşı Hatlarının Alkaloid Oranlarının Belirlenmesi	184
Yasin ÖZGEN ^{1*} , Neşet ARSLAN ¹ , Nilgün BAYRAKTAR ¹	184
Bolu İlinde Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üzerine Bir Araştırma	185
Papatya TİFTİKÇİ ^{1*} , Hakan TİFTİKÇİ ¹	185
Ekinezya (<i>Echinacea purpurea</i> L.) Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Tagetes Ektraktının Etkisinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma	186
Muhammet Safa HACİKAMILOĞLU ^{1*} , Elnaz LATİFİAN ¹ , Soner SERT ¹	186
A comparison of Some Phytochemical Characteristics of Seven Types of <i>Nigella sativa</i> Seeds From Different Parts of Iran	187
Amir RAHİMİ ^{1*} , Fatemeh AHMADI ² , Latifeh AKBARPOUR ¹	187
A Comparison of Some Phytochemical Characteristics of Five Types of <i>Trigonella foenum graecum</i> Seeds From Different Parts of Iran	188
Amir RAHİMİ ^{1*} , Fatemeh AHMADI ² , Latifeh AKBARPOUR ¹	188
Farklı Gübre Ortamlarında Yem Bitkisi <i>Pennisetum benthium</i> 'un Yetiştirilmesi.....	189
Baboo ALİ* Ebru ÜSTÜNDAĞ Fırat ALATÜRK.....	189
Bazı Entomopatojen Fungusların <i>Leptinotarsa decemlineata</i> Say'ın Farklı Biyolojik Dönemleri Üzerine Patojenik Etkisinin Belirlenmesi.....	190
Havva Merve SARI ^{1*} Ozan DEMİRÖZER ¹ Asiye UZUN ¹	190
Farklı Biçim Yükseklikleri ve Sayısının Tritikalenin Ot ve Tohum Verimi ile Tanenin Besin Maddesi İçeriğine Etkileri**	191
Ahmet GÖKKUŞ* Fırat ALATÜRK	191
Buğdayda Oksijen İzotop Metodu ve AquaCrop Bilgisayar Modeli ile Belirlenen Transpirasyon Etkinliğinin Karşılaştırılması.....	192
Sema KALE ÇELİK ^{1*}	192
<i>Thymus pectinatus</i> Bitkisinin Biyolojik Aktivite Değerleri	193
Esra UÇAR ^{1*} , Nuraniye ERUYGUR ² , Gülşen GÜÇLÜ ³ , Hüseyin Aşkın AKPULAT ⁴	193
Çanakkale'de Yeni Zararlı Bir Lepidopter Türü: <i>Homoeosoma nebulellum</i> Denis&Schiffermüller (Lepidoptera: Pyralidae).....	194
Papatya TİFTİKÇİ ^{1*}	194
Farklı Yükseklik ve Sıklıkta Yapılan Biçimlerin Arpanın Ot Verimi ile Tane Verimi ve Kalitesine Etkileri.....	195
Fırat ALATÜRK ^{1*} Ahmet GÖKKUŞ ¹	195
Osmoprining Uygulamalarının Otlak Ayırığı (<i>Agropyron cristatum</i> L.) Çimlenme Özellikleri Üzerine Etkileri.....	196
Murat YILMAZ ^{1*} Osman YÜKSEL ²	196

Nane (<i>Mentha piperita</i> L.) Çeşitlerinde Mikrobiyal Gübre Uygulamalarının Verim ve Uçucu Yağ Oranı Üzerine Etkisinin Belirlenmesi	197
Olcaç ARABACI ¹ , Uğur TAN ^{1*} , Hafize SERT, Burak BAYKAL, Mukaddes TOPCU, Mestan YUSMAK ..	197
İstanbul Kekığı (<i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>hirtum</i> (Link) Iestwaart))’nde Seçilmiş Bir Popülasyonunun Karakterizasyonu ve A Klonlarının Belirlenmesi**	198
Olcaç ARABACI ^{1*} , Emine BAYRAM ² , Uğur TAN ¹ , Çiğdem SÖNMEZ ² , Amir Hasan TAGHİLOOFAR ² ,..	198
Düşük Sıcaklıkların <i>Echinacea purpurea</i> L. Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi	199
G. Hafize YILDIRIM ¹ , Emine YURTERİ ¹ , Aysel ÖZCAN ¹ , Fatih SEYİS ¹	199
Buğday Tanesinin Başak İçerisinde Kalite ve Morfolojik Özellikler Açısından Varyasyonunun İncelenmesi.....	200
Eyüp Kadir ORUÇ Uğur ÇAKALOĞULLARI Özgür TATAR*	200
Makarnalık Buğdayda (<i>Triticum durum</i> Desf.) Azot Dozu Uygulamalarının Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi	201
Üner ULUPINAR İlknur AKGÜN ^{1*}	201
Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Arpa Çeşitlerine Uygun Rejenerasyon Sisteminin Belirlenmesi	202
İbrahim Saygılı ^{1*} Fatmagül Bağ ² Nejdet Kandemir ¹	202
Çanakale’de Bazı Arpa Çeşitlerinin Verim ve Verim Ögelerinin Belirlenmesi.....	203
Hakan TİFTİKÇİ ^{1*} Papatya TİFTİKÇİ ¹	203
Bazı Tatlı Mısır x At Dişi Mısır Hibritlerinin Agronomik Performanslarının Belirlenmesi**	204
Ayten PEKBAĞRIYANIK ¹ , Muzaffer TOSUN ¹ , Deniz İŞTİPLİLER ¹ , Fatma AYKUT TONK ^{1*}	204
Kekiğin Hayvan Sağlığı Ve Beslenmesi Açısından Önemi	205
Cahit BALABANLI ¹ , Emre BIÇAKÇI ^{1*} , Müge GÜVENÇ ²	205
Tuz (NaCl) Stresinin Adi Fiğ (<i>Vicia sativa</i> L.) Tohumlarının Çimlenme ve Fide Büyüme Üzerindeki Engelleyici Etkisinin Hafifletilmesinde GA3 (Gibberellik asit) ve Kinetin Bitki Büyüme Maddelerinin Uygulanması.....	206
Ebru DİNLER ¹ Cahit BALABANLI ¹ Emre BIÇAKÇI ^{1*}	206
Türkiye Nohut (<i>Cicer aritinum</i> L.) Tarımında Leblebik Nohutun Önemi.....	207
Dürdane MART ¹ Sezgin MART	207
Nohut (<i>Cicer arietinum</i> L.) Tarımında Antraknoz Yanıklığı (<i>Ascochyta rabiei</i>) Ve Önemi	208
Dürdane MART ¹ , Sezgin MART	208
Mucize Bitki “ <i>Moringa oleifera</i> L.”	209
Gülsüm BOZTAŞ ^{1*} , Safiye Meryem ÖZER ¹ , Emine BAYRAM ²	209
Farklı Herbisit Uygulamalarının Hidrellez Kamçısının (<i>Asphodelus aestivus</i> Brot.) Toprak Üstü ve Toprak Altı Organlarının Gelişimine Etkileri	210
Baboo Ali ¹ , Ahmet GÖKKUŞ ¹ , Fırat ALATÜRK ¹	210
Phytochemical Screening and Antipyretic Activity of Selected Plants Indigenous to Rawalakot AJK .	211

Mahvish Ajaz*, Muhammad Akram.....	211
A comparative study on the effect of Zinc Oxide Nanoparticles on germination characteristics of seedlings and some morphological features of two cultivars; Iranian Parsley, <i>Petroselinum sativum</i> and Turkish Parsley, <i>Petroselinum crispum</i>	212
Zahra Atghia*	212
Tuzlu ve Kurak Koşullar Altında Fasulye (<i>Phaseolus vulgaris</i> L.) Bitkisinin Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi.....	213
Nuri YILMAZ ¹ , Ferda ÖZKORKMAZ ^{1*} , Fatih ÖNER ¹	213
Determination of Antioxidant and Oxidant Potentials of <i>Thymbra spicata</i> Collected from Duhok-Iraq	214
Falah Saleh MOHAMMED ^{1*} , Mustafa SEVINDIK ²	214
Determination of Antioxidant and Heavy Metals Contents of Wild Edible Mushroom <i>Ramaria stricta</i>	215
Tetiana KRUPODOROVA ^{1*} , Mustafa SEVINDIK ²	215
(<i>Rosmarinus officinalis</i> L), cultivated in Azerbaijan	216
Mammadova V.V, Mammadova Z.A, Mammadova N.H.	216

Dünya ve Türkiye Şeker Sektöründe Yaşanan Gelişmeler

Mehmet HASDEMİR1 Bahar ERGELDİ1 Gökçin ÖZGÜR1

¹T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Şeker Dairesi Başkanlığı, Ankara-Türkiye
Sorumlu yazar: mehmet.hasdemir@tarimorman.gov.tr

Özet:Gıda sanayinin en önemli girdilerinden biri olan şeker, küresel bazda stratejik öneme sahip bir sektör olarak yönetilmektedir. Üretim ve dış ticarete en büyük payın kamış şekerinde olmasına rağmen, birçok ülke yüksek maliyetleri göze alarak arz güvenliği için pancardan şeker üretmeye devam etmektedir. 1926 yılından itibaren pancardan şeker üretmeye başlayan Türkiye, günümüzde dünyada pancardan şeker üreten ülkeler arasında 5. sırada yer almaktadır. Türkiye’de şeker politikası, yurtiçi talebin öncelikle yurtiçi üretimle sağlanması temeline dayanmaktadır. 2001 yılında yürürlüğe giren 4634 sayılı Şeker Kanunu ile hem sektörel bazda hem de kurumsal bazda önemli düzenlemeler yapılmıştır. Arz enstrümanı olarak kullanılan kota sistemiyle üretim planlanmakta, arz ve talep dengesi tesis edilmektedir. Türkiye, şekerde kendine yeterli bir sektör oluşturmakla birlikte, başta AB olmak üzere dünya genelinde şeker politikalarında önemli değişimler yaşanmaktadır. Bu çalışmada, Dünya ve Türkiye şeker sektöründeki son gelişmeler ele alınarak, söz konusu değişimlerin etkileri incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Nişasta bazlı şeker, şeker pancarı, şeker sektörü.

Developments of Sugar Industry in Turkey and World

Abstract:As one of the most important inputs of the food industry, sugar is managed as a strategically important sector on a global basis. Although the largest share in production and foreign trade is in cane sugar, many countries continue to produce sugar from beet for supply security at high costs. Since 1926, Turkey started to produce sugar from beets, today Turkey is in the 5th place among sugar producing countries in the World. In Turkey, sugar policy based on domestic production which is primarily depend on domestic demand. With the Sugar Law No. 4634, which entered into force in 2001, important arrangements were made both on a sectoral and institutional basis. With the quota system used as the supply instrument, production is planned, and supply and demand balance is established. Although Turkey create a self-sufficient sugar sector, particularly major changes in the worldwide including the EU sugar policy is experienced. In this study the World’s and Turkey’s, recent developments in the sugar sector and effects of changes were analyzed.

Keywords: High fructose corn syrup, sugar beet, sugar industry.

Küresel Açlık Sorunu Tarım Sektörünün Sorumluk Payı ve Türkiye Örneği

Prof. Dr. Rıza AVCIOĞLU¹

¹Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Emekli Öğretim Üyesi
Sorumlu yazar: ravciege@hotmail.com

Özet: Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım örgütü (FAO), Uluslararası Gıda Politikaları Araştırma Enstitüsü (IFPRI) ve Dünya Gıda Programı (WFP) tarafından, gıda ve beslenme güvenliği konusunda analiz ve karar vermeyi kolaylaştırıp güvenilir, doğru veriler üretmek amacıyla geliştirilen Uluslararası Gıda Güvenliği Bilgi Ağı (FSN), küresel bir girişim olarak önemli saptamalar ortaya koymuş bulunmaktadır. FSIN Tarafından 2016 yılında hazırlanan raporda; 48 ülkede 108 milyon insanın acil gıda yardımına gereksinim duyduğu açıklanmış, 2017 yılında ise 51 ülkedeki gıda güvencesinden uzak 124 milyon insanın acil insani yardıma muhtaç oldukları öne sürülmüştür. Rapora göre; Özellikle Nijerya'nın Kuzeydoğu bölgeleri, Güney Sudan, Somali, Myanmar ve Yemen gibi bölgelerde, yıllarca süren yoğun çatışma ve güvensizlik ortamları gıda krizlerini turmandırılmış, Doğu ve Güneydoğu Afrika gibi bölgelerde ise kalıcı kuraklık ve birbirini izleyen yetersiz ürün hasatları da, soruna önemli katkılar yapmıştır. İnsan besinlerinin temel öğelerini oluşturan ürünleri, yüksek nitelik ve nicelikte üretmek hedefinden şaşmaması gereken Tarım Sektörünün tüm bileşenlerinin görev aldığı bu uğraşta, özellikle başat katılımcıların detaylı olarak irdelenmesi, önemli gerçekleri ortaya koyma olanağını sağlayacaktır. Örneğin; Çiftçilerin (üreticilerin), Çiftçi Organizasyonlarının, Tarım Teknolojisi Gruplarının, Tarımsal Eğitim ve Araştırma Kurumlarının, son olarak da her ülkenin tarım siyasetçilerinin görüş, talep ve önerileri yanında yorum ve eylemlerinin bileşkesi, insanlığın geldiği bu sorun dolu aşamayı açıklayabilecektir. Türkiye'mizin de, mevcut tarımsal yapısı, çiftçilerinin yapısal özellikleri, kamunun uygulama tercihleri, tarımsal eğitim ve araştırma kurumlarının performansları, çağdaş ölçeklerle değerlendirildiğinde, ülkemizin de küresel açlık krizinin çözümüne yapabileceği katkı sorgulanır hale gelmektedir. Bu konuda gelişmiş ülkelerin ise çok daha güçlü oldukları, fakat gelişmekte olan ülkelere balık tutmayı değil, balık yemeyi öğretme eğilimine yöneldikleri, gelişmekte olanlar kendi sorunlarıyla uğraşırken, geri kalmışların bu küresel kaos içinde daha da dibe itildikleri izlenmektedir. Bildirimizin amacı; Küresel açlık krizine dikkat çekmek, tarımsal performansla ilişkilerine değinmek bu açıdan ülkemizin konumunu tartışmak ve özellikle tarımsal eğitim ve araştırma performansımızı irdelemektir.

Global Food Crises and Role of Agriculture Sector And Turkey As an Example

Abstract: The Food Security Information Network (FSIN) was developed as a global organisation by Food and Agriculture Organisation (FAO), International Food Policy Research Institute (IFPRI) and World Food Program (WFP) of United Nations, to provide facilities to ease the analysis and decision making on the global Food and Nutrition safety and to produce dependable and realistic information, declared significant determinations recently. FSIN revealed in report-2016 that, 108 million food-insecure people were in need of urgent assistance in 48 countries whereas 124 million food-insecure people were in need of assistance in 51 countries in 2017. Particularly, conflicts, droughts and consequent poor agricultural harvests raised these food crises in Northeast regions of Nigeria, South Sudan, Somali, Myanmar and Yemen. In the name of Global Food Insecurity, by reviewing the functions of major stakeholder sectors of global and local agricultural activities, it may be possible to understand the exact roles of major tools on the agriculture of which different components are occupied to reach the target of producing essential materials of human nutrients in high quantity and quality. That's to say; the united effects of views, decisions, demands and provisions of farmers, organizations, agricultural technology sectors, universities and research institutions and policy makers of a country will put the light on the problem of global and local food insecurity and crises. Considering the current agricultural structure, farmer and farm conditions, governmental approaches and the performances of educational and research organizations of our country, any contribution of Turkey for Global Food Crises seems as a question mark so far. We should also emphasize that developed countries are highly successful in agriculture, although their policy seems to prefer to teach the poors to eat fish instead of catching whereas developing countries are busy with their deep conflicts and developing ones still go down in the chaotic environment of World.

Petrol İle Kirlenmiş Tarım Alanlarından İzole Edilen Bakterilerin MALDI-TOF MS Yöntemi Kullanılarak Tanımlanması

Hatice ÖĞÜTCÜ^{1*}, Ferhat KANTAR², Yasemin NUMANOĞLU ÇEVİK³

¹:Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Kırşehir

²:Suphi Öner Öğretmenevi ve ASO, Yenişehir, Mersin

³:T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu, Mikrobiyoloji Referans Laboratuvarları

*Sorumlu yazar :hogutcu@gmail.com

Özet: Bu çalışmada; petrol ile kirlenmiş tarım yapılan topraklardan bakterilerin izolasyonu ve yeni bir yöntem kullanılarak tanımlanması amaçlanmıştır. Bu amaçla kullanılan toprak örnekleri, Mersin ilindeki Kazanlı rafineri bölgesinden petrol ile kirlenmiş tarım yapılan alanlardan (tarlalardan) alınmış ve toplam 10 bakteri türü izole edilmiştir. İzolatlar morfolojik, fizyolojik ve biyokimyasal testlerin yanısıra MALDI-TOF MS yöntemiyle de tanımlanmıştır. Buna göre izolatların; *Bacillus mojavensis*, *Stenotrophomonas maltophila*, *Enterobacter cloacae*, *Rhizobium radiobacter*, *Bacillus cereus*, *Bacillus pumilus*, *Esherichia coli*, *Staphylococcus aureus* türlerine ait olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Petrol, bakteri, MALDI-TOF MS, *Bacillus* sp, *Rhizobium radiobacter*

Identification of Bacteria Isolated from Petroleum Polluted Agricultural Areas by MALDI-TOF MS Method

Abstract: The aim of this study is to isolate bacteria from oiled soils and to identify them using a new method. Soil samples used for this purpose were taken from petroleum-contaminated agricultural areas (fields) from Kazanlı refinery area in Mersin province and a total of 10 bacteria species were isolated. The isolates were identified by MALDI-TOF MS method as well as morphological, physiological and biochemical tests. Accordingly, the isolates; *Bacillus mojavensis*, *Stenotrophomonas maltophila*, *Enterobacter cloacae*, *Rhizobium radiobacter*, *Bacillus cereus*, *Bacillus pumilus*, *Esherichia coli*, *Staphylococcus aureus* species.

Keywords: Petroleum, bacteria, MALDI-TOF MS, *Bacillus* sp, *Rhizobium radiobacter*

Bazı Patates (*Solanum tuberosum* L.) Çeşitlerinin Depolama Davranışları ile Depoda Kalite Değişimlerinin Belirlenmesi*

Sena ÖZCAN¹, Arif ŞANLI^{1*}, Fatma Zehra OK¹

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ISPARTA

*Sorumlu yazar: arifsanli@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, farklı olgunlaşma sürelerine sahip bazı patates çeşitlerinin Isparta koşullarında verim performansları ile hasat sonrası depo davranışları ve depoda kalite değişimlerinin belirlenmesi amacıyla 2018 yılında yürütülmüştür. Çalışmada ülkemizde yaygın olarak tarımı yapılan Agria, Agata, Alegria, Desiree, Granola, Hermes, Lady Anna, Marabel, Morfona ve Russet Burbank patates çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmada çeşitlerin arazi koşullarında verim performansları belirlendikten sonra her çeşitten alınan yumru örnekleri 6-8 °C sıcaklıkta 6 ay süreyle depolanmıştır. Çeşitlerin yumru verimleri 2860-5331 kg/da, vejetasyon süreleri ise 97.7-146.6 gün arasında değişmiştir. Depolama sürecinde yumruların % 50'sinde dormansinin kırılması için geçen süreler 23.3-111.6 gün arasında değişmiş, erkenci çeşitlerde dormansi daha erken kırılmıştır. Çalışmada 6 aylık depolama devresi sonunda çeşitlerin % 4.13 ile % 6.48 oranında ağırlık kaybettikleri saptanmıştır. Çeşitlerin depolama süresine bağlı olarak nişasta oranları, indirgen şeker içerikleri ve parmak patates verimleri değişkenlik göstermekle birlikte depolama süresi boyunca genellikle azalma göstermiştir. Araştırmada kullanılan patates çeşitlerinin depolama sürecinde parmak patates ve sofralık kalitelerinde önemli değişimlerin olduğu, cips sanayisine uygun olmayan, düşük kuru madde oranına sahip çeşitler ile erkenci özellikteki çeşitlerin depoda ağırlık ve kalite kayıplarının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Çalışmada patates çeşitlerinin dormansi süreleri ile olgunlaşma özelliklerinin depo kalitesine önemli derecede etki gösterdiği ve bu nedenle patates depolamasında çeşit özelliklerinin dikkate alınarak depo süresinin belirlenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çeşit, Depolama, Dormansi, Kalite değişimi, Patates

Determination of Storage Responses and Quality Changes of Some Potato (*Solanum tuberosum* L.) Cultivars During Storage

Abstract: This research aimed to determine the yield performance and post-harvest storage behavior of potato Cultivars with different maturing groups under Isparta conditions at 2018. In this study, Agria, Agata, Alegria, Desiree, Granola, Hermes, Lady Anna, Marabel, Morphona and Russet Burbank potato Cultivars, which were widely cultivated in Turkey, were used. After determining the yield performance of cultivars under field conditions, tuber samples taken from each cultivar were stored at 6-8 °C for 6 months. Tuber yields of Cultivars varied between 2860-5331 kg/da and vegetation period ranged between 97.7-146.6 days. In the storage period, the time taken to break the dormancy in 50% of the tubers ranged between 23.3-111.6 days, and dormancy was broken earlier in the early season Cultivars. At the end of the 6 months storage period, it was determined that the Cultivars lost weight between 4.13-6.48%. Starch ratios, reducing sugar content and french fries yields varied depending on the storage time of the cultivars, but generally decreased during storage period. There were significant changes in the quality of french fry and table stock. In the storage period Cultivars with low dry matter ratio which are not suitable for the French fries industry and the Cultivars with early characteristics had higher weight and quality losses in storage. It was concluded that dormancy duration, maturing characteristics of potato Cultivars had a significant effect on storage quality, and therefore, storage period should be determined by taking into account the varietal characteristics in potato storage.

Keywords: Cultivar, Dormancy, Potato, Storage, Quality change

Bazı Bitki Büyüme Düzenleyicilerinin Dereotu (*Anethum graveolens* L.)’nda Bazı Tarımsal Özellikler ile Uçucu Yağ Biyosentezi Üzerine Etkileri

Çiğdem ÇİTİL TOPRAK¹, Arif ŞANLI¹, Yeşim CİRİT²

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ISPARTA

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Atabey Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, ISPARTA

*Sorumlu yazar :arifsanli@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, dereotu bitkisinde Gibberellik asit (GA₃), Metil Jasmonat (MJ), Kinetin ve İndol asetik asit (IAA) uygulamalarının bazı bitkisel parametreler ile meyve verimi ve uçucu yağ biyosentezi üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla 2018 yılında yürütülmüştür. Çalışmada farklı konsantrasyonlarda hazırlanan GA₃ (100, 200 ppm), MJ (0.25, 0.5 mM), Kinetin (25, 50 ppm) ve IAA (100, 200 ppm) ilk çiçeklenme dönemi başında dereotu bitkisi üst kısmına uygulanmıştır. Bitkide ana dal sayısı ve şemsiye sayısı MJ ve IAA uygulamaları ile önemli derecede artmıştır. MJ ve kinetin uygulamaları ana şemsiye çapını, ana şemsiyede şemsiyecik ve meyve sayısını ve ana şemsiyede meyve verimini kontrole göre önemli derecede arttırmıştır. Çalışmada en yüksek meyve verimi kontrole göre %30 artış sağlanan 0.50 mM MJ uygulamalarından elde edilmiş, 200 ppm IAA uygulamaları verimin %21 azalmasına neden olmuştur. Meyve uçucu yağ oranı 100 ppm GA₃ ve 0.25 mM MJ uygulamaları ile kontrole göre artarken, 50 ppm kinetin ve 200 ppm IAA uygulamaları ile azalmıştır. Uçucu yağı oluşturan bileşenler tüm uygulamalarda da benzer olurken, bileşenlerin oranları uygulamalara bağlı olarak önemli varyasyon göstermiştir. Büyüme düzenleyicileri uçucu yağda carvone oranını azaltırken, limonene içeriğini arttırmıştır. Çalışmada özellikle MJ uygulamaları ile dereotunda meyve verimi ile uçucu yağ üretiminin artırılabilceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Anethum graveolens* L., Bitki büyüme düzenleyicileri, Dereotu, Meyve verimi, Uçucu yağ oranı ve bileşenleri

Effects of Plant Growth Regulators on Growth, Yield Characteristics and Essential Oil Biosynthesis of Dill (*Anethum Graveolens* L.)

Abstract: In this research it is aimed to determine the effects of essential oils of some plant taxons In this research it is aimed to determine the effects of Gibberellic asit (GA₃), Metil Jasmonat (MJ), Kinetin and Indol asetik asit (IAA) on some plant characters, fruit yield and essential oil content and composition of dill. Different consantrations of plant growth regulators ie; GA₃ (100, 200 ppm), MJ (0.25, 0.5 mM), Kinetin (25, 50 ppm) and IAA (100, 200 ppm) were pulverized to dill plants at the beginning of flowering stage. Main branch number and umbel number significantly increased with MJ and IAA applications. MJ and kinetin applications were significantly increased to main umbel diameter, rays number, fruit number and fruit yield of main umbel compared to control. The highest fruit yield were obtained from 0.50 mM MJ applications wich increase the yield by 30% over the control. 200 ppm IAA applications decreased the fruit yield by 21% compared to control. Essential oil content increased with the applications of 100 ppm GA₃ and 0.25 mM MJ while 50 ppm kinetin and 200 ppm IAA caused to decrease of essential oil content. While the components of the essential oil were similar in all applications, the proportions of the components showed significant variation depending on the PGR applications. Growth regulators increased the content of limonene, while reduced the carvone content in the essential oil. In this study, it was concluded that fruit yield and essential oil production of dill can be increased especially with MJ applications.

Keywords: *Anethum graveolens* L., Plant growth regulators, Dill, Fruit yield, Essential oil content and composition

Bazı Tıbbi Bitkilerde Agronomik Özellikler ile Uçucu Yağ Oranı Arasındaki Korelasyon

Ayşe Betül AVCI^{1*}, Refika AKÇALI GIACHINO²

¹ Odemis Vocational School of Ege University, Odemis, Izmir, TURKEY

² Department of Field Crops of Agricultural Faculty of Ege University, Bornova, Izmir, TURKEY

*Sorumlu yazar:avcibet@hotmail.com

Özet: Tıbbi ve aromatik bitkilerin ilaç, kozmetik ve gıda sanayi gibi geniş kullanım alanlarına sahip olması; bu bitkilerde verim ve kalite özelliklerini arttırmaya yönelik çalışmaların artmasında önem kazanmıştır. İslah çalışmalarında uçucu yağ oranları ve etkili maddeler ile morfolojik ve agronomik özellikler arasında bir korelasyon var ise seleksiyon başarılı olur. Bu nedenle bu çalışmada materyal olarak kullanılan Rezene (*Foeniculum vulgare* Mill.), Oğul otu (*Melissa officinalis* L.) ve İzmir kekiği (*Origanum onites* L.) bitkilerinde incelenen morfolojik ve agronomik özellikler ile uçucu yağ oranları arasındaki ilişkiler incelenmiş ve SPSS istatistik paket programında korelasyon analizleri yapılmıştır. Rezenede bitki boyu, dal sayısı, şemsiye sayısı, şemsiyecik sayısı, tohum sayısı, tohum ağırlığı, biyolojik verim ve uçucu yağ oranları incelenmiş; uçucu yağ oranı, bitki boyu (0.530*), şemsiyecik sayısı (0.684**), tohum sayısı (0.589*) ve BDA (0.563*) ile önemli ve pozitif korelasyon göstermiştir. İzmir kekiği ve Oğul otunda ise, bitki boyu, yeşil herba, drog herba, drog yaprak, drog sap ve uçucu yağ oranları incelenmiş; İzmir kekiğinde uçucu yağ oranı, yeşil herba (-0.279*), drog herba (-0.281*) ve drog sap (-0.283*) oranı ile önemli ancak negatif bir korelasyon göstermiştir. Oğul otunda ise uçucu yağ oranı ile diğer agronomik özellikler arasında önemli bir korelasyon saptanamamıştır. Yeşil herba ile drog herba (0.661**), drog yaprak (0.690**) ve drog sap (0.610**) ile önemli ve pozitif korelasyon göstermiştir. Drog herba, drog yaprak (0.510*) ve drog sap (0.461*) ile drog yaprak, drog sap (0.688**) ile önemli ve pozitif bir ilişki sergilemişlerdir. Bu çalışma ile tıbbi ve aromatik bitkilerde yapılacak olan ıslah çalışmalarına ışık tutması açısından verim ve kalite arasındaki korelasyonun önemi vurgulanmaya çalışılmıştır.

Anahtar kelimeler: Rezene, Oğul otu, İzmir Kekikiği, uçucu yağ, drog yaprak

Correlation between Agronomical Characteristics and Essential Oil Content of Some Medicinal Plants

Abstract: Medicinal and aromatic plants have widespread usage such as pharmaceutical, cosmetic and food industry; due to this reason it has gained importance increasing the studies about the yield and quality characteristics of these plants. In breeding studies, selection is successful when there is a correlation between essential oil content and composition and morphological and agronomic characteristics. Therefore, in this study, the relationship between morphological and agronomic characteristics and essential oil content of the oregano (*Origanum onites* L.) and lemon balm (*Melissa officinalis* L.) plants were investigated and correlation and path analyzes were performed in SPSS statistical package program. There was a significant but negative correlation between the essential oil content of oregano and fresh herb (-0.279*), dry herb (-0.281*) and dry stem yields (-0.283*). However, no significant correlation was found between essential oil content and agronomic characteristics in lemon balm. According to the results of path analysis; while the maximum negative effect on the essential oil content of oregano was provided by dry herb (-%48.05) yield, dry leaf (%21.69) and dry stem (%15.13) yield was showed the highest positive and direct effect. Dry leaf yield (-%51.61) and plant height (-%45.71) was influenced the highest direct negative effect on the essential oil content of lemon balm. Fresh herb (%33.50) and dry herb (%30.27) yields were positively affected the essential oil content. The aim of this study is to address the correlation between yield and quality of medicinal and aromatic plants in terms of creating a different perspective for breeding studies.

Keywords: lemon balm, oregano, essential oil, drug leaf, path analyses.

Macar Fiği-Arpa Karışımında Farklı Biçim Zamanlarının Ot Verimi ve Kalitesi Üzerine Etkisi

Mevlüt TÜRK¹, Mehmet ALAGÖZ*¹

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta

*Sorumlu yazar: mehmetalagoz@isparta.edu.tr

Özet: Bu Araştırma 2015-2016 yılında Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Eğitim, Araştırma ve Uygulama Çiftliğine ait deneme alanlarında yürütülmüştür. Çalışmada macar fiğinde Tarım Beyazı-98 çeşidi, arpada Tarm-92 çeşidi bitki materyali olarak kullanılmıştır. Macar fiği-Arpa karışımında farklı biçim zamanlarının verim ve bazı kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Denemeler, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Araştırmada yeşil ot verimi, kuru ot verimi, kuru madde oranı, fiğ oranı, ham protein oranı, ham protein verimi, ADF ve NDF değerleri belirlenmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre incelenen bütün özellikler bakımından %1 düzeyinde önemli farklılıklar belirlenmiştir. İncelenen özellikler bakımından, yeşil ot verimi 1908-2824 kg/da, kuru ot verimi 534.1-903.4 kg/da, fiğ oranı % 48.5-64.1, ham protein oranı % 13.5-15.1, ham protein verimi 72.3-136.6 kg/da kuru madde oranı % 28.0-39.8, ADF % 26.8-39.1 ve NDF % 36.5-44.5 olarak ölçülmüştür. Karışımında, tam çiçeklenme dönemi verim ve kalite bakımından hasat için en uygun dönem olarak söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Macar fiği, Arpa, Karışım, Verim, Hasat zamanı.

The Effect of Different Harvest Times on Yield and Quality in Hungarian Vetch-Barley Mixture

Abstract: This study was conducted at Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Education, Research and Application Farm in 2015-2016. In this study, Tarım Beyazı-98 variety in hunger vetch and Tarm-92 variety in barley were used as plant material. The conducted for determine yield and some quality characteristics of different harvest times in Hungarian vetch-Barley mixture. This study was carried out according to a randomized block experiment design with three replicates. Herbage yield, hay yield, dry matter ratio, vetch ratio, crude protein ratio, crude protein yield, ADF and NDF values were determined. According to the analysis of variance, were found to be statistically significant at 1% level in terms of all characteristics examined. Herbage yield 1908-2824 kg/da, hay yield 534.1-903.4 kg/da, vetch ratio 48.5-64.1 %, crude protein content 13.5-15.1 %, crude protein yield 72.3-136.6 kg/da dry matter ratio 28.0-39.8 %, ADF 26.8-39.1 % and NDF 36.5-44.5 % were determined. In the mixture, full flowering period can be said as the most suitable period for harvest in terms of yield and quality.

Keywords: Hunger vetch, Barley, Mixture, Yield, Harvest times.

Adaçayı ve Dağ Çayı Tuz Stresi Üzerine Selenyum Uygulamalarının Etkileri

Mahmut ÇAMLICA^{1*} Gülsüm YALDIZ¹ Ferit ÖZEN² Abdurrahman BAŞOL¹ Halit AŞKIN¹

¹: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²: Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mudurnu Süreyya Astarıcı Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

* Sorumlu yazar: mcamllica25@outlook.com

Özet: Lamiaceae familyasına ait adaçayı ve dağ çayı Türkiye’de ticari öneme sahip tıbbi ve aromatik bitkilerdir. Bu çalışmada, tuzlu koşullarda farklı selenyum dozlarının, adaçayı (*Salvia officinalis* L.) ve dağ çayı (*Sideritis* sp.)’nin morfolojik özellikleri üzerine etkilerini değerlendirmek amaçlanmıştır. Tuzsuz (0) ve tuzlu (250 mM NaCl/l) ortamda ve dört farklı selenyum dozu (5, 10, 20, 40 mg/l) uygulanmıştır. Deneme bölünmüş parseller deneme deseninde üç tekrarlı olarak Tarla Bitkileri bölümü iklim odasında yürütülmüştür. İncelenen özellikler değerlendirildiğinde; adaçayında bitki boyu 15.56-23.85 cm, dal sayısı 10.50-12.78 adet/bitki, yaprak sayısı 52.78-92.00 adet/bitki, yaş yaprak ağırlığı, 2.48-7.51 g/bitki, kuru yaprak ağırlığı 0.48-3.32 g/bitki, yaş kök ağırlığı 1.52-7.16 g/bitki, kuru kök ağırlığı 0.19-1.24 g/bitki, kök uzunluğu 26.18-36.07 cm, yaş gövde ağırlığı 1.13-7.15 g/bitki ve kuru gövde ağırlığı ise 0.13-0.38 g/bitki arasında değişmiştir. Dağ çayında ise bitki boyu 3.26-5.93 cm, dal sayısı 2.50-6.33 adet/bitki, yaprak sayısı 28.22-91.14 adet/bitki, yaş yaprak ve kuru yaprak ağırlıkları 2,42-11,03 ve 0,45-1,91 g/bitki, yaş ve kuru kök ağırlıkları 0.71-3.97 ve 0.18-0.74 g/bitki, kök uzunluğu 14.78-33.26 cm, yaş ve kuru gövde ağırlıkları ise 0.29-2.28 ve 0.12-0.41 g/bitki olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, tuzlu koşullarda 5 mg/l selenyum uygulaması ile her iki bitkide de yaş yaprak ağırlıkları bakımından yüksek değerlere ulaşılmıştır. Bununla birlikte adaçayında kuru yaprak ağırlığı ile dağ çayında yaş kök ve yaş gövde ağırlıkları üzerine tuzlu koşullarda selenyum uygulamalarının olumlu etkilerinin olduğu saptanmıştır. Korelasyon analizi sonucunda ise her iki bitkide de incelenen özellikler bakımından özellikle dağ çayında kuru yaprak ağırlığı ile diğer özellikler arasında olumlu korelasyonlar bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Adaçayı, dağ çayı, morfoloji, NaCl, selenyum

Effects of Selenium Applications on Salt Stress in Sage and Mountain Tea

Abstract: Sage and mountain sage belong to Lamiaceae family which have commercial importance from medicinal and aromatic plants in Turkey. The aim of this study was to evaluate the effects of different doses of selenium in salinity conditions on the morphological characteristics of sage (*Salvia officinalis* L.) and mountain tea (*Sideritis* sp.). Four different doses of selenium (5, 10, 20, 40 mg/l) were applied in without salinity (0) and salinity (250 mM NaCl/l) medium. The experiment was carried out in the split plot design with three replications in the climate chamber room of the department of field crops. When the examined properties were evaluated; plant height changed between 15.56-23.85 cm, number of branches 10.50-12.78 number/plant, number of leaves 52.78-92.00 number/plant, fresh leaf weight, 2.48-7.51 g/plant, dry leaf weight 0.48-3.32 g/plant, fresh root weight 1.52-7.16 g/plant, dry root weight 0.19-1.24 g/plant, root length 26.18-36.07 cm, fresh shoot weight of 1.13-7.15 g/plant and dry shoot weight 0.13-0.38 g/plant. In mountain tea, the properties were determined for plant height as 3.26-5.93 cm, for number of branches as 2.50-6.33 number/plant, for number of leaves as 28.22-91.14 number/plant, for fresh and dry leaf weights as 2.42-11,03 and 0.45-1.91 g/plant, for fresh and dry root weights as 0.71-3.97 and 0.18-0.74 g/plant, for root length as 14.78-33.26 cm, for fresh and dry shoot weights as 0.29-2.28 and 0.12-0.41 g/plant were determined. As a result of this study, 5 mg/l selenium application in salinity conditions in both plants has reached high values in terms of fresh leaf weights. In addition to this, it was found that selenium applications in salinity conditions had positive effects on dry leaf weight in sage and fresh root and fresh shoot weights in mountain tea. As a result of correlation analysis, positive correlations were found between dry leaf weight and other characteristics especially in mountain tea in terms of traits examined in both plants.

Keywords: Sage, mountain tea, morphology, selenium, NaCl

Yerfıstığı Tarımında Ekim Zamanının Önemli Tarımsal ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi*

Halis ARIOĞLU^{1*} Halil BAKAL¹ Bihter ONAT²

¹Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

²Ç.Ü. Kozan Meslek Yüksekokulu, Kozan-Adana

*Sorumlu yazar: halis@cu.edu.tr

Özet: Bu çalışma; 2018 yılında, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi deneme alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Araştırmanın amacı, farklı ekim zamanlarının yerfıstığında önemli tarımsal ve kalite özellikleri üzerine etkilerini belirlemektir. Araştırmada materyal olarak, Virginia grubu içerisinde yer alan NC-7 çeşidi kullanılmıştır. Deneme ana ürün koşullarında ve yedi farklı ekim zamanını kapsayacak şekilde planlanmış ve yürütülmüştür. Ekim zamanları; 28 Mart tarihinden başlamak üzere 10'ar gün arayla düzenlenmiştir (28 Mart, 8 Nisan, 18 Nisan, 28 Nisan, 8 Mayıs, 18 Mayıs ve 28 Mayıs). Araştırmada; bitki başına meyve sayısı ve ağırlığı, 100 tohum ağırlığı, iç oranı, dekara kabuklu meyve verimi, yağ ve protein oranları ile yağ asitleri bileşenleri gibi özellikler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; dekara kabuklu meyve veriminin ekim zamanlarına göre değişim gösterdiği ve en yüksek verimin 8 Mayıs tarihinde yapılan ekimlerden elde edildiği görülmüştür. Ekim zamanı geciktirildikçe, yağ oranının azaldığı, buna karşılık protein oranının arttığı gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yerfıstığı, Ekim Zamanı, Yağ Asitleri, Verim, Kalite

The Effect of Planting Dates on Some Agronomic and Quality Characteristics of Peanut Varieties in Mediterranean Region (Turkey)

Abstract: This research was conducted at the experimental area of the Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Cukurova University as a main crop in 2018. The objective of this study was to determine the effect of planting date on important agronomic and quality (oil and protein content) characteristics of peanut variety in main crop growing condition in Mediterranean Region (Turkey). The experiment design was a randomized complete block with three replications. NC-7 peanut variety was used as plant material in this research. The planting dates were arranged beginning of end of March such as 28 March, 8 April, 18 April, 28 April, 8 May, 18 May and 28 May by 10 days interval. Pod number and pod weight per plant, 100 seed weight, shelling percentage, pod yield per hectare, oil and protein content and fatty acids composition characteristics were investigated. The pod yield was varied according to planting times. The highest pod yield was obtained from 8th of May planting date (6734 kg/ha). The oil percentage was decreased when the planting dates delayed, but protein percentage was increased.

Keywords: Peanut, Planting Date, Fatty Acids Composition, Yield, Quality Characteristics

Tescil Edilmiş Susam (*Sesamum indicum* L.) Çeşitlerinin Çukurova Bölgesi İkinci Ürün Koşullarında Bazı Önemli Tarımsal ve Tohum Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Halil BAKAL^{1*}, Halis ARIOĞLU¹, Bihter ONAT²

¹Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

²Ç.Ü.Kozan MYO

*Sorumlu yazar: hbakal@cu.edu.tr

Özet: Bu çalışmaya konu olan deneme; 2018 yılında, ikinci ürün koşullarında, Ç.Ü. Ziraat Fakültesi deneme alanında, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Bu araştırmanın amacı; yurt içinde tescil edilmiş bazı susam çeşitlerinin ikinci ürün koşullarında bazı önemli tarımsal ve kalite özelliklerinin belirlenmesidir. Bu amaca yönelik olarak, yurt içinde farklı kurumlar tarafından tescil ettirilen; Arslanbey, Batem-Aksu, Batem-Uzun, Baydar-2001, Boydak, Cumhuriyet-99, Gölmmarmara, Hatipoglu, Kapsut-99, Muganlı-57, Orhangazi-57, Osmanlı-99, Özberk-82, Sarısu, Tan-99, Tanas ve Sarı Susam (st.) çeşitleri denemede materyal olarak kullanılmıştır. Denemeye alınan susam çeşitlerinin; bitki boyu, ilk kapsül yüksekliği, bitki başına dal ve kapsül sayısı, 1000 tohum ağırlığı, tohum verimi, yağ ve protein oranı ile önemli yağ asitleri içeriği gibi özellikler incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, denemeye alınan susam çeşitlerinin; tohum verimi değerlerinin 97.7-152.1 kg/da, yağ oranı değerlerinin %44.2-50.9 ve protein oranı değerlerinin ise %20.9-22.2 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır. Denemeye alınan susam çeşitlerinin Çukurova bölgesi ikinci ürün koşullarında başarıyla yetiştirebildikleri, Tanas ve Cumhuriyet çeşitleri hariç, diğer çeşitlerin standart çeşit olarak üretilen Sarı susam çeşidinden daha yüksek verim potansiyeline sahip oldukları gözlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Susam, Tohum verimi, Tarımsal ve Kalite özelliği, Yağ asitleri bileşimi

The Determination of Some Important Agronomic and Quality Characteristics of Registered Sesame Varieties Grown as a Main Crop in Mediterranean Region (Turkey)

Abstract: This study was conducted at the experimental area of the Department of Field Crops, Faculty of Agriculture, Cukurova University as a double crop in 2018. The objective of this study was to determine the important agronomic and grain quality (oil and protein content, fatty acid composition of oil) characteristics of some registered sesame varieties in double crop growing condition in Mediterranean Region (Turkey). The experiment design was a randomized complete block with three replications. Arslanbey, Batem-Aksu, Batem-Uzun, Baydar-2001, Boydak, Cumhuriyet, Gölmmarmara, Hatipoglu, Kapsut-99, Muganlı-57, Orhangazi-57, Osmanlı-99, Özberk-82, Sarısu, Tan-99, Tanas and Sarı Susam (landrace) sesame varieties were used as a plant material in this research. Plant height, the first capsule height, branch and capsule number per plant, 1000 seed weight, seed yield per hectare, oil and protein content and fatty acids composition of oil characteristics were investigated. According to the results, the seed yield of sesame varieties varied between 977-1521 kg/ha, oil percentage varied between 44.2-50.9%, protein percentage varied between 20.9-22.2% in main crop growing condition.

Keywords: Sesame, Seed yield, Agronomic and Quality Characteristic, Fatty acids composition

Bazı Mısır (*Zea mays* L.), Sorgum (*Sorghum bicolor* L. Moench) ve Sudan otu (*Sorghum sudanense*) Çeşitlerinde Tohum Canlılığı Üzerine Selenyumun Etkisi

Nurdoğan TOPAL^{1*} Burcu Begüm KENANOĞLU²

¹ Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

² Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:nurdoğan.topal@usak.edu.tr

Özet: Sıcak iklim tahılları içerisinde yer alan Mısır, Sorgum ve Sudan otu insan ve hayvan beslenmesinde önemli bir yere sahiptir. Selenyum bitkiler için mutlak gerekli bir element olmamasına rağmen çeşitli çalışmalar az miktarda selenyumun bitkilerde gelişmeyi teşvik edici etkisi olduğunu göstermektedir. Çalışmadaki amacımız bazı mısır (LG 30692, LG 30500, P 0729, P 0937, P 0573), sorgum (Akdari, Beydari, Early Sumac, Rox, Öğretmen) ve sudan otu (Gözde-80) çeşitlerinde farklı dozlarda (30, 60, 90 mg/L Se) selenyum uygulamasının tohum canlılığı üzerine etkilerinin belirlenmesidir. Bu amaçla tohumların canlılığı hidropriming ve kontrol grupları ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışma Uşak Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Laboratuvar koşullarında tesadüf parselleri deneme deseninde yürütülmüştür. Petri denemesi sonucunda uygulamaların belirtilen çeşitler üzerine etkilerini belirlemek amacıyla ortalama çimlenme zamanına (OÇZ), 2. gün çimlenmesine ve toplam çimlenme (%) oranına bakılmıştır. Genel olarak Mısır ve Sudan Otu çeşitlerinin tohum canlılığı sorgum çeşitlerine göre tüm uygulamalarda daha yüksek bulunmuştur. Ortalama çimlenme zamanı (OÇZ) uygulamaları karşılaştırdığımızda Se30 ve Se90 uygulamaları erken çıkış göstermiştir. Varyans analizi sonucu toplam çimlenme oranlarında çeşitler arasında çok önemli ($p<0,01$) farklılık bulunurken, ikinci gün çimlenme oranlarında çeşit ($p<0,01$) ve uygulamalar arasında çok önemli farklılıklar bulunmuştur. Toplam ve ikinci gün çimlenme oranlarında LG30500 Mısır çeşidi öne çıkarken, ikinci gün çimlenme oranlarında ise hidropriming ve Se30 doz uygulaması önde yer almıştır.

Anahtar Kelimeler: Mısır, Priming, Sorgum, Sudan Otu, Selenyum,

Effect of Selenium on Seed Vigor in Some Maize (*Zea mays* L.), Sorghum (*Sorghum bicolor* L. Moench) and Sudanese (*Sorghum sudanense*) Cultivars

Abstract: Corn, Sorghum and Sudanese grass, which are among the warm climate grains, have an important place in human and animal nutrition. Although selenium is not an essential element for plants, several studies have shown that a small amount of selenium has a stimulating effect on plants. The aim of this study was to determine of selenium application (30, 60, 90 mg / L Se) effects on some corn (LG 30692, LG 30500, P 0729, P 0937, P 0573), sorghum (Akdari, Beydari, Early Sumac, Rox, Teacher) and Sudanese grass (Gozde-80) varieties to seed viability. For this purpose, the viability of the seeds was compared with the Hidro Priming and control groups. This study was carried out in the experimental design of randomized plot under the conditions of Laboratory of Uşak University Faculty of Agriculture and Natural Sciences. As a result of the Petri dishes experiment, the mean germination time (MGT), 2nd day germination rate and total germination rate were examined in order to determine the effects of the applications on the mentioned varieties. In general, seed viability of maize and Sudanese varieties were higher than sorghum varieties in all applications. When we compare average germination time (OZZ) applications, Se30 and Se90 applications showed early germination. As a result of the analysis of variance, there was a significant difference ($p < 0.01$) between the varieties in the total germination rates, while a significant difference was found between the varieties ($p < 0.01$) and the applications in the second day germination rates. While total germination rates of the LG30500 maize variety was prominent in the second and second day germination rates, Hidropriming and Se30 dosing were the leading factors.

Keywords: Corn, Priming, Sorghum, Sudanese, Selenium

Farklı Sulama Suyu Seviyelerinin Sorgum (*Sorghum bicolor* L, Moench) Çeşidinde Büyüme Analizi

Eyüp Selim KÖKSAL¹ Hasan AKAY² Emre TUNCA¹ Murat Can BAHADIR^{3*} Bilal CEMEK¹

¹: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

²: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bafra Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

³: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

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

Özet: Bu çalışma, Samsun - Bafra'da Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsüne ait Türbe Deneme istasyonunda 2019 yılında tesadüf bloklar deneme deseninde yürütülmüştür. Araştırma'da 4 farklı sulama suyu seviyesi (S1: % 100 su; S2: % 75, S3: %50 ve S4 %25 su) uygulanmıştır. Tane sorgumda 2-3 yapraklı dönemden başlanarak tane hasadına kadar her sulama suyu seviyesi parsellerinden 10 günde bir örnekleme yapılarak toplam 10 örnekleme yapılmıştır. Her örnekleme döneminde, gövde kuru madde ağırlığı, nispi büyüme oransal miktarı, yaprak alan oranı, yaprak alan indeksi, yaprak alan süresi, bitki boyu, yaprak sayısı ve gövde çapı değerleri incelenmiştir. İncelenen parametrelerde sulama suyu seviyesi ve örnekleme zamanı bakımından arasında önemli istatistikli ilişkiler tespit edilmiştir. En iyi büyümenin 6 örnekleme dönemi olan 90. günlerde olduğu tespit edilmiştir. Yaprak alan oranı ise diğer parametrelerden tam tersi şekilde 5. örnekleme döneminde azalması istatistikli olarak durmuştur. İncelenen parametrelerde S2 sulama seviyesinde en iyi sonuçları verdiği tespit edilmiştir. Fazla yada eksik sulama yapılması durumunda büyüme parametreleri olumsuz etkilenmektedir.

Anahtar Kelime: Sorgum, sulama suyu seviyesi, bitki büyüme analizi

Growth Analysis of Different Irrigation Water Levels in the Sorghum (*Sorghum bicolor* L, Moench) Variety

Abstract: This study was carried out in 2019 in randomized blocks trial design at the Türbe Test Station of the Black Sea Agricultural Research Institute in Bafra, Samsun. Four different irrigation water levels (S1: 100% water; S2: 75%, S3: 50% and S4 25% water) were applied in the research. A total of 10 samples were taken from every irrigation water level parcels every 10 days starting from 2-3 leaf period in sorghum until grain harvest. Stem dry matter weight, relative growth rate, leaf area ratio, leaf area index, leaf area duration, plant height, number of leaves and stem diameter were examined at each sampling period. Significant statistical relationships were determined between irrigation water level and sampling time. The best growth was determined on the 90th days of the 6 sampling periods. Leaf area ratio, on the other hand, decreased in the 5th sampling period in contrast to other parameters. It was found that S2 irrigation level gave the best results in the examined parameters. In case of over or under irrigation, growth parameters are negatively affected.

Anahtar Kelime: Sorghum, irrigation water level, plant growth analysis

Doğal Floradan Toplanan Domuz Ayrığı (*Dactylis L.*) Genotiplerinin Bazı Tarımsal Özellikleri

Mehmet Ali AVCI*¹, Medine DOĞRUSÖZ², Rabiya KOYUNCU³

¹⁻³Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Konya, Türkiye

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

Sorumlu yazar: mavci@selcuk.edu.tr

Özet: Çayır ve meralar üretim potansiyelleri, kaliteleri ve karlılıkları nedeniyle hayvancılığın vazgeçilmez yem kaynaklarıdır. Çayır-meralarımız erken, ağır ve düzensiz otlatmalar nedeniyle vejetasyonlarını % 90'lara varan oranda kaybetmiştir. Bu sebeple hayvanların yem ihtiyacını karşılamak amacıyla yapay çayır meralar önem kazanmaktadır ve gelecekte bu alanlar zorunluluk haline gelecektir. Ayrıca ithal edilen hayvanlar için kaliteli kaba yemlerin karşılanması ve hayvan gönencinin sağlanması için kurulacak olan suni çayır mera alanlarda kullanılacak kaliteli ve verimliliği süreklilik arz eden çok yıllık yem bitkilerine ihtiyaç vardır. Hayvanların yem açığını kapatılmasında, ülkemiz florasında bol miktarda bulunan ve hayvanlar tarafından sevilerek yenen, çok yıllık buğdaygil yem bitkisi olan Domuz ayrığı (*Dactylis glomerata L.*) önemli bir yere sahiptir. Çalışmada kullanılan materyaller 2014 yılının nisan-temmuz ayları arasında 27 ilden toplanmaya başlanarak sistematik olarak her yıl uygun lokasyonlardan toplanmaya devam edilmiştir. Neticede, bu çalışma; 1130919 no'lu TÜBİTAK projesi kapsamında toplanan 1200 adet *Dactylis L.* cinsine ait genotiplerden istenilen özelliklerine göre seçilen 15 *Dactylis glomerata L.*, 15 *Dactylis hispanica (ROTH) NYMAN* ve 15 *Dactylis lobata (DREJ.) LINDB. FIL.* alttürü olmak üzere 45 adet genotipin bitkisel özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Farklı ekolojik özelliklere sahip bölgelerden toplanan domuz ayrığı genotiplerinin tam çiçeklenme döneminde çim kalitesi, mevsimsel renk değişimi, yaprak dokusu, yoğunluk, bitki boyu, yaprak eni, yaprak boyu ve bitki çapı incelenmiştir. Ayrıca sonbaharda büyüme şekli, ilkbaharda yeniden büyüme zamanı, salkım oluşturma eğilimi, salkım boyu ve son boğum uzunluğu belirlenmiştir. İncelenen gözlem ve ölçümler 2017-2018 yetiştirme sezonunda yapılmıştır.

Anahtar kelime: *Dactylis*, Islah, Tarımsal özellikler

Some Agricultural Characteristics of Cocksfoot (*Dactylis L.*) Genotypes Collected from Natural Flora

Abstract: Meadows and pastures are indispensable feed sources of animal husbandry due to their production potential, quality and profitability. Our meadows have lost their vegetation up to 90% due to early, heavy and irregular grazing. For this reason, artificial meadow pastures gain importance in order to meet the feed requirement of animals and these areas will become a necessity in the future. Furthermore, there is a need for perennial forage crops that can be used in artificial meadow pastures to be established in order to meet quality roughage for imported animals and to provide animal welfare. Cocksfoot (orchardgrass, *Dactylis glomerata L.*) has an important place in closing the feed deficit of the animals, which is abundant in the flora of our country and is a perennial forage plant that the animals love. Materials used in the study started to be collected from 27 provinces between April and July 2014 and systematically continued to be collected from appropriate locations every year. As a result, this study; It was carried out in order to determine the plant characteristics of 45 (15 *Dactylis glomerata*, 15 *Dactylis hispanica (ROTH) NYMAN* and 15 *Dactylis lobata (DREJ.) LINDB. FIL.* subspecies) genotypes selected from the genotypes belonging to the genus belonging to the genus of 1200 *Dactylis L.* species collected within the scope of TÜBİTAK project number 1130919. Grass quality, change of color by season, leaf texture, density, plant height, leaf width, leaf length and plant diameter of the. Cocksfoot genotypes in full flowering period were examined. In addition, growth type in autumn, re-growth time in spring, tendency to form cluster, cluster length and last node length were determined. Observations and measurements were made in 2017-2018 growing season.

Keywords: Agricultural characteristics, Breeding, Cocksfoot

Farklı Ekim Sıklıklarının Ketencik (*Camelina sativa* L.) Bitkisinin Bazı Agronomik Özelliklerine Etkileri

Güngör YILMAZ¹, Şaziye DÖKÜLEN^{2*}, Ahmet KINAY²

¹Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Yozgat

²Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat

*Sorumlu yazar: saziye.dokulen@gop.edu.tr

Özet:Bu araştırma, Tokat ekolojik şartlarında ketencik bitkisinde uygun ekim sıklığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma, Ames 26680 ketencik genotipi kullanılarak, kışlık ekilmiş ve 2016 - 2017 yıllarında iki yıl süreyle, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada, 10, 20, 30 ve 40 cm sıra arası mesafeleri kullanılmıştır. Çalışmada farklı sıra aralıklarının ketencik bitkisinin bitki boyu (cm), dal sayısı (adet/bitki), kapsül sayısı (adet/bitki), tohum sayısı (adet/kapsül), bin tohum ağırlığı (g), tohum verimi (kg/da), yağ oranı (%) ve yağ verimi (kg/da) üzerine etkisi incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, tohum verimi yıllara göre değişiklik göstermiştir. En yüksek verim 2016 yılında 20 cm (132.0 kg/da), 2017 yılında ise 40 cm sıra aralığında (130.6 kg/da) ekilen parsellerden alınmıştır. İki yılın ortalamasında 20, 30 ve 40 cm sıra aralıkları istatistiksel olarak aynı grupta yer almıştır. Çalışmada, iki yılın ortalaması olarak, yağ oranı % 36.2, yağ verimi ise 43 kg/da olmuştur. Buna göre Tokat şartlarında kışlık ekilen ketenciğin dekara 1 kg tohum hesabıyla 20 ile 40 cm sıra aralığında ekilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ketencik, Bitki sıklığı, *Camelina sativa*, Tohum verimi, Yağ oranı.

Effects of Different Sowing Densities on Some Agronomic Characteristics of *Camelina* (*Camelina sativa* L.)

Abstract: This research was carried out to determine the appropriate sowing density in camelina in Tokat ecological conditions. The study was carried out using Ames 26680 camelina genotype in 2016 and 2017 for two years. In this study, 10, 20, 30 and 40 cm row spacings were used. Plant height (cm), number of branches per, number of capsules per plant, number of seed / capsule, thousand seed weight (g), seed yield (kg/da), oil ratio (%) and oil yield (kg/da) were investigated. According to the results, the seed yields of the two years were significantly different. The highest yields were obtained from 20 cm (132.0 kg/da) in 2016 and from 40 cm row spacing (130.6 kg/da) in 2017. As the average of two years, yields from 20, 30 and 40 cm row spacings did not differ significantly. As the average of two years, the oil rate was 36.2% and the oil yield was 43 kg/da. Thus, it is concluded that in fall planting under Tokat conditions, camelina can be sown in 20 to 40 cm row spacing using 1 kg seed per decare.

Keywords: Camelina, Plant density, *Camelina sativa*, Seed yield, Oil ratio.

Orta Anadolu Şartlarına Uygun Yüksek Tane Verimli ve Soğuğa Dayanıklı Bezelye Hatlarının Geliştirilmesi*

Ercan CEYHAN¹, Rahim ADA¹, Serdar KARADAŞ¹, Ali KAHRAMAN¹, Mustafa YORGANCILAR¹, Emine ATALAY¹, Şemsi TAMÜKSEK¹, Nur Banu TEKİN¹

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

Özet: Bu araştırmada dört kışa dayanıklı (Hadim, Granger, Melrose ve Şahin) bezelye çeşitleri ve kışa toleranslı 6 hat (PS3029, PS3053, PS3048, PS3029B, PS3037 ve PS3053B) ile 1 tane soğuğa hassas (Ultrillo) bezelye çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Araştırmada yedi bezelye (Şahin, PS3029, PS3053, PS3048, PS3029B, PS3037 ve PS3053B) hatları (ana) ile dört bezelye (Hadim, Granger, Melrose ve Ultrillo) çeşidi ile arasında 2015 yılında çoklu dizi analiz yöntemine göre melezlemeler (28 melez kombinasyonu) yapılmıştır. Ebeveynler ve F2 generasyonları 2017 yılında Konya ekolojik şartlarında tarlada yetiştirilmiştir. İncelenen bu özellikler bakımından melezler arasında çoklu dizi analiz yöntemine göre yeterli düzeyde bir varyasyonun bulunduğu tespit edilerek tarımsal özellikleri ve kalıtları belirlenmiştir. Populasyonda bakla sayısı ve bitkide tane sayısı üzerinde eklemeli genler diğer özelliklerinde ise eklemeli olmayan genler ve dominant genler daha etkili oldukları bulunmuştur. Bu popülasyonda seçme işlemi tane verimi ile beraber değerlendirilerek yapılmış olup ümitvar kışa toleranslı ve kaliteli bezelye hatları geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: : Bezelye, Çoklu Dizi Analizi, Soğuğa Dayanıklılık, Tane Verimi

Development of High Seed Yield and Cold Resistant Pea Lines for Central Anatolian Conditions

Abstract: In this research, total of 4 winter resistant pea varieties (Hadim, Granger, Melrose and Şahin), winter tolerant 6 lines (PS3029, PS3053, PS3048, PS3029B, PS3037 and PS3053B) and one cold sensitive pea variety (Utrillo) were used as material. In the research, seven pea (line) genotypes (Şahin, PS3029, PS3053, PS3048, PS3029B, PS3037 and PS3053B) were subjected to line x tester analyze method to crossing with four pea (tester) varieties (Hadim, Granger, Melrose and Ultrillo) in the year of 2015 (totally 28 crossing combination). Parents and F2 generations were grown in the field in Konya ecological conditions in 2017. In terms of these traits, it was determined that there was sufficient variation among hybrids according to line x tester analysis method and their agricultural characteristics and heritability were determined. Consequently, the investigated agricultural characteristics of the population presented a enough level for genetic variation. In the population; number of pod and seed per plant were affected by additive genes while the rest of the characteristics were under the effect of non-additive genes and dominant genes. In that population, selection process was evaluated together with seed yield and the promising for winter tolerant and high-quality pea lines were developed.

Keywords: Pea, Line x Tester Analyzed, Cold Resistance, Grain Yield

Batman Ekolojik Koşullarında Farklı Ekim Zamanı Uygulamalarının Bazı Aspir (*Carthamus tinctorius*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Öğelerine Etkisi

Nurettin BARAN^{1*}, Mehtap ANDIRMAN²

Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Konya
Sorumlu yazar: nbaran47@hotmail.com

Özet: Bu araştırma, 2017-2018 yılı yetiştirme sezonunda Batman ekolojik koşullarında farklı ekim zamanı uygulamalarının bazı aspir çeşitlerinde verim ve verim öğelerine etkisinin belirlenmesi amacı ile yapılmıştır. Çalışma, Batman Üniversitesi Batı Raman deneme tarlalarında tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada iki değişik aspir çeşidi (Dinçer, Balcı) ve altı farklı ekim zamanı (5 Ekim, 20 Ekim, 5 Kasım, 20 Kasım, 5 Aralık, 20 Aralık) uygulanmıştır. Denemede; bitki boyu, yan dal sayısı, tabla sayısı, bin tane ağırlığı, tohum verimi, ham yağ oranı gibi özellikler incelenmiştir. Araştırma sonucuna göre, en yüksek tohum verimi 215,83 kg/da ile birinci ekim zamanı (5 Ekim) uygulamasında elde edilmiştir. Yağ oranı en yüksek % 23,36 ile birinci ekim zamanında (5 Ekim), en düşük ise %19,95 ile altıncı ekim zamanından (20 Aralık) elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Aspir, (*Carthamus tinctorius* L.), çeşit, ekim zamanı, verim

Abstract: This research was conducted to determine the effect of different sowing time applications on yield and yield components of some safflower cultivars in Batman ecological conditions in 2017-2018 growing season. The study was carried out in Batman University West Raman trial fields in randomized block plots with three replications according to the experimental design.. In the study, two different safflower cultivars (Dinçer, Balcı) were sown in six different sowing time (5 October, 20 October, 5 November, 20 November, 5 December ve 20 December).

In this study, plant height, number of side branches, heads per plant, 1000 seed weight, seed yield and crude oil ratio were investigated. According to the results of the research, the highest seed yield was obtained at the first sowing time (October 5) with 215,83 kg / da and The highest oil content was obtained from the first sowing time (October 5) with 23.36% and the lowest sowing time (December 20) with 19.95%.

Keywords: Safflower, (*Carthamus tinctorius* L.), cultivar, sowing time, Yield

Rize İlinde Yayılış Gösteren Lamiaceae Familyasına Mensup Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitki Türlerinin Kültüre Alınma Olanakları ve Etken Maddelerinin Belirlenmesi

Emine YURTERİ^{1*}

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Rize
*Sorumlu yazar:emine.yurteri@erdogan.edu.tr

Özet:Bu çalışma, Rize ilinde yayılış gösteren *Lamiaceae* familyasına mensup uçucu yağ içerikleri bakımından öne çıkan; nane (*M. pulegium* L., *Mentha longifolia* (L.) Hudson subsp. *longifolia*.,*M. aquatica* L.), kekik (*Thymus longicaulis* C. Presl, *Thymus praecox*, *Origanum vulgare* L.) ve adaçayı (*Salvia verticillata* L. subs. *verticillata*) taksonlarının kültüre alınma olanakları ve etken maddelerinin belirlenmesi amacıyla 2014-2016 yıllarında Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Araştırma Uygulama alanında yürütülmüştür. 2015-2016 yıllarında tarla koşullarında denemeye alınan taksonlara ait genotiplerin; taze herba verimi, drog herba verimi, taze yaprak verimi, drog yaprak verimi, drog yaprak oranı, uçucu yağ oranı ve uçucu yağ bileşenleri belirlenmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçların bir kısmı ele alındığında; 2015 ve 2016 yıllarında denemeye alınan genotiplerden drog herba ve uçucu yağ oranı bakımından önemli bulunan genotipler ele alındığında sırasıyla; nane taksonlarında MPP3 (182.0-245.9 kg/da ve % 0.92-0.808), MLA5 (92.02-147.9 kg/da ve % 1.567-1.195) ve MAqOr (195.0-406.65 kg/da ve % 0.34-0.74) olmuştur. Bu genotiplerin önemli uçucu bileşenlerini ise carvone (% 5065.6), menthalactone (% 0.7-12.2) ve limonene (% 0.29-16) oluşturmuştur. Kekik taksonlarında ise; *Thymus* cinsinde TLA2 (69.27-115.5 kg/da ve % 2.4-2.35) ve TPCÇg2 (100.5-138.7 kg/da ve % 1.3-1.44) öne çıkan genotipler olmuştur. Bu genotiplerin uçucu bileşenleri ise thymol (% 8.9-36.45) ve carvacrol (% 2.76- 53.57)'ce zengin bulunmuştur. *Origanum* cinsi içerisinde OVVİİ2 (33.42-72.35 kg/da ve % 0.7-0.69) öne çıkan genotipler olur iken, uçucu yağındaki önemli bileşenler ise linalool (% 10.88-25.94) ve α -h-machalene (% 16.36- 49.7) olmuştur. Adaçayı taksonunda; SVA4 (172.8-314.9 kg/da ve % 0.59-0.58) genotipi öne çıkan genotip olur iken, uçucu yağındaki bileşenler bakımından germacrene- D (% 5.4-19.07) ve γ -cadinene (% 3.68-30.2)'ca zengin bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: *Lamiaceae*, *Thymus*, *Origanum*, *Mentha*

Aspirde Tohumluk Kalitesinin Tohum Güç Testleri Yardımıyla Belirlenmesi

Mehmet Demir KAYA^{1*}, Engin Gökhan KULAN¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Eskişehir

*Sorumlu yazar: demirkaya76@hotmail.com

Özet: Bu çalışmanın amacı, aspirde tohumluk kalitesinin bazı tohum güç testlerinin etkinliğini belirlemektir. Dinçer ve Remzibey-05 çeşitlerine ait 16 tohum numunesinde yağ oranı, bin tane ağırlığı, çimlenme yüzdesi, laboratuvar çıkış, tarla çıkış yüzdesi, serin test, soğuk test, elektriksel iletkenlik testi ve hızlı yaşlandırma testi kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, aspir tohumlarında yağ oranının %22.8-%30.8 arasında olduğu belirlenmiştir. Çimlenme yüzdeleri %79.0-%98.5 arasında değişirken, tarla çıkış oranı %37.0-%84.5 arasında gerçekleşmiştir. Elektriksel iletkenlik testi ile çimlenme yüzdesi, laboratuvar çıkış ve tarla çıkış yüzdesi arasında önemli bir ilişki tespit edilememiştir. Tarla çıkış yüzdesi ile önemli ve yüksek korelasyonlar soğuk test ve 41°C'de 72 saat süreyle yapılan hızlı yaşlandırmadan elde edilmiştir. Sonuç olarak, aspir tohumluklarında tarla performansları çimlenme yüzdelerinden oldukça düşük gerçekleşmiş ve tarla çıkışının tahmin etmede laboratuvar çıkış oranı ile birlikte soğuk testin kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Carthamus tinctorius* L., çimlenme, çıkış, güç testi

Determination of Seed Quality of Safflower by Seed Power Tests

Abstract: The aim of this study was to determine the effectiveness of some seed vigor tests of seed quality in safflower. Oil ratio, thousand seed weight, germination percentage, laboratory emergence, field emergence percentage, cool test, cold test, electrical conductivity test and accelerated ageing test were applied to totally 16 seed samples of safflower cultivars Dinçer and Remzibey-05. According to the results of the study, the oil content of safflower seeds was determined between 22.8% -30.8%. Germination percentage ranged from 79.0% to 98.5%, field emergence rate was between 37.0% and 84.5%. The electrical conductivity test was not related with germination percentage, laboratory and field emergence percentage. The highest and significant correlations for field emergence percentage were obtained from cold test and accelerated ageing at 41 °C for 72 hours. As a result, field performances in safflower seed lots were considerably lower than germination percentages and it was concluded that cold test and laboratory emergence rate could be used to estimate field emergence percentage.

Keywords: *Carthamus tinctorius* L., germination, emergence, vigor test

Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Bazı Yağlık Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Çeşitlerinin Verim ve Verim Unsurlarının Belirlenmesi

Mehtap ANDIRMAN* Davut KARAASLAN Ferhat ÖZTÜRK Veysel Enes ERDEM

¹ Batman Üniversitesi, Sason Meslek Yüksekokulu, Organik Tarım Programı

² Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü,

³ Şırnak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

Sorumlu yazar: mehtap.andirman@batman.edu.tr

Özet:Bu araştırma, Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme alanında 2018 yılında bazı yağlık ayçiçeği çeşitlerinin verim ve verim unsurlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Denemede materyal olarak Armada CL, Bosfora, Kaan, Goldsun, Tarsan, Sanbro, Sonay çeşitleri kullanılmıştır. Çalışma, tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Tohumlar 4 sıralı parsellere 70x20 cm ekim normuna göre mibzer ile yapılmıştır. Çalışmada bitki boyu, tabla çapı, bin tane ağırlığı, yağ oranı ve tohum verimi özellikleri incelenmiştir. En yüksek yağ oranları Armada CL (%47,5) ve Goldsun (%44,8) , en düşük yağ oranı ise Tarsan (%39,2) çeşitlerinden elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, *Helianthus annuus* L., verim ve verim unsurları

Determination of Yield and Yield Components of Some Oil Sunflower (*Helianthus annuus* L.) Varieties in Diyarbakır Ecological Conditions

Abstract:This research was carried out to determine yield and yield components of some oil sunflower varieties in 2018 in Dicle University Faculty of Agriculture. In the trial Armada, Bosfora, Kaan, Goldsun, Tarsan, Sanbro, Sonay varieties were used as materials. The study was established and carried out with three replications according to randomized block design. Seeds were planted with seeder according to the planting norm of 70x20 cm in 4 rows. In this study, plant height, table diameter, thousand grain weight, oil content and seed yield characteristics were investigated. The highest oil ratio were obtained from Armada (47,5%), Goldsun (45,2%) cultivars, while the lowest oil ratios were from Tarsan (39,2%)

Keywords: Sunflower, *Helianthus annuus* L., yield and yield components

Yarı Kurak Koşullarda Yonca Materyallerinin (*Medicago sativa* L.) Morfolojik Ve Agronomik Özellikleri Üzerine Bir Çalışma

¹Berna EFE*, ²Sabahaddin ÜNAL, ¹Hacer MİNİTAŞ ve ¹Erdal Eren YELER

¹Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara, Türkiye

²Abant İzzet Baysal Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Bolu, Türkiye

*Sorumlu yazar:bernaefe85@gmail.com

Özet: Ülkemiz meralarında baklagil familyasına ait çok sayıda bitki türü yaygın olarak bulunmaktadır. Bu familyada yer alan özellikle yonca, korunga ve üçgüller lezzetli, uzun ömürlü ve yüksek kaliteli olup yıllık, iki yıllık ve çok yıllık bitki türleridirler. Bu çalışmada yonca bitkisi üzerinde durulmuş olup bölge mera alanlarından yonca materyalleri toplanmıştır. Bu toplanan 10 adet materyal ile Drylander ve Apollo kontrol çeşitleri birlikte 2017 yılında Ankara ili Gölbaşı ilçesinde bulunan araştırma istasyonunda gözlem bahçesi şeklinde ekilmiştir. Çalışmanın bu safhasında (2018 ve 2019 yıllarında) morfolojik (ana sap uzunluğu, ana sap kalınlığı ve ana sap sayısı) ve tarımsal özellikler (yeşil ve kuru ot verimleri) tespit edilmiştir. Morfolojik özelliklerden ana sap uzunluğu, ana sap kalınlığı, ana sap sayısı ortalama değerleri 2018 ve 2019 yıllarında sırasıyla 70.3 ve 89.9 cm; 3,1 ve 3,2 mm; 41.2 ve 59.0 adet olmuştur. Materyal ve kontrollerin yeşil ve kuru ot verim ortalamaları 2018 ve 2019 yılları için sırasıyla 2265.2 ve 4826.3 g/parsel; 602.5 ve 1206.6 g/parsel olarak bulunmuştur. En yüksek yeşil ve kuru verimi 2018 yılında Apollo çeşidinden sırasıyla 3875.0 ve 1124.7 g /parsel olarak alınmıştır. Deneme materyali ANK-313, 2019 yılında en yüksek yeşil ot (7580.0 g/parsel) ve kuru ot (1895.0 g/parsel) verimine sahip olmuştur. Bu materyali yeşil (7265.0 g/parsel) ve kuru ot (1816.3 g/parsel) veriminde daha sonra ANK-308 numaralı materyal izlemiştir. Diğer kontrol çeşit Drylander, deneme materyallerinden daha düşük kuru ot verimi vermiştir. Gözlem bahçesi sonuçlarına göre, iki yeni yerli materyal, ANK-308 ve ANK-313 gelecekteki ıslah çalışmalarında kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: Yonca materyalleri, morfolojik özellikler, tarımsal özellikler

Bazı Uçucu Yağların Kesme Çiçek Ortancaların Vazo Ömrü Üzerine Etkileri

Tuğba KILIÇ^{1*}, Soner KAZAZ², Ezgi DOĞAN³, Elçin Gözde ERGÜR ŞAHİN²

¹Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Yozgat Bozok University, 66200 Yozgat, Turkey

²Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Ankara University, 66130 Ankara, Turkey

³Faculty of Agriculture, Department of Horticulture, Bingöl University, 12000 Bingöl, Turkey

*Corresponding Author: tugba.kilic@bozok.edu.tr

Özet:Dünyada ortancaların süs bitkileri ve özellikle kesme çiçek sektöründe kullanımı son yıllarda giderek yaygınlık göstermektedir. Kesme çiçek ortancalarda hasat sonrası karşılaşılan sorunların başında çiçeklerin erken solması nedeniyle vazo ömrünün kısa olması gelmektedir. Bitkisel uçucu yağlar insan sağlığı açısından güvenli ve çevre dostu maddeler olup gıda, kozmetik ve tıbbi kullanımların yanı sıra kesme çiçeklerde hasat sonrası ömrün artırılmasında alternatif olmaya aday maddelerdir. Bazı uçucu yağların kesme çiçek ortancaların vazo ömrüne etkilerini belirlemek amacıyla yürütülen çalışmada, bitkisel materyal olarak *Hydrangea macrophylla* Thunb. türüne ait olan pembe çiçekli 'Ankong Rose' çeşidi kullanılmıştır. Çalışmada, vazo solüsyonu olarak timol ve karvakrolün 3 farklı dozu (50 mg/L, 100 mg/L ve 150 mg/L) ile bunların 10g/L sakaroz içeren kombinasyonları kullanılmıştır. Çiçeklerde; vazo ömrü ve oransal taze ağırlığın yanı sıra günlük ve toplam vazo solüsyon alımları incelenmiş ve uçucu yağların çiçeklerin vazo ömrünü önemli derecede etkilediği belirlenmiştir. Uygulamalar arasında en uzun vazo ömrü (12.14 gün), kontrole (saf su) göre vazo ömrünü %41.66 oranında artıran timol (150 mg/L)+sakaroz uygulamasından elde edilirken, bunu 12.0 gün ile karvakrol (150 mg/L)+sakaroz uygulaması izlemiştir. Çalışma, özellikle timolün kesme çiçek ortancaların vazo ömrünü artırmada başarılı bir şekilde kullanılabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Ortanca, vazo ömrü, timol, karvakrol, kesme çiçek, uçucu yağ

Effects Of Some Essential Oil Compounds On Vase Life Of Cut Hydrangea Flowers

Abstract:The usage of hydrangeas in ornamental plants and especially cut flower has been increasingly important in recent years. One of the most important problems is the short vase life due to early wilting in cut hydrangea flowers. Essential oils are safe and ecologically friendly substances and they are used as food, cosmetic and medical purpose. They are also thought to be alternative substances for increasing the vase life of cut flowers. This study was conducted to determine the effects of some essential oil compounds on the vase life of cut hydrangea flowers. *Hydrangea macrophylla* Thunb. 'Ankong Rose' variety used as a plant material and 3 different concentrations of thymol and carvacrol (50 mg/L, 100 mg/L and 150 mg/L) with and without 10g/L sucrose as a vase solution. Vase life, relative fresh weight, solution uptake were measured. Thymol and carvacrol were significantly found effective on vase life of cut hydrangea flowers. The highest vase life (12.14 days) was recorded in thymol (150mg/L)+sucrose which was in the same statistically group with carvacrol (150mg/L)+sucrose. Thymol (150mg/L)+sucrose increased the vase life by 41.66% compared to control (distilled water). The study indicated that thymol can be used successfully in increasing vase life of cut hydrangea flowers.

Keywords: Carvacrol, cut flower, essential oils, hydrangea, thymol, vase life

Bazı Yağlık Keten Çeşitlerinde Farklı Sıra Aralıklarının Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi

Nursel ÇÖL KESKİN^{1*}, Özden ÖZTÜRK¹, Züleyha ENDES EĞRİBAŞ², Esra YILMAZ¹

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

² Selçuk Üniversitesi, Çumra Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Organik Tarım İşletmeciliği Bölümü, Konya
Sorumlu yazar: nurselcol@selcuk.edu.tr

Özet: Keten (*Linum usitatissimum* L.) hem lifinden hem yağından yararlanılan bir endüstri bitkisidir. Bu araştırma, 2016 ve 2017 yıllarında Konya ekolojik koşullarında bazı yağlık keten çeşitlerinde (Antares, Atalanta, Sarı-85) farklı sıra aralıklarının (15 cm, 20 cm, 25 cm, 30 cm, 35 cm, 40 cm, 45 cm) verim ve verim unsurları üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. “Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Deseni”ne göre üç tekerrürlü olarak kurulan bu çalışmada; bitki boyu (cm), bitki başına yan dal sayısı (adet), bitki başına kapsül sayısı (adet), bin dane ağırlığı (g), tohum verimi (kg/da), ham yağ oranı (%) ve ham yağ verimi (kg/da) özellikleri ele alınmıştır. Araştırma sonucunda incelenen özellikler bakımından sıra arası, çeşit, sıra arası x çeşit etkileşimi arasında istatistikî açıdan önemli farklılıklar bulunmuştur. Araştırmanın yürütüldüğü 2016 yılında en yüksek ham yağ oranı Sarı-85 çeşidi ve 20 cm sıra arası mesafesinden elde edilirken (% 44.1), en yüksek tohum verimi ve ham yağ verimi Antares çeşidi ve 20 cm sıra arası mesafesinde kaydedilmiştir (sırasıyla, 148.1 kg/da ve 55.4 kg/da). 2017 yılında ise en yüksek ham yağ oranı Sarı-85 çeşidi ve 45 cm sıra arası mesafesinden elde edilirken (% 34.1), en yüksek tohum verimi 20 cm sıra aralığında ekimi yapılan Antares çeşidi (138.7 kg/da) ve en yüksek ham yağ verimi ise 20 cm sıra aralığında ekimi yapılan Antares ve Atalanta çeşitlerinde kaydedilmiştir (sırasıyla, 42.5 ve 40.5 kg/da). İki yılın ortalama sonuçlarına göre, araştırma sonuçları yağ keteninde verim ve verim unsurları üzerine genotip yanında iklim koşulları ve bitki sıklığının da etkisinin önemli olduğunu ortaya koymuştur. Tohum verimi ve ham yağ verimi bakımından Antares çeşidi ve 20 cm sıra aralığı mesafesinde yapılacak ekimin benzer yöre koşulları için uygun olabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ham yağ oranı, *Linum usitatissimum* L., Sıra arası mesafesi, Yağ keteni, Verim

Determination of the Effects of Different Row Spacings on Yield and Yield Components of Some Linseed Varieties

Abstract: Linseed (*Linum usitatissimum* L.) is an industrial plant that uses both fiber and oil. This research was carried out to determine the effects of different row spacing (15 cm, 20 cm, 25 cm, 25 cm, 30 cm, 35 cm, 40 cm, 45 cm) on yield and yield components of some linseed varieties (Antares, Atalanta, Sarı-85) under ecological conditions of Konya in 2016 and 2017 years. The experimental was designed as “Split Plots in Randomized Complete Blocks” with three replications. In this research; plant height (cm), the number of branches per plant, the number of capsules per plant, 1000 seed weight (g), seed yield ($kg\ ha^{-1}$), crude oil content (%) and crude oil yield ($kg\ ha^{-1}$) properties are examined. As a result of the research, significant differences were found between the row spacings, varieties and row spacing x variety interaction in terms of the examined characteristics. In 2016, the highest crude oil ratio was obtained from Sarı-85 cultivar and 20 cm row spacing (44.1 %), while the highest seed and crude oil yield was obtained from Antares cultivar and 20 cm row spacing (1481 $kg\ ha^{-1}$, 554 $kg\ ha^{-1}$ respectively). In 2017, the highest crude oil ratio was obtained from Sarı-85 cultivar and 45 cm row spacing (34.1 %), while the highest seed yield was obtained from Antares cultivar and 20 cm row spacing (1387 $kg\ ha^{-1}$) and crude oil yield was obtained from Antares and Atalanta cultivars and 20 cm row spacing (425 and 405 $kg\ ha^{-1}$, respectively). According to average of two years, the results of the research showed that the effect of climatic conditions and applied plant densities of linseed on yield and yield components besides genotypes are an important effect and it was concluded that Antares cultivar and 20 cm row spacing in terms of seed yield and crude oil yield will be appropriate for similar local conditions.

Keywords: Crude oil ratio, *Linum usitatissimum* L., Row spacing, Oil linseed, Yield.

Sivas İlinde Doğal Olarak Yetişen ve Yenilebilir Bir Bitki Olan Evelik (*Rumex crispus*) bitkisinin Biyoaktivitesi ve Terapotik Nitelikleri

Sevgi DURNA DAŞTAN¹, Hasan DURUKAN^{*2}, Ahmet DEMİRBAŞ², Erol DÖNMEZ¹

¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü, Sivas, Türkiye

^{*2} Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Sivas, Türkiye

Sorumlu yazar: hasandurukan@cumhuriyet.edu.tr

Özet: Bitkilerden elde edilen ekstraktların birçoğunun biyolojik etkileri ve etki mekanizmaları hakkındaki bilimsel veriler hala yetersiz olmakla birlikte bu konuya olan ilgi her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmada, *Rumex crispus* (Evelik) bitkisi mevsiminde Sivas yöresinden toplanarak, kurutulmuş ve sonrasında yapraklı kısımlarından etanol, metanol ve su ekstraksiyonları yapılmıştır. Çalışmanın amacı, elde edilen her bir ekstraktın bazı mikroorganizmalar üzerindeki antimikrobiyal aktivitelerinin değerlendirilmesi, toplam antioksidan seviyesi (TAS), toplam oksidan seviyesi (TOS), oksidatif stres indeksi (OSI) değerlerinin ve çeşitli hücre hatları üzerindeki anti-kanserojen niteliklerinin ortaya konulmasıdır. TAS, TOS ve OSI değerlerini tespit etmek için Rel Assay Diagnostics kitler kullanılmıştır. Bitki ekstraktlarının mikroorganizmalara karşı minimum inhibisyon konsantrasyonunu (MIC) belirlemek amacıyla mikrodilüsyon broth yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada antimikrobiyal aktivite analizleri, *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Bacillus cereus* (ATCC 11778), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 13883), *Candida albicans* (ATCC 10231) ve *Candida tropicalis* (DSM 11953) mikroorganizmaları kullanılarak yapılmıştır. Normal fare fibroblast hücre hattı ve 3 farklı insan kanser hücre hattında MTT yöntemi ile bitki özütlerinin sitotoksik aktivitesi belirlenmiştir. Sonuç olarak, Evelik bitkisinin etanol, metanol ve su ekstraktlarının denediğimiz mikroorganizmalar üzerinde antimikrobiyal aktivitesinin bulunmadığı, yüksek düzeyde antioksidan aktiviteye sahip olduğu ve bazı hücre kültürlerinde sitotoksik aktivitesinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Anti-kanserojen aktivite, Antimikrobiyal aktivite, *Rumex crispus*, TAS, TOS.

Bioactivity and Therapeutic Properties of Evelik (*Rumex crispus*), a Naturally Growing and Edible Plant in Sivas Province

Abstract: Although scientific data on the biological effects and mechanisms action of many extracts from plants are still insufficient, interest in this issue is increasing day by day. In this study, *Rumex crispus* (Evelik) was collected from Sivas region during the season and dried, and then ethanol, methanol and water extractions were made from leafy parts. The aim of the study was to evaluate the antimicrobial activities of each extract on some microorganisms, total antioxidant level (TAS), total oxidant level (TOS), oxidative stress index (OSI) values and anticarcinogenic properties on various cell lines. Rel Assay Diagnostics kits were used to determine TAS, TOS and OSI values. Microdilution broth method was used to determine the minimum inhibition concentration (MIC) of plant extracts against microorganisms. Antimicrobial activity assays in the study were used *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Bacillus cereus* (ATCC 11778), *Klebsiella pneumoniae* (ATCC 13783) *Candida albicans* (10231) and *Candida tropicalis* (DSM11953). Cytotoxic activity of plant extracts was determined by MTT method in normal Mouse fibroblast cell line and 3 different human cancer cell line. As a result, it was found that ethanol, methanol and water extracts of domestic plants do not have antimicrobial activity on microorganisms we tested, they have high antioxidant activity and have cytotoxic activity in some cell cultures.

Key words: Anti-carcinogenic activity, Antimicrobial activity, *Rumex crispus*, TAS, TOS.

Seçilmiş Bakteri İzolatlarının Kadmiyum ile Zenginleştirilmiş Topraklarda Şeker Pancarının Gelişimi ve Besin Elementi Alımı Üzerine Etkisi

Ahmet DEMİRBAŞ¹, Ali COŞKAN², Amer Abdulhadi JAWAD²

¹Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Sivas
²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Isparta
Sorumlu yazar: ademirbas@cumhuriyet.edu.tr

Özet: Seçilen 6 bakterinin kadmiyum ile zenginleştirilmiş topraklarda yetiştirilen şeker pancarı bitkisinin gelişimi ve besin elementi alımına etkilerini belirlemek amacıyla, Sivas koşullarında saksı denemesi yürütülmüştür. Bakteriler daha önce Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Toprak Biyoloji Laboratuvarında izole edilmiş ve mısır üzerinde test edilmiştir. Çalışmada Adana (Ad), Antalya (An), Hatay (Ha), Isparta (Is), Ordu (Or) ve Sivas (Si) illerinin her birinden izole edilen 4 bakteriden, daha önceki performansları göz önüne alınarak en etkili olan birer taneleri seçilmiştir. Çalışmada, yukarıda sözü edilen bakterilerin 5 mg kg⁻¹ Cd ile zenginleştirilmiş toprakta yetiştirilen şeker pancarı performansı üzerindeki etkileri belirlenmiştir. Sonuçlar Cd uygulamasının bitkinin biyokütle gelişimini önemli ölçüde (p<0.05) azaltırken, bakteri aşılamanın bitkinin kuru madde ağırlığını artırdığını göstermiştir. Bununla birlikte, Cd ile zenginleştirilmiş durumda bakteri aşılması, bitki kuru ağırlığını daha da artırmış, en yüksek değer 43.1 g bitki⁻¹ ile B1 ve 5 mg kg⁻¹ Cd uygulamasından elde edilmiştir. Tek başına bu sonuç bile belirli bakterilerin uygulanmasının kadmiyumun olumsuz etkilerini azaltabildiğini gösterir niteliktedir. B5 hariç olmak üzere kadmiyum uygulanan saksılardaki bakteri uygulamalarının hepsi bitkinin biyokütlesini artırmıştır. Kadmiyum ile çinko arasındaki antagonistik ilişkiye uygun olarak, kadmiyum uygulamaları çinko alımını azaltmıştır. Ancak bakteri uygulamaları kadmiyum uygulanan koşullarda bile çinko alımını artırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kadmiyum, PGPR, bakteri izolatları, şeker pancarının beslenmesi, biyo-gübreler

Influence of Selected Bacteria Isolates on Sugar Beet Growth and Nutrient Uptake in Cadmium Enriched Soil

Abstract: A pot experiment was conducted in order to determine the effects of 6 selected potential PGPR on growth and nutrient uptake of sugar beet under Cd enriched soils at Sivas condition. Bacteria were previously isolated and tested on maize in Soil Biology Laboratory of Isparta University of Applied Sciences. In this study, the most effective isolates out of 4 from each province as Adana (Ad), Antalya (An), Hatay (Ha), Isparta (Is), Ordu (Or) and Sivas (Si) selected as potential PGPR considering their previously determined performance. In the study, the effects of above mentioned bacteria on sugar beet performance under 5 mg kg⁻¹ Cd enriched condition was determined.

Results revealed that Cd application significantly (p<0.05) reduced plant biomass development whereas bacteria inoculation increased plant dry matter weight. However, in the Cd enriched condition, bacteria inoculation further improved plant dry weight where the higher value was observed in dual application of B1 and 5 mg kg⁻¹ Cd application as 43.1 g plant⁻¹. This result alone indicates that certain bacterium application may reduce the negative effects of cadmium. Among the Cd applied pots, B5 is an exception, all bacteria application increased plant biomass development. Cadmium application also reduced zinc uptake of plant in accordance the antagonistic effect of cadmium on zinc uptake; yet, bacteria inoculation may help plant to uptake slightly more zinc even under cadmium contaminated soils.

Keywords: Cadmium, PGPR, bacteria isolates, sugar beet nutrition, bio-fertilizer

Bazı Yabani Ayçiçeği (*Helianthus* spp.) Genotiplerinde Işık ve Çizik Uygulamasının Çimlenme Hızı ve Çimlenme Gücü Değerleri Üzerine Etkisi

Zehra ÖLMEZ¹, Kübra TOSUN DOĞAN¹, Nazan DAĞÜSTÜ^{1*}

¹:Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa

*Sorumlu yazar: ndagustu@uludag.edu.tr

Özet: Canlı tohumlar bazen uygun çevresel koşulların varlığında bile çimlenemezler. Tohum dormansi olayı yabani ayçiçeği tohumlarının üretiminde ciddi bir kısıtlama olarak kabul edilir. Bazı yabani ayçiçeği tohumlarının çimlenmesi üzerine ışık ve çizik uygulamalarının etkilerini belirlemek amacıyla, çalışmalar 2019 yılında Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bitki Doku Kültürü Laboratuvarı ve İklim odasında yürütülmüştür. Denemelerde Amerika USDA'dan temin edilen 10 adet yabani ayçiçeği genotipi [*H. annuus* (2, 3, 4, 5, 9, 17, 20, 28), *H. argophyllus* (34 ve 35)] bitki materyali olarak kullanılmıştır. Denemeler, tesadüf parselleri deneme desenine göre 5 tekerrürlü (10 tohum/petri kabı) olarak kurulmuştur. Petri kapları 24±2 °C derecede 16 saat ışık 8 saat karanlık olmak üzere iklim kabininde 7 gün süreyle gelişmeye bırakılmıştır. Çimlenme hızı ve çimlenme gücü değerleri sırasıyla 4. gün ve 10. günde olmak üzere alınmıştır. Çimlenme hızı ve çimlenme gücü değerleri incelendiğinde mekanik çizik uygulaması denemesinde; genotip, çizik uygulaması ve genotip X çizik uygulama interaksiyon değerleri istatistiki olarak % 5 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Çimlenme hızı ve çimlenme gücü ortalama değerleri sırasıyla % 0-48 ve % 5.8-59 arasında değişim göstermiş olup, mekanik çizik uygulaması yabani ayçiçeği tohumlarında çimlendirmeyi önemli derecede arttırmıştır. Genotip ortalamaları ele alındığında, USDA 9 genotipi çimlenme hızı (%40) ve çimlenme gücü (% 49) bakımından en yüksek değerlere sahip olmuştur. Işık denemesinde çizik uygulanan tohumlar karanlık ve ışık koşullarda çimlenmeye bırakıldığında, genotip, ışık uygulaması ve genotip X ışık uygulaması interaksiyon değerleri istatistiki olarak % 5 olasılık düzeyinde önemli bulunmuştur. Işık ve karanlık koşullarda yetiştirilen tohumlarda çimlenme hızı ve çimlenme gücü değerleri sırasıyla ışık koşullarında %51, %55 ve karanlık koşullarda %47, %50 olup istatistiksel olarak ışık koşulları daha yüksek çimlenme değeri göstermiştir. Işık uygulaması ortalamalarına göre, aydınlıkta yetiştirilen tohumların çimlenme hızı (%51) ve çimlenme gücü (%55) değerleri karanlık koşullarda yetiştirmeye göre yüksek bulunmuştur. İnteraksiyon değerleri ele alındığında ışık uygulaması, genotiplere bağlı olarak çimlenme üzerinde farklı etkiye sahip olmuştur. Karanlık koşullarda çimlendirilen USDA 4 genotipi en yüksek çimlenme hızı ve çimlenme gücü değerlerine (%96) sahip olurken en düşük çimlenme hızı ve çimlenme gücü değerlerine USDA 35 (%8) yine karanlık koşullarda sahip olmuştur. Mekanik çizik uygulanan yabani ayçiçeği tohumlarının çimlenme hızı ve çimlenme gücü değerleri, aydınlık ve karanlık koşullarda yetiştirilmesi durumunda genotipe bağlı olarak en yüksek değerlere ulaşmıştır.

Anahtar kelimeler: Ayçiçeği, *Helianthus* spp., yabani genotipler, çimlenme hızı, çimlenme gücü

The Effect of Light and Scarification Applications on Germination Rate and Germination Force of Some Wild Type Sunflower (*Helianthus* spp.) Genotypes

Abstract: Viable seeds sometimes do not germinate even in the presence of favorable environmental conditions. Seed dormancy is considered to be a serious constraint in wild type sunflower seed production. To determine scarification (with and without) and the effect of light (light/dark) applications on seed germination rate and seed germination force of some wild type sunflower genotypes, the studies were carried out at Uludag University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Plant Tissue Culture Laboratory and growth chamber in 2019. The 10 wild sunflower genotypes [*H. annuus* (2, 3, 4, 5, 6, 17, 20, 28), *H. argophyllus* (34 ve 35)] supplied from USDA were used as a plant materials in the experiments. The experiments were set up in a completely randomized design with 5 replications (10 seeds/dish). The petri dishes were placed into growth chamber with 24±2 °C in 16h/8 h (light/dark) for 7 days. The germination rate and the germination force values were taken after 4 and 7 days respectively. When the germination rate and germination force values were examined, genotype, scarification application and genotype X scarification application interaction values were statistically significant at 5% probability level. Mean values of germination rate and germination force values varied between 0-48% and 5.8-59%, respectively. Mechanical scarification on seeds significantly was increased germination rate and germination force values. In terms of genotypes, USDA 9 (40-49%) had the highest values in terms of germination rate and germination force values within genotypes. In the second experiment, when mechanically scarified seeds were left under dark and light conditions for germination, the genotype, light and genotype X light interaction values were statistically significant at 5% probability level. The germination rate and germination force values increased seeds germinated under light conditions. The mean germination rate and

germination force values varied between 47-51% and 51-55% in dark-light conditions, respectively. In terms of genotypes, USDA 4 (84-85%) genotype had the highest germination rate and germination force values. The effect of light in germination was higher (55%) than dark application (51%). Light application had different effect on germination depending on genotypes. When the germination force values were taken, the highest value was obtained from USDA 4 (96%) genotype and the lowest value was obtained from USDA 35 (8%) genotype under dark conditions. As a result of the experiments, mechanically scarified seed germinated under light / dark conditions had the highest germination rate and germination force values depending of the wild type sunflower genotypes

KeyWords: Sunflower, *Helianthus* spp., wild type genotypes, germination rate, germination force

Farklı oranlarda vermikompost ile karıştırılan ortamda yetiştirilen çörek otu (*Nigella sativa* L.) bitkisinde çinkolu gübre isteği

Ayşen AKAY¹

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Konya, Turkey

*Corresponding author: E-mail: aakay@selcuk.edu.tr

Özet:Bu çalışmada farklı oranlarda toprağa karıştırılan vermikompostun, çörek otu bitkisinin çinkolu gübre ihtiyacına etkisi araştırılmıştır. Sera şartlarında yürütülen denemede; çörek otu bitkisine mikoriza inokülasyonunun etkisi de belirlenmiştir. Bu amaçla yetiştirme toprağına % 0-2.5-5-10-20 oranlarında vermikompost karıştırılmış ve 2 dozda çinkolu gübre (0-0.75 kg Zn/da) uygulanmıştır. Tohum ekimi sırasında kök bölgesine *G.Mosseae* türü mikoriza eklenmiş ve bitki gelişimi takip edilmiştir. Olgunlaşma dönemine gelen ve tohum teşekkülü gerçekleşen bitkiler hasat edilmiştir. Kökte spor ve hif sayısının vermikompost uygulamaları ile önemli oranda değiştiği ($P>0.05$) belirlenmiştir. Bitkide kapsül sayısı, tane sayısı, tane ağırlığı, bitki boyu, biyomas, tane K, P içeriği ve Zn içeriği vermikompost uygulamaları ile önemli oranda etkilenmiştir ($P<0.01$). Tane P, K, Fe ve Zn içerikleri de çinko uygulamaları ile önemli farklılıklar göstermiştir ($P<0.05$ ve $P<0.01$). Vermikompost ve mikoriza etkileşimi de kapsül tane sayısı, tane ağırlığı, tane K ve Fe içeriğinde önemli farklılık göstermiştir. Yapılan vermikompost, mikoriza ve Zn uygulamalarının üçlü etkileşimini de bitki boyu ve tanede Zn içeriği dışındaki tüm parametrelerde önemli bulunmuştur. Sonuç olarak vermikompost uygulamasının bitki gelişim parametrelerini diğer dozlara göre olumlu yönde etkilediği ve % 2.5 dozunun ekonomik olması nedeniyle tavsiye edilebileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler:Çörek otu, çinko, vermikompost, mikoriza, inokülasyon.

Zinc fertilizer request of black cumin (*Nigella sativa* L.) grown in soil mixed with different proportions of vermicompost

Abstract:In this study, the need of zinc fertilizer of black cumin growing in the soil mixed with different ratios of vermicompost on was investigated. In the experiment conducted under greenhouse conditions was also determined the effect of mycorrhiza inoculation on black cumin. For this purpose, 0-2.5-5-10-20% vermicompost was mixed into the soil and 2 doses of zinc fertilizer (0-0.75 kg Zn / da) were applied. Mycorrhiza of *G.Mosseae* types was added to the root area during seed sowing and plant growth was monitored. Harvesting of mycorrhizal inoculated black cumin was performed, when matured and seed formation occurred. The number of spores and hyphae in the root changed significantly with vermicompost applications ($P> 0.05$). The number of capsules in the plant, seed number, seed weight, plant height, biomass, the K, P and Zn content of seed were significantly affected by vermicompost applications ($P <0.01$). The P, K, Fe and Zn contents of seed showed significant differences with zinc applications ($P <0.05$ and $P <0.01$). Vermicompost and mycorrhizal interactions also showed a significant difference the number of capsule grains, grain weight, the K and Fe content of seed. The triple interaction of vermicompost, mycorrhiza and Zn applications was also found to be important in all parameters except plant height and seed Zn content. As a result, it was determined that vermicompost application had a positive effect on plant growth parameters compared to other doses. It could be recommended 2.5% dose because it was economical.

Key Words: Black cumin, zinc, vermicompost, mycorrhiza, inoculation.

Eskişehir Koşullarında Yetiştirilen Ekmeklik Buğday Çeşitlerinin Verim, Verim Unsurları ve Stabilite Kabiliyetleri Yönünden Değerlendirilmesi

Zekiye BUDAK BAŞÇİFTÇİ¹ Nazife Gözde AYTER ARPACIOĞLU¹ Murat OLGUN^{1*}

¹:Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:molgun@ogu.edu.tr

Özet:Bu araştırmada değişik kaynaklardan temin edilen farklı buğday çeşitlerinin Eskişehir ili kıraç şartları altında verim ve verim unsurları ve stabilite açısından performanslarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi kıraç koşullarında 2014-2015 ve 2015-2016 üretim sezonlarında yürütülmüştür. Denemede 20 farklı ekmeklik buğday çeşidi (Adigio, Ak 702, Altıntaş, Çetinel, Dumlupınar, Es-26, Eser, Forblance, İridium, Karahan, Kırgız, Kutlu, Mesut, Quality, Selimiye, Soyer, Sönmez, Sultan, Yıldırım, Yunus) denenmiş olup, çeşitler bitki boyu, başak boyu, başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, verim, hektolitreye ağırlığı ve bin tane ağırlığı yönünden analiz edilmişlerdir. Hektolitreye ağırlığı, bitki boyu, başakçık sayısı, başakta tane ağırlığı, bin tane ağırlığı ve başakta tane sayısı yönünden çeşitlerin daha stabil oldukları belirlenmiştir. Yine Dumlupınar, Yıldırım, Soyer, Altıntaş çeşitleri daha üstün performanslı ve stabil çeşitler olarak belirlenmiştir. Denemede incelenen bütün unsurların sonuçları analiz edildiğinde Adigio, Soyer, Dumlupınar çeşitleri verim ve diğer unsurlar yönünden üstün performanslı ve stabil çeşitler olarak belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: buğday, çeşit, verim, verim unsurları, stabilite

Evaluation of Bread Wheat Varieties Grown in Eskişehir Conditions for Yield, Yield Components and Stability

Abstract:This study was aimed to determine the performance of wheat genotypes obtained from different sources in terms of yield and yield components and stability in the dry conditions of Eskişehir province. The research was carried out in Eskişehir Osmangazi University Faculty of Agriculture in dry conditions of 2014-2015 and 2015-2016. 20 different bread wheat genotypes (Adigio, Ak 702, Altıntaş, Çetinel, Dumlupınar, Es-26, Eser, Forblance, İridium, Karahan, Kırgız, Kutlu, Mesut, Quality, Selimiye, Soyer, Sönmez, Sultan, Yıldırım, Yunus) were tested. The varieties were analyzed in terms of plant height, spike length, spikelet number, seed number and weight per spike, seed yield, test weight and thousand grain weight. It was determined that the genotypes were found as more stable in terms of test weight, plant height, spikelet number, seed number and weight per spike and thousand grain weight. Again, Dumlupınar, Yıldırım, Soyer, Altıntaş genotypes were identified as superior performance and stable genotypes. As a result of all components, Adigio, Soyer, Dumlupınar genotypes were determined as better performance and stable genotypes.

Key words: Wheat, genotype, yield, yield components, stability

Isparta Ekolojik Koşullarında Farklı Silajlık Mısır Çeşitlerinin Verim ve Bazı Özelliklerinin Belirlenmesi

Mehmet ALAGÖZ*¹, Mevlüt TÜRK¹

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta
Sorumlu yazar: mehmetalagoz@isparta.edu.tr

Özet: Bu araştırma, farklı silajlık mısır çeşitlerinin verim ve bazı özelliklerini belirlemek amacıyla 2018 yılında Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Eğitim, Araştırma ve Uygulama Çiftliği'nde yürütülmüştür. Çalışmada materyal olarak 6 silajlık mısır çeşidi (DKC721, Hido, Kilowat, Kolosseus, LG30709 ve PNR31143) kullanılmıştır. Denemeler, tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Araştırmada yeşil ot verimi, bitki boyu, sap, yaprak ve koçan oranları, yaprak sayısı, koçan uzunluğu ve koçan çapı değerleri belirlenmiştir. Varyans analiz sonuçlarına göre, yeşil ot verimi, bitki boyu, yaprak sayısı, koçan boyu ve koçan çapı değerleri bakımından %1 düzeyinde, koçan oranı bakımından ise %5 düzeyinde istatistiksel olarak önemli farklılıklar bulunurken, sap ve yaprak oranları açısından istatistiksel olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir. İncelenen özellikler bakımından, yeşil ot verimi 8624.9-10681.0 kg/da, bitki boyu 234.3-294.3 cm, yaprak sayısı 13.0-15.2 adet/bitki, koçan uzunluğu 20.7-26.0 cm ve koçan çapı 46.5-55.6 mm arasında değişmiştir. Özellikle verim ve sap, yaprak ve koçan oranları açısından Hido çeşidi öne çıkarken bunu Kolosseus ve LG30709 çeşitleri takip ettiği gözlemlenmiştir. DKC721 çeşidi ise incelenen özellikler bakımından geride kaldığı söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Mısır, Çeşit, Verim, Yaprak Sayısı, Koçan Uzunluğu

Determination of Yield and Some Properties of Different Silage Corn Varieties in Isparta Ecological Conditions

Abstract: This study was conducted to determine yield and some characteristics of different silage maize varieties at Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Education, Research and Application Farm in 2017-2018. In this research, six different silage maize varieties (DKC721, Hido, Kilowat, Kolosseus, LG30709 ve PNR31143) were used. This study was carried out according to a randomized block experiment design with three replicates. Herbage yield, plant height, scape, leaf and ear ratios, number of leaves, ear length and ear diameter values were determined. According to the analysis of variance, herbage yield, plant height, number of leaves, ear length and ear diameter values were found to be statistically significant at 1% level and ear ratio at 5% level, but scape and leaf ratios were statistically insignificant. Herbage yield 8624.9-10681.0 kg/da, plant height 234.3-294.3 cm, number of leaves 13.0-15.2 number/plant, ear length 20.7-26.0 cm and ear diameter 46.5-55.6 mm were determined. Especially in terms of yield and scape, leaf and ear ratios, Hido variety was observed to be prominent, followed by Kolosseus and LG30709 varieties. It can be said that the DKC721 variety is left behind in terms of the investigated properties.

Keywords: Maize, Varieties, Yield, Number of leaves, Ear length

Çinko Ve Demirli Gübre Uygulamasının Siyez (*T. monococcum*) Buğdayının Gelişimi Ve Büyüme Parametrelerine Etkisi

Fırat UZUN¹ Aysen AKAY^{2*}

²Adres: Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Konya-Turkey
Corresponding author: aakay@selcuk.edu.tr

Özet: Yeryüzünde tarla tarımının yapıldığı ilk yerleşim köylerinde ekilen iki çeşit buğdayın “Siyez (*Triticum monococcum*) ve gernik (*Triticum dicoccum*)” olduğu bilinmektedir. Bunlardan siyez buğdayına karşı son yıllarda oluşan ilginin kaynağı; verimsiz, dağlık alanlarda yetiştirilebilmesine karşın verimli yapısı, tarımında kısmen düşük girdi ihtiyacı, organik tarıma uygun olması, yüksek makro ve mikro besin değerine sahip olmasına dayanmaktadır. Güncel olarak yapılan çok sayıda çalışma, *Triticum monococcum* (siyez) buğdayının iyi bir besin değerinin olduğunu göstermektedir. Ülkemizde Kastamonu ve Sinop çevresinde dar bir alanda yetiştiriciliği yapılmaktadır. İnsanların çok az miktarda mikro besin içeren tahıl bazlı yiyecekleri yoğun bir şekilde tüketmesi nedeniyle genellikle demir ve çinko noksanlığı görülmekte ve bazı sağlık sorunları ortaya çıkmaktadır. Bu buğdayında mikro besin ihtiyacının ne kadar olduğu ya da gübreleme isteğinin olup olmadığı konusunda çalışma bulunmamaktadır. Yapılan bu ön çalışmada; siyez buğdayının ülkemizde Kastamonu dışında başka yerlerde de yetiştiriciliğinin yapılabilmesi ve danedeki Zn ve Fe konsantrasyonunun artırılması amaçlanmıştır. Sera şartlarında yürütülen denemede kireçli toprağa ekilen siyez buğdayına farklı dozlarda Zn (0, 4, 8, 16 mg Zn kg⁻¹) ve Fe (0, 4, 8, 16 mg Fe kg⁻¹) uygulanmıştır. Tesadüf parselleri faktöriyel deneme desenine göre kurulan deneme; Kasım 2017 -Temmuz 2018 tarihleri arasında yürütülmüştür. Denemede siyez buğdayında fenolojik gözlemler yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ortalama bitki boyu 83.7-102.4 cm, başak sayısı 22.3-27.0 adet/saksı, başak uzunluğu 2.9-4.0 cm, biomas verimi 18.4-23.0 gr/saksı, tane verimi 4.6-6.0 g/saksı arasında bulunmuştur. Yapılan istatistiksel analizlerde Fe dozları ve Zn dozları arasında önemli farklılıklar gözlenmiştir (P<0.01); ayrıca Fe*Zn etkileşimi de istatistiksel olarak p<0.01 düzeyinde önemli bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çinko, demir, gübre, kireçli toprak, siyez buğdayı.

The Effect Of Zinc And Iron Fertilizer Application On The Development And Growth Parameters Of Siyez Wheat (*T. monococcum*)

Abstract: In the first settlement villages where field agriculture was carried out, two types of wheat “Siyez (*Triticum monococcum*) and gernik (*Triticum dicoccum*)” is known to be planted. In recent years, the source of interest in the field of siyez wheat; although it can be grown in inefficient, mountainous areas, its productive structure is partly based on low input requirements in agriculture, being suitable for organic agriculture, and having high macro and micro nutritional value. Numerous studies have shown that siyez wheat (*Triticum monococcum*) has good nutritional value. Siyez is cultivated in a narrow area around Kastamonu and Sinop in our country. Due to the intense consumption of cereal-based foods that contain only a small amount of micronutrients in our country, iron and zinc deficiencies are often seen and some health problems arise. There is no study on how much micronutrient requirement is in this wheat or whether it has the demand to fertilize. In this preliminary study; It was aimed to be able to grow Siyez wheat in Kastamonu and elsewhere in our country and to increase the concentration of Zn and Fe in the grain. In the experiment carried out under greenhouse conditions, different doses of Zn (0, 4, 8, 16 mg Zn kg⁻¹) and Fe (0, 4, 8, 16 mg Fe kg⁻¹) were applied to black wheat planted in calcareous soil. The experiment was established according to the factorial experiment design of random plots. It was conducted between November 2017 and July 2018. Phenological observations were made in siyez wheat. According to the results obtained, average plant height was 83.7-102.4 cm, number of spike was 22.3-27.0 pcs / pot, spike length was between 2.9-4.0 cm, biomass yield was between 18.4-23.0 g / pot, and grain yield was between 4.6-6.0 g / pot. Significant differences were observed between Fe doses and Zn doses in statistical analyzes (P <0.01). Furthermore, Fe * Zn interaction was statistically significant at p <0.01 level.

Key Words: Iron, zinc, fertilizer, calcareous soil, Siyez wheat.

Farklı Solventlerin Biberiye (*Rosmarinus officinalis*) Bitkisinin Biyolojik Aktivitesi Üzerine Etkisi

Esra UÇAR^{1*}, Nuraniye ERUYGUR², Metin Durmuş ÇETİN³, Yaşar ÖZYİĞİT⁴

^{1*}: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, Sivas, Türkiye

²: Selçuk Üniversitesi, Farmakognözi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

³: Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya, Türkiye

⁴: Akdeniz Üniversitesi, Korkuteli Meslek Yüksek Okulu, Bahçe Tarımı Programı, Antalya, Türkiye

*sorumlu yazar:eucar@cumhuriyet.edu.tr

Özet: Bu çalışma 2018 yılında Cumhuriyet Üniversitesi CÜTAM laboratuvarlarında yürütülmüştür. Çalışma kapsamında, Akdeniz Üniversitesi kampüsünden toplanan Biberiye (*Rosmarinus officinalis*) bitkileri su, metanol ve etanol olmak üzere üç farklı solvent ile muamele edilmiştir. Elde edilen ekstraktların in vitro antioksidan aktivite değerlerine bakılmıştır. Bu amaçla 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) serbest radikal süpürücü etki, 2,2'-Azino-bis-(3-etil-benzotiazolin-6-sulfonik asit) (ABTS) serbest radikal süpürücü etki ve toplam fenol içerik (TPC) ve toplam flavonoid içerik (TFC) yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, biberiye bitkisinin antioksidan aktivite özelliği mevcuttur. Aynı zamanda su, metanol ve etanol olmak üzere farklı türden solventler ekstraktın antioksidan aktivite değerleri üzerinde değişiklik oluşturmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, Biberiye, DPPH, ABTS

The Effect of Different Solvents on the Biological Activity of Rosemary (*Rosmarinus officinalis*)

Abstract: This study was carried out in Cumhuriyet University CUTAM laboratories in 2018. Rosemary (*Rosmarinus officinalis*) plants collected from Akdeniz University campus were treated with three different solvents: water, methanol and ethanol. In vitro antioxidant activity values of obtained extracts were examined. For this purpose, 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) free radical scavenging effect, 2,2'-Azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) (ABTS) free radical scavenging effect and total phenol content (TPC) and total flavonoid content (TFC) methods were used. According to the findings, the rosemary plant has antioxidant activity. At the same time, different types of solvents such as water, methanol and ethanol change the antioxidant activity values of the extract.

Keywords: ABTS, Antioxidant, DPPH, Rosemary

Melezleme Yoluyla Gül İslahında Polen Kaynağı Olarak Isparta Gülü (*Rosa damascena* Mill.)'nün Performansının Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

Ezgi DOĞAN^{*1}, Soner KAZAZ², Tuğba KILIÇ³, Hilal DURSUN³, Hasan Talha ÜNSAL³
Merve URAN³

¹Bingöl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü

²Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü

³Yozgat Bozok Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü

⁴Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:ezgidgn23@gmail.com

Özet:Dünyada gül çeşitlerinin geliştirilmesinde en yaygın kullanılan yöntem melezleme ıslahıdır. Son yıllarda birçok süs bitkisinde olduğu gibi güllerde de kokuya olan talebin artması, gül ıslahçıların güllere koku karakterini kazandırmaya yönelik ıslah çalışmalarına yöneltmiştir. Ülkemizde yağ gülü ve Isparta gülü olarak da bilinen *Rosa damascena* Mill. dünyadaki en önemli kokulu gül türlerinden biridir. Melezleme ıslahı ile yeni gül çeşitlerinin geliştirilmesinde başarıyı etkileyen faktörlerden biri de ebeveyn seçimidir. Melezleme yoluyla gül ıslahında baba ebeveyn olarak *Rosa damascena*'nın performansının belirlenmesi amacıyla yürütülen bu çalışmada, 10 farklı melez kombinasyonu oluşturulmuş ve 01 Mayıs-30 Haziran 2018 tarihleri arasında kombinasyon başına 10'ar adet olmak üzere toplam 90 adet tozlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, *Rosa damascena*'da çiçek tozu canlılık oranı ve çimlenme gücü belirlenirken, melez kombinasyonlarında meyve ve tohum sayısı ile melez tohumların çimlenme oranları belirlenmiştir. Meyve başına en fazla tohum sayısı 31.5 adet ile Freedom x *Rosa damascena* kombinasyonunda belirlenirken, bunu 26.6 adet ile Pink Akito x *Rosa damascena* kombinasyonu izlemiştir, meyve başına en az tohum sayısı ise 7.29 adet ile Cherry Brandy x *Rosa damascena* kombinasyonunda elde edilmiştir. Elde edilen melez tohumlarda, en yüksek çimlenme oranı (%32.33) Pink Akito x *Rosa damascena*, en düşük çimlenme oranı (%1.82) ise Black Magic x *Rosa damascena* kombinasyonunda belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: gül, ıslah, koku, melezleme, tohum

A Research on Determination of the Performance of Isparta Rose (*Rosa damascena* Mill.) As a Pollen Source in Rose Breeding by Hybridization

Abstract:Hybridization breeding is the most widely used method in the development of rose varieties in the world. Recently, with the increasing consumer demand for fragrance in cut flowers, the breeders has led to improve the scented rose in breeding. *Rosa damascena* Mill. known as oil rose, is one of the most important fragrant rose species in the world. Parental selection is one of the factors affecting success in the development of new rose varieties by hybridization breeding. The study was conducted on 01 May-30 October 2018 to determine the performance of *Rosa damascena* as a male parent in rose breeding through hybridization. In this study, the viability and germination rate of the flower were examined in *Rosa damascena*, while the number of fruit and seeds and the germination rates of hybrid seeds were determined in 10 hybrid combinations. The maximum number of seeds per fruit was determined in Freedom x *Rosa damascena* combination with 31.5 seeds, followed by Pink Akito x *Rosa damascena* combination with 26.6 seeds while the minimum seed number per fruit was 7.29 with Cherry Brandy x *Rosa damascena* combination. The highest germination rate (32.33%) was determined in Pink Akito x *Rosa damascena* when the lowest germination rate was examined in Black Magic x *Rosa damascena* combination.

Key words: breeding, fragrance, hybridization, rose, seed

Farklı Soya Fasulyesi Çeşitlerinin Diyarbakır Ekolojik Koşullarında Verim ve Verim Özelliklerinin Belirlenmesi

Mehtap ANDIRMAN^{1*}, Davut KARAASLAN², Ferhat ÖZTÜRK³, Veysel Enes ERDEM⁴, Samet AYIŞIĞI⁵

¹ Batman Üniversitesi, Sason Meslek Yüksekokulu, Organik Tarım Programı

² Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü,

³ Şırnak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

⁴ Dicle Üniversitesi, Ziraat Fakültesi

⁵ Fırat Üniversitesi, Baskil Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

*Sorumlu yazar: mehtap.andirman@batman.edu.tr

Özet: Bu araştırma, Diyarbakır ekolojik koşullarında bazı yüksek verimli soya fasulyesi çeşitlerinin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. Denemede materyal olarak; Arısoy, Asya, Ataem, Atakişi, Bravo, Gapsoy ve Safir çeşitleri kullanılmıştır. Araştırma 2018 yetiştirme sezonunda Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi uygulama ve deneme tarlasında Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada; Bitki boyu, dal sayısı, ilk bakla yüksekliği, bakla sayısı, baklada tane sayısı, tane verimi, yağ verimi özellikleri araştırılmıştır. Elde edilen verilere göre; En yüksek verimi sırasıyla Arısoy (279,33 kg/da), Atakişi (270,96 kg/da) ve Safir (267,59 kg/da) çeşitleri vermiştir. En yüksek yağ oranları Ataem (%23,73), Arısoy (%22,30) ve Bravo (%22,00) çeşitlerinden elde edilmiştir. Yağ veriminin en yüksek değerleri Arısoy (62,42 kg/da), Atakişi (56,34 kg/da) ve Ataem (54,06 kg/da) çeşitlerinden sağlanmıştır. Bakla sayısında en yüksek rakamlar Arısoy (102.1 adet/bitki), Atakişi (93,9 adet/bitki) ve Bravo (90.10 adet/bitki) çeşitlerinden elde edilmiştir. Araştırma sonucu en yüksek bitki boyu ve buna bağlı olarak ilk baklanın yerden yüksekliği Ataem (101 cm) ve Asya (22.1 cm) çeşitlerinden elde edilmiştir. En yüksek 1000 tane ağırlığı ise Safir (123.1 g) ve Arısoy (118,5 g) çeşitlerinden elde edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Adaptasyon, çeşit, soya, verim, verim öğeleri.

Determination of Yield and Yield Properties of Different Soy Bean Cultivars in Diyarbakır Ecological Conditions

Abstract: The aim of this study was to determine some high yield soybean cultivars in Diyarbakır ecological conditions. In the experiment; Arısoy, Asia, Ataem, Atakişi, Bravo, Gapsoy and Safir varieties were used. The research was conducted in 2018 growing season in Dicle University Faculty of Agriculture application and test field with 3 replications according to Randomized Blocks Experimental Design. Study; Plant height, number of branches, height of first pods, number of pods, number of grains per pod, grain yield, oil yield characteristics were observed. According to the data obtained; Arısoy (279,33 kg / da), Atakişi (270,96 kg / da) and Sapphire (267,59 kg / da) were the highest grain yields. The highest oil ratio was obtained from Ataem (23.73%), Arısoy (22.30%) and Bravo (22.00%). The highest values of oil yield were obtained from Arısoy (62.42 kg / da), Atakişi (56.34 kg / da) and Ataem (54.06 kg / da) varieties. The highest numbers of pods were obtained from Arısoy (102.1 units / plant), Atakişi (93.9 units / plant) and Bravo (90.10 units / plant). As a result of the research, the highest plant height and the height of the first pod from the ground were obtained from Ataem (101 cm) and Asian (22.1 cm) varieties. Sapphire (123.1 g) and Arısoy (118.5 g) were obtained from varieties with the highest 1000 grain weight.

Key words: Adaptation, cultivar, soybean, yield, yield components

Isparta Koşullarında Yetiştirilen Kırmızı Mercimek Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi

Ayşegül BEŞOK KÜÇÜKAY¹, Aykut ŞENER², Muharrem KAYA^{2*}

¹: İzmir Narlıdere İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü,

²: Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: muharremkaya@isparta.edu.tr

Özet: Bu araştırma, Türkiye’de tescilli farklı kırmızı mercimek çeşitlerinin Isparta ekolojisinde verim ve verim unsurlarının belirlenmesi için 2016 - 2017 yıllarında yürütülmüştür. Bu amaçla, 11 adet tescilli kırmızı mercimek çeşidinde bitki boyu, ilk bakla bağlama yüksekliği, bitkide bakla ve tane sayısı, bitki verimi, biyolojik verimi, birim alan tane verimi, yüz tane ağırlığı, su alma kapasitesi ve tane protein oranı özellikleri incelenmiştir. Denemede varyans analiz sonuçlarına göre, incelenen tüm özelliklerde çeşitler arasında istatistiki yönden önemli farklılıklar bulunmuştur. Araştırma sonuçlarına göre, çeşitlerin ortalaması olarak bitki boyu 27,50-32,80 cm, ilk bakla yüksekliği 9,23-20,20 cm, bitkide bakla sayısı 30,13-50,73 adet, bitkide tane sayısı 40.96-64.70 adet, bitki tane verimi 0,49-2,07 g, biyolojik verimi 223,8-506,9 kg/da, birim alan tane verimi 66,0-195,8 kg/da, yüz tane ağırlığı 2,91-3,64 g, su alma kapasitesi 0,027-0,033 g/tane ve protein oranı % 27,68-32,27 arasında değişim göstermiştir. Kırmızı mercimek çeşitleri arasında en yüksek birim alan tane verimine Çiftçi çeşidi sahip olmuştur. Kafkas çeşidi ikinci sırada yer almakla birlikte; bu çeşidin ilk bakla bağlama yüksekliği makineli hasat için önerilen 12 cm sınırında olması, önemli bir dezavantaj olarak görülmüştür.. Sonuç olarak, Isparta ili ve benzer ekolojik koşullara sahip yörelerde kırmızı mercimek tarımının yapılabileceği, kırmızı mercimek tarımında tane ve protein verimini arttırmak için Çiftçi kırmızı mercimek çeşidinin önerilebileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Isparta, Mercimek, Verim, Verim öğeleri

Determination of Yield and Yield Components of Red Lentil Types Grown in Isparta Conditions

Abstract: This research in Isparta in Turkey in terms of the different registered varieties of red lentils were carried out to determine the yield and yield components in the 2016-2017 growing season. For this purpose, the plant height, first pod height, number of pods and grains in the plant, plant yield, biomass yield, unit area grain yield, 100 grain weight, water intake capacity and grain protein ratio were investigated in 11 registered red lentil varieties. According to the variance analysis results, among the varieties in all traits examined differences were found to be statistically significant. According to the results of the research, plant height 27,50-32,80 cm, first pod height 9,23-20,20 cm, number of pods per plant 30,13-50,73, number of seeds per plant 40,96-64,70, plant grain yield 0,49-2,07 g, biological yield 223,8- 506,9 kg / ha, grain yield per unit area of 66,0-195,8 kg / ha, 100 grain weight 2,91-3,64 g, water intake capacity of 0,027-0,033 g / grain and protein content ranged between 27,68-32,27%. Among the varieties of red lentils, Çiftçi had the highest grain yield per unit area. Although the Kafkas variety ranks second; it is seen as a significant disadvantage that the first pod tie height of this variety is within the 12 cm limit recommended for machine harvesting. As a result, Isparta province and red lentil cultivation with similar ecological conditions can be done, In order to increase the grain and protein yield in red lentil cultivation, it was concluded that Çiftçi red lentil cultivar could be recommended.

Key Words: Isparta, Lentil, Yield, Yield Components

Tohum Uygulamalarının Nohutta (*Cicer arietinum* L.) Çimlenme ve Fide Özellikleri Üzerine Etkileri

Aykut ŞENER¹, Ruziye KARAMAN¹, Muharrem KAYA^{1*}

¹: Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: muharremkaya@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, tohuma priming uygulamalarının nohutun çimlenme ve fide özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla 2016 yılında Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde yürütülmüştür. Denemede materyal olarak Azkan nohut çeşidi ve suda çözünebilir şelatlı sıvı demir sülfat (% 5) gübresi kullanılmıştır. Azkan nohut çeşidine ait tohumlar 8 saat saf su ve demir çözeltisi (3 ppm, 6 ppm, 9 ppm, 12 ppm, 15 ppm, 18 ppm) ile priming işlemine tabi tutulmuştur. Tohumların çimlenme ve fide özellikleri hem kağıt arası yönteminde hem de saksı denemelerinde incelenmiştir. Kağıt arası çimlendirme yönteminde demir çözeltisi ile priming uygulamalarının hem kontrol hem de saf su (hidropriming) uygulamasına göre çimlenme oranını yükselttiği tespit edilmiştir. Kontrol grubu ortalama çimlenme süresi 4.63 gün iken sırasıyla saf su (3.73 gün), 3 ppm (3.23 gün), 6 ppm (3.4 gün), 9 ppm (3.67 gün) olarak belirlenmiştir. Kök ve sürgün uzunlukları saf su, 3 ppm ve 6 ppm uygulamalarında en yüksek ölçülmüştür. Saksı denemelerinde ise en yüksek kök uzunluğu 12.14 cm ile 3 ppm dozunda, en yüksek sürgün uzunluğu 6 ppm (14.46 cm) dozunda belirlenmiştir. Sürgün ve kök yaş ağırlığı en yüksek 6 ppm dozunda belirlenirken, en yüksek sürgün ve kök kuru ağırlıkları ise 3 ppm dozunda ölçülmüştür. Saf su ve demir sülfat ile priming uygulamaları kök ve sürgün kuru ağırlığını artırmıştır. İncelenen tüm özelliklerde hem saf su hem de demir sülfat ile priming uygulamalarının, nohutun çimlenme ve fide özellikleri üzerine olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Nohut, priming, çimlenme

Effects of Seed Treatments on Germination and Seedling Characteristics of Chickpea (*Cicer arietinum* L.)

Abstract: This study was carried out to determine the effects of seed treatments on the germination and seedling characteristics of chickpea at Süleyman Demirel University Faculty of Agriculture Department of Field Crops in 2016,. In the experiment, Azkan chickpea cultivar and water-soluble chelated liquid iron (5%) fertilizer were used. Chickpea seeds were applied for 8 hours with distilled water and iron solution (3 ppm, 6 ppm, 9 ppm, 12 ppm, 15 ppm, 18 ppm). The germination and seedling properties of the seeds were investigated both in the between-paper method and in pot trials. In between-paper method, It was found that iron solution priming applications increased germination rate in comparison to control and distilled water (hydropriming) applications. Mean germination time of the control group was 4.63 days, respectively, pure water (3.73 days), 3 ppm (3.23 days), 6 ppm (3.4 days), 9 ppm (3.67 days) were determined. Root and shoot lengths were highest in distilled water, 3 ppm and 6 ppm applications. The highest root length was determined at 3 ppm dose (12.14 cm) and the highest shoot length was determined at 6 ppm dose (14.46 cm). The highest shoot and root wet weight was determined at the 6 ppm dose, while the highest shoot and root dry weights were measured at 3 ppm. Priming applications with distilled water and iron sulfate increased the dry weight of root and shoot. It was concluded that priming with both distilled water and iron sulphate had a positive effect on germination and seedling properties of chickpea.

Keywords: Chickpea, priming, germination

Rize Florasında Yayılış Gösteren Aslanpençesi Türleri (*Alchemilla* spp.) ve Tıbbi Önemleri

Emine YURTERİ¹, Gözde Hafize YILDIRIM¹, Aysel ÖZCAN¹, Fatih SEYİS¹, Seda OKUR²

¹Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Pazar Meslek Yüksek Okulu

Sorumlu yazar:emine.yurteri@erdogan.edu.tr

Özet:Aslanpençesi (*Alchemilla* L.) Gülgiller (Rosaceae) familyasına ait, tıbbi açıdan oldukça önemlileri bünyesinde bulunduran çok yıllık otsu bir bitkidir. Dünyada 1000'e yakın, Türkiye'de ise 74'e yakın türü olması sebebiyle gülgiller familyasının en zengin cinslerinden biri olma özelliğini taşımaktadır. Özellikle Türkiye'de yayılış gösteren 74 türün %39.8'i Rize'nin yaylalarında doğal olarak yetişmesinin yanında (*A. sericea* Willd., *A. rizensis* B. Pawl., *A. caucasica* Buser, *A. erythropoda* Juz., *A. aff. surculosa*, *A. aff. plicatissima* Fröhner, *A. stevenii* Buser, *A. compactilis* Juz., *A. compactilis* Juz., *A. pseudocartalinica* Juz., *A. ziganadagensis*, *A. hirtipedicellata* Juz., *A. mollis* (Buser) Rothm, *A. aff. oriturcica*, *A. barbatiflora* Juz., *A. stricta* Rothm, *A. transcaucasica* Rothm, *A. retinervis* Buser, *A. ellenbergiana* Rothm., *A. hemsinica* Kalheber, *A. elevitensis* Kalheber, *A. cimilensis* Kalheber, *A. cimilensis* B.Pawl., *A. ikizdereensis* Kalheber, *A. kackarensis* Kalheber, *A. ancerensis* Kalheber, *A. venosa* Juz., *A. chlorosericea* (Buser) Juz. apud Grossh., *A. ayderensis* Kalheber ve *A. ovitensis*) 12 tanesi ise Rizenin endemik bitkisi olma özelliğini taşımaktadır. Bu endemik bitkilerden ise 5 tanesi (*A. rizensis* B. Pawl., *A. ziganadagensis*, *A. aff. oriturcica*, *A. ayderensis* Kalheber ve *A. ovitensis*) doğada zarar görebilir tehlikesi sınıftayken, 7 tanesi (*A. hemsinica* Kalheber, *A. elevitensis* Kalheber, *A. cimilensis* Kalheber, *A. cimilensis* B.Pawl., *A. ikizdereensis* Kalheber, *A. kackarensis* Kalheber ve *A. ancerensis* Kalheber) ise tehlike altında olan bitkiler içerisinde yer almaktadır. Tıbbi olarak kurutulmuş yaprakları farmasötik bir ilaç olarak kabul edilmesinin yanında, ilaveten kozmetik sanayinin de önemli bitkileri arasında yer almaktadırlar. Özellikle Avrupa farmakopisinde yer alan *Alchemilla* L. üzerinde yapılan araştırmalar; menopoza yönelik ağrıların giderilmesi, farklı jinekolojik problemlerin çözülmesi, menstrüel ağrıların tedavisi, gastrointestinal sistem rahatsızlıklarının giderilmesi, iltihaplı rahatsızlıklar, gargara olarak ise ağız ve boğaz iltihaplarının tedavilerinde güvenli ve etkili olarak kullanıldığını göstermiştir. Son yıllarda özellikle kanserli hücreler üzerinde etkilerinin olduğunun saptanmasıyla birlikte türlerin bu hücreler üzerindeki etki mekanizmasına yönelik çalışmalar hız kazanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Alchemilla* spp, Rize, Tıbbi Önemi

Medicinal Importance of *Alchemilla* Species Spread in The Flora of Rize

Abstract:*Alchemilla* belongs to the Rosaceae family and consists of important species with medicinal importance, which are perennial herbaceous plants. Its one of the richest genus in the Rosaceae family, because there are about 1000 species in the world and 74 species are present in the Turkish flora. 39.8% of these 74 species (*A. sericea* Willd., *A. rizensis* B. Pawl., *A. caucasica* Buser, *A. erythropoda* Juz., *A. aff. surculosa*, *A. aff. plicatissima* Fröhner, *A. stevenii* Buser, *A. compactilis* Juz., *A. compactilis* Juz., *A. pseudocartalinica* Juz., *A. ziganadagensis*, *A. hirtipedicellata* Juz., *A. mollis* (Buser) Rothm, *A. aff. oriturcica*, *A. barbatiflora* Juz., *A. stricta* Rothm, *A. transcaucasica* Rothm, *A. retinervis* Buser, *A. ellenbergiana* Rothm., *A. hemsinica* Kalheber, *A. elevitensis* Kalheber, *A. cimilensis* Kalheber, *A. cimilensis* B.Pawl., *A. ikizdereensis* Kalheber, *A. kackarensis* Kalheber, *A. ancerensis* Kalheber, *A. venosa* Juz., *A. chlorosericea* (Buser) Juz. apud Grossh., *A. ayderensis* Kalheber and *A. ovitensis*) are present in the flora of Rize and 12 of them are endemic. Whereas 5 of these endemic species (*A. rizensis* B. Pawl., *A. ziganadagensis*, *A. aff. oriturcica*, *A. ayderensis* Kalheber and *A. ovitensis*) are in the group of plants endangered in the nature, 7 species (*A. hemsinica* Kalheber, *A. elevitensis* Kalheber, *A. cimilensis* Kalheber, *A. cimilensis* B.Pawl., *A. ikizdereensis* Kalheber, *A. kackarensis* Kalheber and *A. ancerensis* Kalheber) are under endangered plants. Its dried leaves are considered as a pharmacosotic medicine and this plant is additionally one of the important plants in the cosmetic industry. In particular, studies on *Alchemilla* L. in European pharmacopoeia has shown that it can be used safely and effectively in the treatment of menopausal pains, resolving different gynecological problems, treatment of menstrual pains, relief of gastrointestinal system disorders, inflammatory disorders and mouth and throat inflammations as mouthwash. In recent years, especially with the detection of its effects on cancer cells, studies on the effect mechanism of this species on these cells has accelerated.

Keywords: *Alchemilla* spp, Rize, Medicinal Importance

Bazı Yonca Çeşitlerinin Farklı Tuz Konsantrasyonlarında Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi

Mustafa YILMAZ^{1*}, Gamze BAYRAM²

¹: Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Pamukova Meslek Yüksekokulu, SAKARYA

²: Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, TOKAT

* Sorumlu yazar: mustafayilmaz@subu.edu.tr

Özet: Bu araştırma, bazı yonca çeşitlerinin çimlenme döneminde farklı tuz konsantrasyonlarına gösterdiği tepkilerinin belirlenmesi amacıyla 2019 yılı Mart ayında Sakarya Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü laboratuvarında yürütülmüştür. Bitki materyali olarak; Azurre, Delta, Emiliano, Emiliano (kaplamalı), La Bella Campagnola ve Neptune çeşitleri kullanılmıştır. Çalışmada altı farklı tuz konsantrasyonu seviyesi (0, 50, 100, 150, 200 mmol) uygulanmıştır. Deneme, tesadüf parselleri deneme deseninde 2 faktör ve 3 tekrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada; çimlenme yüzdesi, sapçık uzunluğu, kökçük uzunluğu, tuza tolerans indeksi, yaş sapçık ağırlığı, yaş kökçük ağırlığı, kuru sapçık ağırlığı, kuru kökçük ağırlığı incelenmiştir. Araştırma sonuçları, tuz konsantrasyonlarının incelenen tüm özellikler üzerinde istatistiksel olarak önemli derecede etki ettiğini göstermiştir. Tuz konsantrasyonu arttıkça tüm özelliklerde elde edilen değerlerin azaldığı belirlenmiştir. Çeşitler arasında incelenen özellikler açısından, Emiliano kaplamalı çeşidinin diğer çeşitlere göre daha toleranslı olduğu tespit edilmiştir. Tuz konsantrasyonunun 50 mmol'dan daha fazlasının, incelenen özellikleri önemli ölçüde olumsuz etkilediği ve en düşük değerlerin 200 mmol dozunda ortaya çıktığı belirlenmiştir. Çeşit x Tuz konsantrasyonu etkileşimleri incelendiğinde; tuz tolerans indeksi en yüksek değerler Emiliano kaplamalı x 50 mmol etkileşiminde tespit edilmiştir. Bu çalışma ile tuzluluk problemi ile karşı karşıya kalınan topraklarda yonca tarımında Emiliano çeşidinin diğer çeşitlere göre daha toleranslı olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yonca, Tuz konsantrasyonu, NaCl, Çimlenme, *Medicago sativa*.

Determination of Germination Properties of Some Alfalfa Cultivars in Different Salt Concentrations

Abstract: This study was carried out in Sakarya University Food Engineering Department in March 2019 to determine the responses of some alfalfa varieties to different salt concentrations during germination period. As plant material; Azurre, Delta, Emiliano, Emiliano (coated), La Bella Campagnola and Neptune varieties were used. Six different salt concentration levels (0, 50, 100, 150, 200 mmol) were applied in the study. The experiment was set up in a randomized plot design with 2 factors and 3 replicates. In the study; germination percentage, plumule length, radicle length, salt tolerance index, plumule dry weight, radicle dry weight were examined. The results of the research showed that salt concentrations had a statistically significant effect on all investigated properties. It was determined that values obtained in all properties decreased with increasing salt concentration. It was found that Emiliano coated variety was more tolerant than the other varieties in terms of the properties examined among the varieties. It was determined that more than 50 mmol of the salt concentration had a significant negative effect on the properties studied and the lowest values occurred at a dose of 200 mmol. Variety x Salt concentration interactions were examined; The highest salt tolerance index was determined by Emiliano coated x 50 mmol interaction. In this study, it was concluded that Emiliano cultivar may be more tolerant than other cultivars in alfalfa agriculture in soils with salinity problem.

Keywords: Alfalfa, Salt concentration, NaCl, Germination, *Medicago sativa*.

Yabani Ayçiçeği (*Helianthus* spp.) Genotiplerinde Bazı Morfolojik Özelliklerinin Belirlenmesi

Kübra TOSUN DOĞAN¹, Nazan DAĞÜSTÜ*¹

¹:Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Bursa

*Sorumlu yazar:ndagustu@uludag.edu.tr

Özet: Çalışma Görükle/Bursa koşullarında yetiştirilen farklı yabani ayçiçeği genotiplerinin (*Helianthus* spp.) morfolojik özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2017 ve 2018 yıllarında Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Uygulama ve Araştırma arazisi, sera ve laboratuvar koşullarında yürütülmüştür. Bitki materyali olarak USDA-Amerika'dan temin edilen 20 yabani ayçiçeği genotipi [*H. annuus* (1, 3, 4, 6, 8, 11, 13, 15, 16, 17, 23, 25, 26, 28), *H. argophyllus* (34 ve 35), *H. maximiliani* (45), *H. petiolaris* subsp. *fallax* (50), *H. petiolaris* subsp. *petiolaris* (54) ve *H. annuus* subsp. *lenticularis* (61)] kullanılmıştır. Bitki materyalleri üzerinde bazı morfolojik özellikler (bitki boyu, tabla çapı, dal sayısı, sap kalınlığı, petiol uzunluğu, 1000 tane ağırlığı, dal uzunluğu, yaprak sayısı, yaprak eni ve boyu, steril ve fertil çiçek rengi, tabla açısı, tabla şekli, çiçeklenme ve olgunlaşma üniformitesi, brakte yaprağı şekli, çiçek fertilitesi, bitkinin genel tüylülük derecesi, dallanma durumu ve dallanma şekli) her iki yılda da gözlenmiş ve ölçülmüştür. En yüksek ve en düşük ortalama bitki boyu, tabla çapı, dal sayısı, sap kalınlığı, petiol uzunluğu ve 1000 tane ağırlığı değerleri 2017 ve 2018 yıllarında sırası ile 235.0-252.5 cm ve 64.0-63.0 cm, 7.1-6.5 cm ve 1.9-1.9 cm, 30.8-29.8 adet ve 11.8-8.1 adet, 2.9-3.3 cm ve 0.8-0.7 cm, 11.8-11.1 cm ve 3.1-0.4 cm, 14.8-14.6 g ve 5.6-0.8 g arasında değişiklik göstermiştir. Steril çiçek rengi, fertil çiçek rengi, tabla açısı ve şekli, çiçeklenme ve olgunlaşma üniformitesi, brakte yaprağı şekli, çiçek fertilitesi, bitkinin genel tüylülük derecesi, dallanma durumu ve şekli bakımından da genotipler arasında iki yıl içinde belirgin bir farklılık görülmemiştir. Sonuç olarak yabani ayçiçeği genotiplerinin ölçülen ve gözlenen morfolojik özellikleri bakımından genotipler arasında büyük farklılıklar gözlenirken yıllar genotiplerin incelenen özellikleri üzerinde değişiklik yapmamıştır.

Anahtar kelimeler: Ayçiçeği, *Helianthus* spp., yabani genotip, morfolojik özellikler

Brassica Gen Havuzuna Bitkisel Yağ Kalitesine Sahip Kara Lahana Genotiplerinin Kazandırılması

Emine YURTERİ¹, Aysel ÖZCAN¹, Fatih SEYİS^{1*}

¹*Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Agriculture and Natural Sciences, Rize*
Sorumlu yazar: emine.yurteri@erdogan.edu.tr

Özet: Geleneksel kara lahana (*Brassica oleracea* conv. *acephala* L.) genotiplerinin tohumlarında yüksek oranda erusik asit bulunmaktadır. Bu nedenle bitkisel yağ olarak kullanıma uygun değildir. 2000 yılında bitkisel yağ kalitesine sahip beyaz baş lahana genotipleri bulunmuştur. Ladozhskaya and Kashirka adlı bu iki genotip tohumlarında % 50'nin üzerinde oleik asit içermektedirler. Amaç kara lahana genotipleri ile beyaz baş lahana genotipleri ile melezleyerek bitkisel yağ kalitesine sahip kara lahana genotiplerini geliştirmektir. Melezleme yapıldıktan ve tohum elde edildikten sonra bu tohumlar çimlendirilecek ve tam bitkiler elde edilecektir. Bu bitkiler tekrar kendilendikten sonra tohum elde edilecek ve adı geçen kaliteye sahip kara lahana genotiplerini belirlemek için çimlendirilecek ve selekte edilecektir. Bu amaca yönelik ilgili kalite analiz yöntemi ve moleküler markerler kullanılacaktır.

Anahtar kelimeler: Bitkisel yağ kalitesi, *Brassica oleracea*, Kara

Gaining to Brassica Gen Pool of Kale Genotypes Having Herbal Oil Quality

Abstract: The seeds of conventional (*Brassica oleracea* conv. *acephala* L.) genotypes are containing high amounts of erucic acid. Therefore they are not suitable for the production of edible oil. In 2000 *B. oleracea* conv. *capitata* genotypes displaying edible oil quality were detected. These two genotypes, namely Ladozhskaya and Kashirka, are containing about 50 % oleic acid in their seed oil. The aim is to cross local *Brassica oleracea* conv. *acephala* L. with these edible oil containing *B. oleracea* conv. *capitata* genotypes to develop kale genotypes displaying edible oil quality. After crossing and obtaining seeds, these seeds will be germinated and developed to full developed plants. These plants will be selfed to obtain gain seeds which will be germinated again for the selection of mentioned quality displaying kale genotypes. For this aim quality analysis methods and molecular markers will be used.

Keywords: Edible oil quality, *Brassica oleracea*, Kale

Isparta'da Yayılış Gösteren Bazı *Isatis* Türlerinin Morfolojik Özelliklerinin ve Boyarmadde İçeriğinin Belirlenmesi

Muhammed BIYIKLI^{1*}, Hasan BAYDAR¹, Tahsin KARADOĞAN¹, Fetullah TEKİN²

¹:Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²: GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü

*Sorumlu yazar:muhammedbiyikli@isparta.edu.tr

Özet:Bu çalışmada Göller Yöresi'nde boya bitkileri potansiyelini belirlemek amacıyla doğadan toplanan *Isatis tinctoria*, *Isatis glauca*, *Isatis cappadocica* Desv. subsp. *subradiata* (endemik) türleri ve ISUBÜ Tarımsal Araştırma ve Uygulama Çiftliği arazisinde kültürü yapılan *Isatis tinctoria*, *Isatis floribunda* (endemik), *Isatis glauca* türler morfolojik özellikler yönünden kıyaslanmıştır. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde doğadan toplanan türlerin kültüre alınan türlere kıyasla incelenen karakterler bakımından daha üstün olduğu tespit edilmiştir. Bu karakterler arasında yer alan tohum boyu ($17,19 \pm 2,25$ mm), yaprak eni ($45,02 \pm 3,67$ mm), gövde çapı ($12,25 \pm 1,1$ mm), dal sayısı ($27,5 \pm 4,12$) ve ilk dallanma yüksekliğinin ($67,4 \pm 3,85$ cm) maksimum değerlerine *I. glauca* subsp. *glauca* (Isparta-Şarkikaraağaç lokasyonu) türünde ulaşıldığı görülmüşürken maksimum bitki boyunun ($125,78 \pm 14,81$ cm) ise *I. tinctoria* (Isparta-Eğirdir lokasyonu) türüne ait olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, doğadan toplanan bir diğer tür olan *I. cappadocia* (Isparta-Aksu lokasyonu) 'nın tohum eni ($8,11 \pm 1,3$ mm) ve yaprak sayısı ($239,5 \pm 55,5$) bakımından en yüksek değerlere ulaştığı buna karşın diğer özellikler bakımından daha düşük değerlere sahip olduğu saptanmıştır. Kültüre alınan türlerin doğadan toplanan diğer türlere göre genel olarak daha az değerlere sahip olduğu görülmüştür. Ancak yapılan HPLC analizleri sonucunda, kültürü yapılan türlerin daha fazla indigo ihtiva ettiği belirlenmiştir. Doğadan toplanan türler içerisinde en yüksek indigo içeriğine *Isatis tinctoria* (1216 mg/L) türünde rastlanırken, en düşük indigo içeriğine ise *I. cappadocia* ve *Isatis glauca* (0,06 mg/L) türünde rastlanmıştır. Kültürü yapılan türler içerisinde en yüksek indigo içeriğine *I. tinctoria* (2265 mg/L) sahip olurken bunu sırasıyla *Isatis glauca* (14,4 mg/L) ve *Isatis floribunda* (10 mg/L) türlerinin takip ettiği görülmüştür. Taze yapraklarla yapılan boyamalardan elde edilen sonuçlar ele alındığında boyarmadde olarak değerlendirilebilecek türün *I. tinctoria* olduğu dikkat çekmektedir. *Isatis tinctoria* ile kontrollü şartlar altında (pH=11,60 °C, 15 dk) yapılan boyamalar sonucunda lacivert ve mavinin değişik tonlarında renkler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çivit otu, boyarmadde, morfolojik özellikler, agronomik özellikler, boyama, *I. tinctoria*, *I. glauca*, *I. cappadocica* Desv. subsp. *subradiata*, *I. floribunda*

Orta ve Batı Karadeniz Bölgesi Yerel Yulaf Genotiplerinin Tanımlanmasında Kullanılan Bazı Morfolojik Özellikler

Zeki MUT¹, Hasan AKAY^{2*}, Özge Doğanay ERBAŞ KÖSE¹, İsmail SEZER³, Fatih ÖNER⁴

¹: Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bafra Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

³: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

⁴: Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

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

Özet: Bu çalışma, Orta ve Batı Karadeniz bölgesinde yetiştiriciliği yapılan yerel yulaf genotiplerinin toplanması, korunması ve tanımlanması amacıyla yürütülmüştür. Araştırma kapsamında Düzce, Bolu, Zonguldak, Karabük, Kastamonu, Ordu, Sinop, Samsun, Amasya ve Tokat il sınırları içinde yetiştiricilik yapılan yerlerden 251 adet yerel yulaf genotipi toplanmıştır. Toplanan genotipler 4 standart yulaf çeşidi ile birlikte 2008 ve 2009 yılları yetiştirme sezonlarında Augmented deneme desenine göre Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma ve Uygulama alanında tarla denemesine alınmıştır. Çalışma sonucunda, incelenen parametreler bakımından önemli varyasyonların olduğu tespit edilmiştir. Genotipler arasında 229 genotipin büyüme şekli dik formda, 163 genotipin salkım tipi dağınık, 132 genotipin kavuz rengi sarı, 157 genotipin kılçık durumu kuvvetli kılçıklı ve 154 genotipin kallus tüylülüğünün ise tüysüz olduğu tespit edilmiştir. Matrix tablosu incelendiğinde yarı yatık büyüme şekline sahip yerel genotiplerinin Amasya, Karabük, Kastamonu, Samsun, Tokat lokasyonlarından bulunmadığı tespit edilmiştir. Özellikle büyüme şekli, salkım tipi, kavuz rengi, kılçık durumu ve kallus tüylülüğü gibi parametreler çevre şartlarından etkilemediği için tanımlamada kolaylık sağlamaktadır. Bu bilgiler ışığında yerel genotiplerinin toplandığı ekolojiler açısından genetik varyasyonun yüksek olduğu ve genetik kaynaklarımızın korunması ve ülke tarımının geleceği açısından yararlı olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Orta ve Batı Karadeniz Bölgesi, Yulaf, Genotip, Tanımlama

Some Morphological Characteristics Used in the Identification of Local Oat Genotypes in Central and Western Black Sea Region

Abstract: This study was conducted to collect, preserve and identify local oat genotypes grown in the Central and Western Black Sea region. Within the scope of the research, 251 local oat genotypes were collected from the places where they were cultivated in Düzce, Bolu, Zonguldak, Karabük, Kastamonu, Ordu, Sinop, Samsun, Amasya and Tokat provinces. The collected genotypes together with 4 standard oat varieties were taken into field trial in Ondokuz Mayıs University Faculty of Agriculture Research and Application field according to Augmented trial design in 2008 and 2009 growing seasons. As a result of the study, it was found that there were significant variations in terms of the parameters examined. Among the genotypes, the growth pattern of the 229 genotypes was perpendicular, The cluster genotypes of 163 genotypes were scattered, 132 genotypes were yellow in color, 157 genotypes were strongly stringy and 154 genotypes had callus hairiness. When the Matrix table was examined, it was found that the local genotypes with semi-horizontal growth pattern were not found in Amasya, Karabük, Kastamonu, Samsun and Tokat locations. In particular, parameters such as growth type, cluster type, color of husk, awn condition and callus hairiness. it provides ease of identification, since it does not affect the environmental conditions. In the light of this information, it is thought that the genetic variation is high in terms of ecology in which local genotypes are collected and will be beneficial for the protection of our genetic resources and for the future of national agriculture.

Keywords: Central and Western Black Sea Region, Oats, Genotype, Identification

Farklı Tuz Konsantrasyonlarının Şeker Mısır (*Zea mays* L.Var. *Sacharata sturt.*) Çeşitlerinde Çimlenme ve Erken Fide Gelişimi Üzerine Etkileri

Hasan AKAY^{1*}, Elif ÖZTÜRK², İsmail SEZER², Murat Can BAHADIR²

¹: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Bafra Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

²: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

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

Özet: Bu çalışma, farklı NaCl konsantrasyonlarının bazı şeker mısır (*Zea mays* L. *sacharata* STURT.) çeşitlerinin çimlenme ve erken fide gelişimi üzerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada Vega F1 (sh2), Merit F1 (su) ve Tanem F1 (su) çeşitlerinin tohumlarına 0 (kontrol), 2, 4, 6, 8 ve 10 dS m⁻¹ konsantrasyonlarında NaCl uygulanmıştır. Tohum ekiminden 5 gün sonra çeşitlerin çimlenme oranı, 12 gün sonra kök uzunluğu, gövde uzunluğu, kök gövde oranı, kök kuru madde oranı, gövde kuru madde oranı, fide gücü indeksi ve tuz toleransı ölçümleri yapılmıştır. Araştırmada incelenen karakterler arasında istatistiki açıdan önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Sonuç olarak; farklı tuz konsantrasyonlarına çeşitler tuz oranı arttıkça çimlenme oranı ve fide gelişimi özelliklerinin azaldığı tespit edilmiştir. Tanem F1 çeşit çimlenme oranı ve tuz stresine toleransı bakımından en yüksek değerlere sahipken kök ve gövde uzunluğu ve kök gövde oranı bakımından ise en düşük değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir. Fide gücü indeksi bakımından ise sırasıyla Vega F1, Tanem F1 ve Merit F1 olduğu belirlenmiştir. Çalışmada yapılan korelasyon sonuçlarına göre, incelenen parametreler arasında istatistiki açıdan pozitif yönde önemli farklılıklar tespit edilmiştir. Çimlendirme ortamından 2 dS m⁻¹ tuzluluk düzeyine kadar tohum çimlenmesi ve erken fide gelişim parametrelerinin etkilenmezken 2 dS m⁻¹ yüksek düzeylerde ise olumsuz yönde etkilendiği belirlenmiştir. Yetiştiricilik yapılan bölgelerde 2 dS m⁻¹ tuzluluk düzeyine kadar suların, şeker mısır çimlenme ve erken fide gelişim dönemlerinde kullanılabileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelime: Şeker mısır, tohum çimlenmesi, tuzluluk, fide gücü

Effects of Different Salt Concentrations on Germination and Early Seedling Growth in Sugar Maize (*Zea mays* L. var. *Sacharata sturt.*) Cultivars

Abstract: This study was carried out to determine the effect of different NaCl concentrations on germination and early seedling growth of some sugar maize (*Zea mays* L. *sacharata* STURT.) Varieties. NaCl was applied to the seeds of Vega F1 (sh2), Merit F1 (su) and Tanem F1 (su) varieties at 0 (control), 2, 4, 6, 8 and 10 dS m⁻¹ concentrations. 5 days after seed sowing germination rate, 12 days after the root length, stem length, stem stem ratio, root dry matter ratio, stem dry matter ratio, seedling power index and salt tolerance were measured. Significant differences were found between the characters examined in the study. As a result; It was determined that germination rate and seedling growth characteristics decreased as cultivars salt ratio increased to different salt concentrations. It has been determined that while the total F1 cultivars have the highest values in terms of germination rate and salt stress tolerance, it has the lowest values in terms of root and stem length and root stem ratio. In terms of seedling power index, Vega F1, Tanem F1 and Merit F1, respectively. According to the correlation results, statistically significant positive differences were found between the parameters examined. It was determined that seed germination and early seedling growth parameters were not affected from the germination environment up to 2 dS m⁻¹ salinity level, while it was found to be negatively affected at 2 dS m⁻¹ high levels. It has been determined that water up to 2 dS m⁻¹ salinity level can be used in sugar corn germination and early seedling development periods in aquaculture areas.

Key Word: Sugar maize, seed germination, salinity, seedling strength

Farklı Dozlarda Vermikompost Uygulamasının Mısır Bitkisinin Verimine ve Besin Elementleri Alımına Etkisi

Hasan DURUKAN*¹, Handan SARAÇ¹, Ahmet DEMİRBAŞ¹

*¹ Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Sivas, Türkiye.

Sorumlu yazar: hasandurukan@cumhuriyet.edu.tr

Özet: Bu araştırmada farklı dozlarda vermicompost uygulamasının mısır bitkisinin verimi ile besin elementlerine olan etkileri araştırılmıştır. Araştırma Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü seralarında tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak 3 kg kapasiteli saksılarda yürütülmüştür. Araştırmada vermicompost dozları %0, %10, %20, %30, %40 ve %50 olarak uygulanmıştır. Mısır bitkisinin ekiminden yaklaşık 60 gün sonra hasat işlemi yapılmış, yeşil aksam kuru madde üretimi ile azot (N), fosfor (P), potasyum (K), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), demir (Fe), çinko (Zn), mangan (Mn) ve bakır (Cu) konsantrasyonları belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre mısır bitkisinin kuru madde üretiminin artan vermicompost dozlarıyla birlikte arttığı ve en fazla 3.98 g/bitki ile %40 vermicompost uygulamasında olduğu belirlenmiştir. Araştırmada en yüksek P konsantrasyonu %0.80 ile %30 vermicompost uygulamasında, en yüksek N ve K konsantrasyonları %40 vermicompost uygulamasında belirlenmiştir (sırasıyla %4.24 N ve %5.75 K). Araştırmada genel olarak artan vermicompost uygulamaları makro elementlerin konsantrasyonunu arttırırken, mikro elementlerin konsantrasyonlarını azaltmıştır. Araştırma sonuçları genel olarak, sürdürülebilir tarımsal üretim açısından vermicompostun kullanılabilirliğini göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Besin elementleri alımı, Mısır, Verim, Vermikompost

The Effect of Different Doses of Vermicompost Application on Yield and Nutrient Uptake of Maize Plant

Abstract: In this study, the effects of different doses of vermicompost on maize yield and nutrient uptake were investigated. The research was conducted with three replications according to the experimental pattern of randomized plots under the greenhouse conditions Department of Plant and Animal Production, Sivas Cumhuriyet University. In this study; vermicompost doses were used as 0%, 10%, 20%, 30%, 40% and 50%. Shoot dry matter production and nitrogen (N), phosphorus (P), potassium (K), calcium (Ca), magnesium (Mg), iron (Fe), zinc (Zn), manganese (Mn) and copper (Cu) concentrations were determined of maize plant. According to the results, it was determined that shoot dry matter production increased with increasing vermicompost doses and the highest shoot dry matter was determined with 3.98 g plant⁻¹ in 40% vermicompost application. In the study, the highest P concentration was determined with 0.80% P and highest K concentration was determined with 5.75% K respectively 30% vermicompost and 40% vermicompost application (5.75% K). Also, the highest concentration of N was found to be 4.24% in 40% vermicompost application. Generally, increasing vermicompost applications increased the concentration of macro elements and decreased the concentration of micro elements. The results of the research showed that vermicompost can be used in terms of sustainable agricultural production in general.

Key Words: Nutrient uptake, Maize, Yield, Vermicompost

Üç Farklı *Tagetes* Türünün Farklı Kısımlarına Ait Ekstraktlarda Antimikrobiyal Aktivite Tayini

Elnaz LATİFİAN^{1*}, Çiğdem OTUR², Büşra ABANOZ-SEÇGİN², Şahane Funda ARSLANOĞLU¹, Ashlan KURT-KIZILDOĞAN²

¹ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Samsun

Sorumlu yazar: eli.latifian@gmail.com.tr

Özet:Bilinçsiz antibiyotik kullanımı çoğu zaman dirençli mikrobiyal suşların gelişimiyle sonuçlanır. Antimikrobiyal ilaca direnç vakalarında görülmemiş bir artış nedeniyle özellikle doğal bitki metabolitlerinden yeni ajanların keşfedilmesi dünya çapında bu yaygın ve tekrarlayan bulaşıcı hastalıkların kontrolü için gereklidir. Bu çalışma, önemli tıbbi bitkiler olan *Tagetes patula*, *Tagetes erecta* ve *Tagetes minuta*'nın farklı bölümlerinden ekstraktların antibakteriyel ve antifungal aktivitelerinin değerlendirilmesini amaçlamıştır. Havayla kurutulmuş 5 gr tomurcuk (sadece *T. patula* ve *T. erecta* için), çiçek ve yaprak numuneleri, üç kez oda sıcaklığında 24 saat boyunca ve karanlıkta metanol: su (4:1) ile özütleştir. Ardından, metanol: su özütlere bir araya getirilip süzülüş ve 40 °C'de rotary evaporatörde kuruyana kadar konsantre edilmiştir. Öncelikle, Agar Kuyucuk Yöntemi ile üç Gram-pozitif bakteriye (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* ve *Enterococcus faecalis*), üç Gram-negatif bakteriye (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Pseudomonas aeruginosa*) üç fungusu (*Candida albicans*, *Aspergillus niger* ve *Phytophthora sp.*) karşı özütlere *in vitro* antimikrobiyal aktiviteleri belirlenmiştir. Sadece, Gram pozitif bakteriler ve de *P. erythroseptica* fungusuna karşı antimikrobiyal aktivitenin elde edildiği özütlere minimum inhibisyon konsantrasyonları (MİK) mikrodilüsyon metodu ile tespit edilmiştir. Her üç *Tagetes* türünün yaprak özütlere ile çalışmanın en iyi MİK (256 µg/ml) değeri *B. subtilis*'e karşı elde edilmiştir. Ayrıca, *T. patula*'nın tomurcuk özütlere de *B. subtilis*'e karşı aynı MİK değeri saptanmıştır. Çalışmada, sadece *T. patula* çiçek özütlere 426 µg/ml MİK değeri ile *P. erythroseptica* suşuna karşı antifungal aktivite sergilemiştir. Elde edilen özütlere zayıf antimikrobiyal etki göstermekle birlikte sonuçlar bu bitkilerde önemli antimikrobiyal aktiviteye sahip metabolitlerin bulunduğunu ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Tagetes patula*, *Tagetes erecta*, *Tagetes minuta*, ekstraksiyon, antimikrobiyal aktivite

Determination of Antimicrobial Activity in Extracts of Different Parts of Three Different *Tagetes* Species

Abstract:Indiscriminate use of antibiotics often results in the development of resistant microbial strains. The unprecedented increase in cases of antimicrobial drug resistance, discovery of newer agents particularly from natural plant metabolites are required for the control of such prevalent and recurring infectious diseases worldwide. This study aimed at evaluation of antibacterial and antifungal activities of extracts from different parts of *Tagetes patula*, *Tagetes erecta* and *Tagetes minuta* which are important medicinal plants. 5 grams of air dried flower, leaf and bud (only for *T. patula* and *T. erecta*) samples extracted at three-times with methanol:water (4:1) at room temperature in dark for 24 h. The methanol:water extracts were combined together, filtered and concentrated to dryness using a rotary evaporator at 40 °C. The extracts were screened for their *in vitro* antimicrobial activities against three Gram-positive bacteria (*Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* and *Enterococcus faecalis*), three Gram-negative bacteria (*Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae* and *Pseudomonas aeruginosa*) and three fungal strains (*Candida albicans*, *Aspergillus niger* and *Phytophthora erythroseptica*) by agar well assay. Minimum inhibition concentrations (MIC) of the extracts from which antimicrobial activity was obtained against Gram positive bacteria and *P. erythroseptica* strain were determined by microdilution method. The best MIC (256 µg/ml) of the leaf extracts of all three *Tagetes* sp. was obtained against *B. subtilis*. In addition, in the bud extracts of *T. patula*, the same MIC value was provided against *B. subtilis*. In this study, only the *T. patula* flower extracts showed antifungal activity against *P. erythroseptica* strain with MIC of 426 µg/ml. Although the extracts showed weak antimicrobial effect, the results show that these plants contain metabolites with significant antimicrobial activity.

Keywords: *Tagetes patula*, *Tagetes erecta*, *Tagetes minuta*, extraction, antimicrobial activity

Farklı Azot Dozlarının, Bazı Tritikale (*X Triticosecale Wittm.*) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi*¹

Engin TAKIL* Murat OLGUN

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu Yazar: etakil@ogu.edu.tr

Özet: Araştırma 2015-2016 yıllarında Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme arazilerinde Eskişehir koşullarında beş farklı tritikale çeşidinde (Tatlıcak 97, Melez 2001, Mikham 2002, Karma-2000, Presto 2000), farklı azot dozları uygulamalarının (0, 5, 10, 15, 20 kg/da) bazı verim ve verim unsurlarına olan etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur. Sonuç olarak; tane verimi, bitki boyu, protein oranı, m²'de başak sayısı, bin tane ağırlığı ve hasat indeksi gibi bazı agronomik özellikler azot dozlarına bağlı olarak artışlar gözlenmiştir. İki yıllık birleştirilmiş veriler incelendiğinde; azot dozlarının artması ile verim ve verim unsurlarında genellikle artışlar sağlandığı tespit edilmiş ve çeşitler arasında ise en yüksek tane verimi 15kg/da N dozunda Karma-2000 çeşidinden elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *X Triticosecale Wittmack*, tritikale, azot dozları, verim, verim öğeleri

Effect of Different Nitrogen Doses on Yield and Yield Components of Some Triticale (*X Triticosecale Wittm.*) Cultivars

Abstract: The research was carried out on five different triticale cultivars (Tatlıcak 97, Melez 2001, Mikham 2002, Karma-2000, Presto 2000) in Eskişehir Osmangazi University Faculty of Agriculture in 2015-2016 under the conditions of Eskişehir (0,5,10,15,20). kg / da) to determine the effects on some yield and yield components. The experiments were conducted with randomized block design with three replications. As a result; Some agronomic characteristics such as grain yield, plant height, protein content, number of spikes per m², thousand grain weight and harvest index were increased due to nitrogen doses. When the combined data for two years are examined; Nitrogen doses were increased and yield and yield components were generally increased and the highest grain yield among the varieties was obtained from Karma-2000 variety at 15kg / da N dose.

Keywords: *X Triticosecale Wittmack*, triticale, nitrogen doses, yield, yield components

¹ Bu çalışma yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

Ankara Koşullarında Farklı Dozlarda Borlu Gübrelemenin İskenderiye Üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.)'nde Ot ve Tohum Verimine Etkisi

Hüseyin BULUT¹, Hayrettin KENDİR²

¹Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı

²Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu Yazar: huseyinbulut03@gmail.com

Özet: Bu araştırma farklı dozlarda verilen borlu gübrenin İskenderiye üçgülü (*Trifolium alexandrinum* L.)'nin ot ve tohum veriminde meydana getirdiği etkiyi incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma, tarla denemesi olarak 2017 ve 2018 yıllarında Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü deneme tarlalarında yürütülmüştür. Tarla denemesi 3 tekerrürlü olarak tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulmuştur. Ana parsellere 3 İskenderiye üçgülü çeşidi (Derya, Erix, Mario), alt parsellere 5 farklı bor dozu (0, 100, 200, 400, 800 g/da) olacak şekilde uygulamalar yapılmıştır. Araştırmada incelenen parametreler; yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve tohum verimidir. Her iki yılın çeşitler ve bor dozları arasındaki sonuçlarına göre; yeşil ot verimi 1317.67 - 2016.33 kg/da, kuru ot verimi 271.00 - 635.00 kg/da ve tohum verimi 85.26 - 192.04 kg/da arasında değişim göstermiştir. Araştırmada incelenen özellikler göz önüne alındığında; Mario çeşidinin yeşil ve kuru ot verimi, Derya çeşidinin ise tohum verimi bakımından diğer çeşitlerden üstün olduğunu belirlenmiştir. Alt parsellerde çeşitlere uygulanan bor dozları kontrol parselleri ile karşılaştırıldığında, 100 g/da olarak uygulanan bor dozunda en yüksek yeşil ve kuru ot verimi ile tohum verimi ortalamaları elde edilmiştir. Yüksek verimli ve kaliteli ot üretimi için gereken bor dozunun 100 g/da olduğu belirlenmiştir. Bununla beraber bor dozu artırılmış parsellerde önemli düzeyde verim düşüşleri gözlenmiştir. Bu durum, borun eksiklik belirtilerine neden olan miktarı ile toksik etki yapan miktarının birbirine çok yakın olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: İskenderiye üçgülü, borlu gübreleme, verim

Effect of Different Doses of Boron Fertilization on Herb and Seed Yield of Barseem (*Trifolium alexandrinum* L.) Under Ankara Conditions

Abstract: The aim of this study was to investigate the effect of different fertilizer doses on forage and seed yield of Berseem clover (*Trifolium alexandrinum* L.). It was carried out as a field trial in the experimental fields of Ankara University, Faculty of Agriculture and Field Crops Department in 2017 and 2018. The experimental field research was set up in 3 replicates compatible with split parcel experimental design technique in random blocks. Three different berseem varieties (Derya, Erix, Mario) were sown to main parcels and 5 different boron fertilizer doses (0, 100, 200, 400, 800 g/da) were applied to sub-parcels. Fresh forage, hay and seed yield are recorded in the experimental. According to the results between the varieties and boron doses of both years; fresh forage yield changed between 1317.67 - 2016.33 kg/da, hay yield 271.00 - 635.00 kg/da and seed yield 85.26 - 192.04 kg/da. Considering the features examined in the research; it was determined that variety of Mario was superior in terms of fresh forage yield and hay yield, variety of Derya in seed yield to other varieties. When boron doses applied to varieties in sub-parcels were compared with control parcels, the highest fresh forage and hay with seed yield means were obtained at 100 g/da boron dose. 100 g/da boron dose was determined as the best dose for high forage yield and quality in berseem clover. On the other hand, significant decrease in yield has been observed in boron increased parcels. This situation was showed that amount of causing the deficiency symptoms and toxic effect is very close to each other.

Keywords: Berseem clover, boron fertilizing, yield

Kırşehir Kurak Koşullarında Geleneksel ve Doğrudan Ekim Yöntemlerinin Arpa – Mercimek Ekim Nöbetinde Karşılaştırılması

Bülent YALÇIN¹, Ramazan AYRANCI^{2*}

¹: Tarım ve Orman Bakanlığı, Bitkisel Üretim Genel Müdürlüğü, Bitki Besleme ve Teknoloji Geliştirme Daire Başkanlığı

²: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: ramazanayranci@ahievran.edu.tr

Özet: Bu araştırmanın amacı, Kırşehir'de nadashlı kuru tarım koşullarında arpa - mercimek münavebesinde doğrudan ekim sistemi ile geleneksel ekim sistemini karşılaştırmak ve bu sistemlerin mercimek çeşitleri üzerindeki etkilerini değerlendirmektir. Çalışma 2015-2016 yetiştirme sezonunda Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme tarlalarında yürütülmüştür. Deneme, tesadüf blokları deneme deseninde, bölünmüş parseller düzenlemesinde, dört tekerrürlü olarak beş mercimek çeşidi ile kurulmuştur. Çalışmada, mercimek çeşitlerinin verim ve verim unsurları, morfolojik ve fenolojik özellikleri incelenmiştir. Varyans analizleri, tüm özellikler için önemli farklılıklar göstermiştir. Ayrıca, geleneksel ekim yöntemi ve doğrudan ekim yöntemi kısmi bütçe analizi ile değerlendirilmiştir. Mercimek çeşitlerinden geleneksel ekim yöntemi uygulamasında elde edilen ortalama tane verimi (103.9 kg/da), doğrudan ekim uygulamasından elde edilen ortalama tane verimine (77.1 kg/da) göre istatistiki olarak daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Kısmi bütçe analizinde, geleneksel ekim uygulaması bürüt gelir (262.91 TL/da) yönüyle doğrudan ekime (195.28 TL/da) göre üstünlük gösterse de net karlılık açısından (sırasıyla 164.91 TL/da ve 162.28 TL/da) bir farklılığın bulunmadığı belirlenmiştir. Çeşitler arasında verim 129.0 kg/da ile 48.6 kg/da arasında değişmiştir. Şakar çeşidi her iki uygulamada sırasıyla 144.4 kg/da ve 113.7 kg/da verim değerleriyle ön plana çıkan çeşit olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Ekim, Mercimek, Agronomik Özellikler

Comparison of Conventional Sowing and Direct Sowing Methods for Barley –Lentil Rotations under Rainfed Conditions in Kırşehir

Abstract: The aim of this research was to compare the traditional sowing system with direct sowing system and to evaluate the effects on lentil varieties of these systems in barley - lentil rotation in dry farming conditions in Kırşehir. Study was conducted on the trial fields of Ahi Evran University, Faculty of Agriculture, during the growing season of 2015-2016. The experiment was laid out in a randomized complete block design with split plot arrangements having four replications, with five lentil varieties. In the study, the yield and yield components, morphological and phenological characteristics of lentil varieties were examined. Analyses of variance revealed considerable variations for all the traits. In addition, traditional sowing method and direct sowing method were evaluated by partial budget analysis. The average grain yield (103.9 kg/da) obtained from the traditional sowing method of lentil varieties was statistically higher than the average grain yield (77.1 kg/da) obtained from direct sowing method. In the partial budget analysis, even though traditional sowing practice (TL 262.91 /da) was superior compare to direct sowing practice (TL 195.28 /da) in terms of gross income, it was determined that there was no difference in terms of net profitability (TL 164.91 / da and TL 162.28 /da, respectively). The grain yield among varieties ranged from 129.0 kg/da to 48.6 kg/da. Şakar was in the foreground in both applications with grain yield values of 144.4 kg/da and 113.7 kg/da respectively.

Keywords: Agronomic Properties, Direct sowing, Lentil.

Pamuk Üretimine Ekonomik Analizi: Manisa Örneği

Mehmet UĞURLU^{1*}

¹Ticaret Bakanlığı

*Sorumlu yazar: mehmet_ugurlu69@hotmail.tr / M.Ugurlu2@ticaret.gov.tr

Özet: Bu çalışmada, Manisa İli, pamuk üretim ekonomisi, pamuk üretiminde girdi kullanımı, maliyet, kârlılık ve verimlilik analizleri ele alınmıştır. Araştırma, Manisa İlinde faaliyette bulunan pamuk üreten işletmelerdeki, pamuk üretim ekonomisini ve analizini ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada kullanılan birincil veriler, Manisa ilinde pamuk üretimi yapan üreticilerden anket yöntemi kullanılarak elde edilmiştir. Pamuk üretimi yapan işletmelerden elde edilen veriler 2018 üretim dönemine aittir. Çalışmada; dekara pamuk veriminin 430 kg ila 690 kg arasında değişmekte olduğu, ortalama verimin ise 569,1 kg/da olduğu görülmektedir. İşletmelerin üretim maliyetleri içinde en büyük pay %36,64 ile işçilik giderlerine ve %19,29 ile girdi maliyetlerine aittir. Değişken masrafların toplam maliyet içindeki payı %60,36 oranındadır. Gayri safi üretim değerinin 2.690 tl/da ve bir kilogram pamuk üretim maliyetinin de 2,17 tl/kg olduğu görülmüştür. Pamuk üretim faaliyetinin karlılığının artırılması için; girdi maliyetlerinin düşürülmesi ve destekleme ücretlerinin bir önceki cari döneme göre yeniden değerlendirilmesinde yükseltilmesi, teşvik priminin her yıl en az enflasyon oranında artırılması ve zamanında ödenmesi, lisanslı depoculuğun yaygın ve etkili olarak kullanılması, girdilerin etkinliğinin ve verimin artırılması ile ıslah çalışmalarına yeterli destek ve teşvikin verilmesi gerekmektedir.

Anahtar kelimeler: Pamuk, Manisa, Maliyet, Üretim Ekonomisi, Karlılık

Economic Analysis of Cotton Production: Manisa Province Case

Abstract: In this study, Manisa province, cotton production economy, input use in cotton production, cost, profitability and productivity analyzes were discussed. The research was carried out to reveal the cotton production economy and analysis in cotton growing farms in Manisa province. The primary data used in the study were obtained from cotton growers in Manisa province by using the questionnaire method. The data obtained from cotton growers were from the 2018 production period. Study revealed that seeded cotton yield per decare varied from 430 kg to 690 kg with an average yield of 569,1 kg. The biggest share in the production costs of farms was the labor costs with 36,64% and input costs with 19,29%. The share of variable costs in total cost was 60,36%. The gross production value was found to be 2.690 TL / da and the cost of producing one kilogram of seeded cotton was 2,17 TL / kg. In order to increase the profitability of cotton production activity; reducing input costs and increasing support at the revaluation rate compared to the previous period, increasing the incentive premium at least at the rate of inflation and paying it on time, widespread and effective use of licensed warehousing, increasing the efficiency and efficiency of inputs, and providing adequate support and incentives to breeding activities is required.

Keywords: Cotton, Manisa, Cost, Production Economy, Profitability

Kuru ve Sulu Koşullarda Seçilmiş Yumuşak Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Bisküvilik Kalite Özelliklerinin Araştırılması

Zafer Şaban TUNCA¹, Yaşar KARADUMAN¹, Ali TOPAL², Oğuz ÖNDER¹, Arzu AKIN¹, Savaş BELEN¹, Ramis DAYIOĞLU¹, Ali Cevat SÖNMEZ¹

¹:Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü

²:Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Sorumlu yazar: zafersaban.tunca@tarimorman.gov.tr

Özet: Bu araştırma 2016-2017 üretim sezonunda Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Merkez Yerleşkesinde, üç tekerrürlü olarak tesadüf blokları deneme deseninde, sulu ve kuru şartlarda yürütülmüştür. Kuru koşuldaki denemede Eskişehir Geçit kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü buğday ıslahı materyalinden seçilmiş, 20 hat ve bisküvilik kaliteleriyle öne çıkan 5 kontrol çeşit (Karizma, Artico, Bayraktar 2000, Karahan 99 ve Gerek 79), sulu koşuldaki denemede de seçilen 20 hat ve bisküvilik kaliteleriyle öne çıkan 5 standart çeşit (Karizma, Artico, Çetinel 2000, Eser ve Göksu 99) materyal olarak kullanılmıştır. Genotiplerin tane verimi, bin tane ağırlığı, tane sertliği (HI), hektolitreye ağırlığı, un protein oranı, Zeleny sedimentasyon, zedelenmiş nişasta miktarı, un verimi, solvent (laktik asit) tutma kapasitesi yanında üretilen bisküvilerde bisküvi çapı, bisküvi kalınlığı, bisküvi ağırlığı, yayılma faktörü ve üç nokta bisküvi kırma testi sonucunda da bisküvi sertliği ve bisküvi kırılabilirliği değerleri ölçülmüştür. Tüm veriler değerlendirildiğinde; kuru koşulda denememizde 16 ve 24 numaralı hatlar, sulu koşuldaki denememizde ise 23 ve 7 numaralı hatlar tane verimi ve bisküvilik kalitesi yönünden öne çıkmışlardır.

Anahtar Kelimeler: Buğday ıslahı, bisküvilik kalite

Determination of Biscuit Quality Characteristics of Selected Soft Bread Wheat Genotypes in Rainfed and Irrigated Conditions

Abstract: This research was carried out in randomized block experiment design with three replications in Eskişehir Transitional Zone Agricultural Research Institute Central Campus in 2016-2017 production season. In the rainfed condition experiment, 5 control varieties (Karizma, Artico, Bayraktar 2000, Karahan 99, and 79) and 20 lines which were selected from breeding material of Eskişehir Transitional Generation Agricultural Research Institute were used as material. In irrigated conditions 5 standard varieties (Karizma, Artico, Cetinel 2000, Eser and Goksu 99), 20 lines which were distinguished with their and biscuit qualities were used as material in the experiment. Grain yield, weight of, thousand grain, grain hardness (HI), test weight, flour protein content, Zeleny sedimentation, amount of damaged starch, flour yield, solvent (lactic acid) retention capacity, biscuit diameter, biscuit thickness, biscuit weight, spreading factor as a result of and three point biscuit breaking test, biscuit hardness and biscuit fracturability values were measured. When all data are evaluated; 16 and 24 lines in rainfed condition and 23 and 7 lines in irrigated condition were found to be prominent in terms of grain yield and biscuit quality.

Keywords: Wheat breeding, quality of biscuit

Türkiye'nin Kurak Çevreleri İçin Geliştirilen Kışlık Buğdayda (*Triticum aestivum* L.) Genetik İlerleme

Ramazan AYRANCI^{1*}

¹: Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: ramazanayranci@ahievran.edu.tr

Özet: Bu araştırma, ıslah çalışmaları ile Türkiye'nin kurak çevreleri için son 45 yıllık dönemde geliştirilen kışlık ekmeçlik buğday çeşitlerinde genetik ilerlemenin belirlenmesi amacıyla, Kırşehir ekolojik koşullarında 2016-2017 ve 2017-2018 yetiştirme dönemlerinde iki yıl süreyle, tesadüf blokları deneme deseninde, dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada, tescil yıllarına göre seçilmiş 24 adet kışlık ekmeçlik buğday çeşidinin, verim ve verim bileşenleri incelenmiş ve bu özelliklerde regresyon analizi yöntemiyle genetik ilerleme değerlendirilmiştir. İki yıllık araştırma sonucunda, çeşitlerin tane verimleri 249 kg/da (Gün 91) - 362 kg/da (Karahan 99) arasında değişmiş ve verim bileşenlerinden metrekarede fertil başak sayısı 377 - 552 adet, başakta tane sayısı 28.81 - 41.83 adet, başakta tane ağırlığı 1.07 - 1.52 g, hasat indeksi %26.17 - %37.07 arasında değişmiştir. Çeşitlerin genetik ilerleme ile yıllık verim artışı 1,029 kg/da olarak bulunmuştur. İncelenen toplam 11 özelliğten 6 adetinde genetik ilerleme belirlenirken, 5 adetinde negatif yönde bir genetik değişimin olduğu görülmüştür. Özellikle başakçıkta tane sayısı, başakta tane sayısı, başakta tane ağırlığı, biyomas ağırlığı ve hasat indeksi özelliklerinde görülen genetik ilerlemenin verim artışına ve tane verimindeki genetik ilerlemeye katkı sağlayan özellikler olduğu saptanmıştır. Genetik ilerleme belirlenen özellikler kurak koşullara yönelik çalışma yapan buğday ıslahçılarının üzerinde durmaları gereken seleksiyon parametreleri olarak ön plana çıkmışlardır. Ayrıca, bu araştırmada, Karahan 99, Nacibey, Bayraktar 2000, İzgi 2001 ve Bağcı 2002 çeşitleri Kırşehir ekolojik koşullarında yetiştirilmesi tavsiye edilebilecek çeşitler olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Agronomik Özellikler, Buğday, Genetik İlerleme, Verim

Genetic Advance in Winter Wheat (*Triticum aestivum* L.) Improved for Dry Environments of Turkey

Abstract: This research, to determine the genetic progress in the winter bread wheat varieties developed with breeding studies in the last 45 years for Turkey's arid environment, in Kırşehir ecological conditions, 2016-2017 and 2017-2018 growing periods were carried out for two years in randomized block design with four replications. In this research, yield and yield components of 24 winter bread wheat varieties selected according to registration years were examined and genetic progress was evaluated for these properties by regression analysis method. As a result of two years of research, it has been determined that cultivars have a grain yield between 249 kg/da (Gun 91) - 362 kg/da (Karahan 99) and fertile spikes number per square meter 377 - 552, grain number per spike 28.81 - 41.83, grain weight per spike 1.07 - 1.52 g, harvest index 26.17% - 37.07%. The annual yield increase of the varieties with genetic progress was found to be 1,029 kg/da. While it was determined genetic progress in 6 of total 11 traits, was observed negative genetic change in the other traits. Specifically, it was determined that the genetic improvement seen in the grain number per spikelet, grain number per spike, grain weight per spike, biomass weight and harvest index characteristics were found to contribute to the increase in grain yield. Characteristics seen genetic progress, have come to the forefront as selection parameters that wheat breeders working on rainfed conditions should emphasize. In addition, Karahan 99, Nacibey, Bayraktar 2000, İzgi 2001 and Bağcı 2002 cultivars were determined as cultivars that could be recommended to be grown in Kırşehir ecological conditions.

Key Words: Agronomic Traits, Bread Wheat, Genetic Improvement, Yield

Lamiaceae Familyasına Ait Bazı Taksonların Bitkisel Özellikleri, Tıbbi Önemi ve Sitotoksik Özelliklerinin Değerlendirilmesi

Belgin COŞGE ŞENKAL¹ Tansu USKUTOĞLU^{1*}

¹:Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:tansu.uskutoglu@bozok.edu.tr

Özet:Bu araştırma; Yozgat il genelinde doğal yayılış gösteren veya kültür koşullarında yetiştirilen Lamiaceae familyasına ait bazı taksonların bitkisel özellikleri, tıbbi önemi ve sitotoksik özelliklerinin değerlendirilmesi amacıyla 2017-2018 yıllarında Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri araştırma ve uygulama arazileri ve laboratuvarlarında yürütülmüştür. Araştırmada kültür koşullarında yetiştirilen *Salvia candidissima* subsp *occidentalis* ve *Salvia virgata* ile doğal ortamdan toplanan *Salvia verticillata* subsp. *amasisca*, *Lamium orientale*, *Stachys lavandulifolia* var. *lavandulifolia* ile *Phlomis armenica* taksonlarının kurutulmuş çiçekli herbalarından su ile hazırlanmış ekstraktları kullanılmıştır. Ekstraktların sitotoksiteleri Tuzlu Su Karidesi (*Artemia salina* Leach) Ölümcül Yöntemiyle belirlenmiştir. Elde edilen verilere SPSS23 paket programında probit analizi uygulanarak LC₅₀ ve LC₉₀ değerleri hesaplanmış ve sonuçların toksisite derecelendirilmesi Hodge ve Sterner Skalası'na göre yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; su ile hazırlanan *L. orientale* ekstraktının şiddetli toksik, *S. virgata* ile *S. candidissima* subsp *occidentalis* ekstraktlarının orta derecede toksik, *S. lavandulifolia* ile *P. armenica* ekstraktlarının az toksik ve *S. verticillata* subsp. *amasisca* ekstraktının ise pratik olarak toksik olmadığı saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Lamiaceae, *Artemia salina*, bitki ekstarktı, sitotoksitite

The Evaluation of Plant Characteristics, Medicinal Importance and Cytotoxic Properties of Some Taxa belonging to Lamiaceae Family

Abstract:This research was conducted in Yozgat Bozok University Faculty of Agriculture Field Crops research and application fields and laboratories in order to evaluate the plant characteristics, medicinal importance and cytotoxic properties of some taxa belonging to Lamiaceae family which are grown naturally in Yozgat province or grown in culture conditions. In the study, the extracts prepared with water from dried flowering herbs of *Salvia candidissima* subsp *occidentalis* and *Salvia virgata* grown under culture conditions and *Salvia verticillata* subsp. *amasisca*, *Lamium orientale*, *Stachys lavandulifolia* var. *lavandulifolia* and *Phlomis armenica* taxa collected from natural area were used. The cytotoxicity of the extracts was determined by the Fatal Method of Saltwater Shrimp (*Artemia salina* Leach). LC₅₀ and LC₉₀ values were calculated by applying probit analysis in SPSS23 package program and the toxicity rating of the results were done according to Hodge and Sterner Scale. According to the results of the research; *L. orientale* extract prepared with water is highly toxic, *S. virgata* and *S. candidissima* subsp *occidentalis* extracts are moderately toxic, *S. lavandulifolia* and *P. armenica* extracts are less toxic and *S. verticillata* subsp. *amasisca* extract was practically non-toxic.

Key Words: Lamiaceae, *Artemia salina*, plant extract, cytotoxicity

Tesbi (*Styrax officinalis* L.) Çalısının Kültüre Alınması İçin Yapılan Çalışmalar

Cüneyt CESUR¹, Tansu USKUTOĞLU^{2*}, Belgin COŞGE ŞENKAL², Hülya DOĞAN³

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Enerji Sistemleri Mühendisliği

²Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

³Yozgat Bozok Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu, Tohumculuk Programı

Sorumlu yazar: tansu.uskutoglu@bozok.edu.tr

Özet: Yenilenebilir enerji kaynaklarından biride bitkisel ve hayvansal yağlardan üretilen biyodizeldir. Türkiye'nin halen yıllık gıda amaçlı yağ ihtiyacı açığı düşünüldüğünde mevcut tarımsal üretim deseni içerisinde yer alabilecek yeni kaynaklara ihtiyaç vardır. Tesbi (*Styrax officinalis* L.) çalısı kurak ve kıraç alanlarda yetişebilmesi bakımından bu amaçla kültüre alınması gerekli bir bitki türüdür. Bu çalışmada tesbi çalısının kültüre alınmasına yönelik yaptığımız çalışmalar hakkında bilgiler verilerek, bitkinin potansiyelinin daha iyi anlaşılmasına katkı sunulmaya çalışılacaktır. Araştırmada farklı hasat zamanlarında farklı lokasyonlardan toplanan tesbi tohumları materyal olarak kullanılmıştır. Tohumların bazı fiziksel (100 tohum ağırlığı, tohum eni/boyu, iç oranı) ve kimyasal özellikleri (yağ ve protein içeriği ile yağ asitleri kompozisyonu) incelenmiş olup, yağın biyodizel özellikleri de incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre tesbi tohumlarının yağ oranı ortalama %44-50, protein oranı ise %14-16 arasında değişmiştir. GS-MS sonuçlarına göre palmitik asit (%8.97), stearik asit (%2.21), oleik asit (%45.91), linoleik asit (%37.64) temel yağ asit bileşenleri olup oleik-linoleikçe zengin yağlar sınıfında olduğu görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Tesbi (*Styrax officinalis* L.), bitkisel yağ, çevre

Studies for Cultivation of Tesbi (*Styrax officinalis* L.) Shrub

Abstract: One of the renewable energy sources is biodiesel produced from vegetable and animal fats. When tough Turkey's current annual oil needs for food, it is a need for new resources that could be included in the current agricultural production pattern. Tesbi (*Styrax officinalis* L.) shrub is a kind of plant that must be cultivated for this purpose in order to grow in arid and barren areas. In this study, we will give information about the studies that we have done in order to cultivate the tesbi shrub and try to contribute to a better understanding of the potential of the plant. In this study, tesbi seeds collected from different locations at different harvest times were used as material. Some physical (100 seed weight, seed width / length, inner ratio) and chemical properties (oil and protein content and fatty acid composition) of the seeds were examined and biodiesel properties of the oil were also investigated. According to the results of the research, the average oil content of seeds varied between 44-50% and protein content ranged between 14-16%. According to GS-MS results, palmitic acid (8.97%), stearic acid (2.21%), oleic acid (45.91%), linoleic acid (37.64%) were found to be the essential fatty acid components and its oil characteristics is oleic-linoleic rich.

Keywords: Tesbi (*Styrax officinalis* L.), vegetable oil, environment

Tokat-Kazova Şartlarının Maltlık Arpa Üretimi Potansiyeli

İbrahim SAYGILI* Ayşe DEMİR¹ Nejdet KANDEMİR¹

¹Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü
Sorumlu yazar: ibrahim.saygili@gop.edu.tr

Özet: Maltlık arpa yetiştirme şartlarından fazlaca etkilenen çok sayıda kalite özelliğine sahip bir üründür. Bu çalışma Tokat-Kazova bölgesinin maltlık arpa yetiştiriciliği potansiyelinin belirlenmesi amacıyla 2011-12 ve 2012-13 yetiştirme döneminde yürütülmüştür. Çalışmada Türkiye’de kullanılan iki sıralı Sladoran, Bolayır ve Aydanhanım çeşitleri ile Kanada’nın en önemli maltlık arpa çeşidi Harrington ve ABD altı sıralı malt endüstrisi standardı Morex çeşidi kullanılmıştır. Araştırmada başaklanma süresi, bitki boyu, olgunlaşma süresi, yatma oranı, başakta tane sayısı, tane verimi, 1000-tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, malt ekstrakt oranı, diastatik güç ve α -amilaz oranı incelenmiştir. Araştırmanın ilk yılı olan 2011-12 döneminde, çeşitlerin tane verimi 430-715 kg/da, 1000-tane ağırlığı 42,20-53,80 g, hektolitre ağırlığı 63,0-67,0 kg, malt ekstrakt oranı %78,6-84,8, diastatik gücü 211,7-661,3 °WK ve α -amilaz aktivitesi 80,2-144,9 CU/g arasında değişmiştir. Araştırmanın ikinci yılı olan 2012-13 döneminde, tane verimi 417,3-487,3 kg/da, 1000-tane ağırlığı 34,42-43,52 g, hektolitre ağırlığı 59,4-65,1 kg, malt ekstrakt oranı %75,6-83,3, diastatik gücü 135,1-352,4 °WK ve α -amilaz aktivitesi 101,2-131,6 CU/g arasında değişiklik göstermiştir. Sonuçlara göre nispeten yüksek tane verimleri ve oldukça yüksek malt ekstrakt ve enzim oranları ile Tokat ili Kazova bölgesinin maltlık arpa yetiştiriciliği için çok uygun olduğu anlaşılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Malt kalitesi, Malt Ekstrakt, Diastatik güç, α -Amilaz.*

Malting Barley Production Potential of Tokat Kazova Conditions

Abstract: Malting barley is a crop with many quality characteristics highly affected by the growing conditions. This study was conducted to determine malting barley production potential of Tokat-Kazova region in 2011-12 and 2012-13 growing seasons. Two-row Turkish malting barley cultivars Sladoran, Bolayır and Aydanhanım, two-row Canadian malting barley cultivar Harrington and six-row cultivar American malting barley cultivar Morex were used. Heading time, plant height, time to maturity time, lodging, number of grains per spike, grain yield, 1000-grain weight, test weight, malt extract, diastatic power and α -amylase activity were studied. In 2011-2012 period, grain yields of cultivars were between 430-715 kg/da, 1000-seed weights 42.20-53.80 g, test weights 63.0-67.0 kg, malt extracts 78.6-84.8%, diastatic powers 211.7-661.3 °WK and alpha amylase activities 80,2-144,9 CU/g. In 2012-2013 period, grain yields of cultivars varied between 417.3 and 487.3 kg/da, 1000-seed weights between 34.42 and 43.52 g, test weights between 59.4 and 65.1 kg, malt extracts between 75.6 and 83.3%, diastatic powers between 135.1 and 352.4 °WK and alpha amylase activities between 101.2 and 131.6 CU/g. In conclusion, the results showed that with its relatively high grain yields and very high malt extract and enzyme rates, Kazova region of Tokat province seems to be quite suitable for malting barley growing.

Keywords: *Malting barley, Malt extract, Diastatic power, α -Amylase*

Foreign Trade and Production of Anise (*Pimpinella anisum* L.) in Turkey

Gülsüm BOZTAŞ^{1*} Emine BAYRAM²

¹ Ege University Faculty of Agriculture Department of Field Crops

² Ege University Faculty of Agriculture Department of Field Crops

*Sorumlu yazar: gulsumboztas@gmail.com

Abstract: In Turkey, which has rich species and plant diversity, has a great potential in terms of medicinal and aromatic plants with its high endemism and genetic diversity. Anise (*Pimpinella anisum* L.), which is among the cultivated medicinal and aromatic plants, has an important place with its export share and usage areas. Anise is an annual species belonging to the *Apiaceae* (*Umbelliferae*) family, which has been used for many years in the pharmaceutical, food and drink industries with the nutrients it contains. Anise seeds (fruits) which are included in medicinal and aromatic plants with their taste and usage form, and as a spice with their unique smell; with the active substance content is considered among the important drugs in pharmacology. General evaluation of production, yield, import and export data of anise in Turkey was aimed in current study. The data and statistical results were obtained from *International Trade Center* (ITC) and *Turkey Statistical Institute* (TSI). This evaluation was aim to understand the reasons of fluctuation in production and foreign trade of anise and discuss on possible solutions.

Keywords: Anise, medicinal and aromatic plants, production, import, export

Türkiye’de Anason (*Pimpinella anisum* L.) Üretimi ve Dış Ticareti

Özet: Zengin tür ve bitki çeşitliliğine sahip olan ülkemiz yüksek endemizim ve genetik çeşitliliği ile tıbbi ve aromatik bitkiler açısından büyük bir potansiyele sahiptir. Kültürü yapılan tıbbi ve aromatik bitkiler içerisinde yer alan Anason (*Pimpinella anisum* L.), ihracat payı ve kullanım alanlarıyla önemli bir yere sahiptir. Anason, içerdiği besin maddeleri ile uzun yıllardan beri ilaç, gıda ve içki endüstrisinde kullanılan *Apiaceae* (*Umbelliferae*) familyasına ait tek yıllık bir türdür. İçerdiği tat ve kullanım şekli ile tıbbi ve aromatik bitkiler içerisinde yer alan anason tohumları (meyveleri), kendisine has kokusu ile baharat olarak, etken madde içeriği ile farmakolojide önemli droglar arasında değerlendirilmektedir. Bu çalışmada, Türkiyede anasonun, üretim, verim, ithalat ve ihracat verilerinin genel değerlendirilmesini yapmak amaçlanmıştır. Veri ve istatistikler, Uluslararası Ticaret Merkezi (UTC) ve Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK)’ndan elde edilmiştir. Bu değerlendirme ile anason üretimi ve dış ticaretindeki dalgalanmaların nedenlerini anlamak ve olası çözümleri üzerinde tartışmak amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anason, tıbbi ve aromatik bitkiler, üretim, ithalat, ihracat

Farklı Azot Dozlarının Aspir (*Carthamus tinctorius* L.) Çeşitlerinde Verim ve Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi*

Ahmet İÇEN¹ Davut KARAASLAN^{2*}

¹ Konuklar Tarım İşletmesi Müdürlüğü, Sarayönü/Konya

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

Sorumlu yazar: davut.karaaslan@dicle.edu.tr

Özet: Bu çalışma, farklı azot dozlarının aspir (*Carthamus tinctorius* L.) çeşitlerinde verim ve kalite özellikleri üzerine etkisini belirlemek amacıyla Dicle Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Arazisinde 2017-2018 yetiştirme sezonunda yürütülmüştür. Denemede 2 farklı aspir (Dinçer ve Remzibey) çeşidi ve 8 farklı azot dozu (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 ve 21 kg/da) materyal olarak kullanılmıştır. Deneme bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak düzenlenmiştir. Elde edilen veriler varyans analizine ve ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan çoklu karşılaştırma testine tabi tutulmuştur. Bu araştırmada; bitki boyu 98.1-105.5 cm, bitki başına dal sayısı 6.6-8.27 adet/bitki, tabla sayısı 10.86-15.6 adet/bitki, tabla çapı 19.72-23.12 mm, bin tane ağırlığı 32.44-45.84 g, tabladaki tohum sayısı 23.0-28.6 adet/bitki, hasat indeksi %22.22-%30.74, tohum verimi 218.56-345.84 kg/da, yağ oranı %28.06-%34.3, yağ verimi 62.3-117.4 kg/da, protein oranı %21.54-31.74 arasında değişim göstermiştir. Yapılan çalışmada; çeşitler bakımından tohum verimi ve yağ oranı istatistik olarak en yüksek değerler Remzibey çeşidinden elde edilirken, azot dozları bakımından en yüksek tohum ve yağ verimi sırasıyla 9 kg/da ve 12 kg/da'lık azot dozlarından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aspir, Azot, Verim, Yağ Oranı, Çeşit

The Effect Of Different Nitrogenous Doses On Yield And Quality Characteristics Of Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) Cultivars

Abstract: The aim of this study was to determine the effect of different nitrogen doses on yield and quality characteristics of safflower (*Carthamus tinctorius* L.) cultivars in the Research and Application Field of Dicle University Faculty of Agriculture, Department of Field Crops in 2017-2018 growing season. Two different safflower (Dinçer and Remzibey) varieties and 8 different nitrogen doses (0, 3, 6, 9, 12, 15, 18 and 21 kg/da) were used in the study. The experiment was divided into three replications according to the split plot design. The data were subjected to variance analysis and Duncan multiple comparison test. In this study; plant height 98,1-105,5 cm, number of branches per plant 6.6-8.27 units/plant, number of table 10.86-15.6 units/plant, table diameter 19.72-23.12 mm, thousand grain weight 32.44-45.84 g, the number of seeds in the table 23.0-28.6 units/plant, harvest index 22.22%-30.74%, seed yield 218.56-345,84 kg/ha, oil rate 28.06%-34.3%, oil yield 62.3-117.4 kg/da, protein content ranged between 21.54%-31.74%. In the study; The highest seed yield and oil yield were obtained from Remzibey cultivar and the highest seed and oil yield were obtained respectively from nitrogen doses of 9 kg/da and 12 kg/da.

Keywords: Safflower, nitrogen, yield, oil rate, cultivar.

Türkiye'nin Farklı Bölgelerinden Toplanmış Yerel Mısır Popülasyonlarının Çanakkale Koşullarındaki Performanslarının Değerlendirilmesi

Fatih KAHRIMAN^{1*} Cem Ömer EGESL² Harun BAYTEKİN¹ Mehmet ŞERMENT¹
Umut SONGUR¹

¹: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

²: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

Sorumlu yazar: fkahriman@comu.edu.tr

Özet: Geçmişten günümüze ülkemizde yetiştirilen yerel mısır popülasyonlarının toplanması ve karakterizasyonuna yönelik çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Ancak ülkemiz mısır gen kaynaklarını değerlendirebilmek adına daha fazla ve kapsamlı çalışmalara gerek duyulmaktadır. Bu çalışma Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü ve Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden temin edilen toplam 252 adet yerel mısır popülasyonunun Çanakkale koşullarında bitkisel özellikler bakımından performanslarını belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Tarla denemesi 2018'de ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi'nde augmented deneme desenine göre yürütülmüştür. Yerel mısır popülasyonlarının yanı sıra Hido, Syinove, 75MAY75, 72MAY80, Calicio, Caraella ve Reserve çeşitleri standart olarak kullanılmıştır. Araştırmada bitki boyu (cm), ilk koçan yüksekliği (cm), sap kalınlığı (mm), tepe püskülü çıkarma süresi (gün), polen dökme süresi (gün), koçan püskülü çıkarma süresi (gün), çiçeklenme aralığı (gün), tek koçan ağırlığı ve koçanda tane ağırlığına ilişkin veriler toplanmıştır. Varyans analizi sonuçları bitkisel özellikler bakımından yerel mısır popülasyonlarında önemli bir varyasyon olduğunu göstermiştir. Popülasyonlardan bazıları kimi özellikler bakımından standart çeşitlere üstünlük sağlamıştır. Kullanılan genotiplerin bitki boyu 94.6-282.6 cm, ilk koçan yüksekliği 8.72-128.3 cm, sap kalınlığı 3.1-25.1 mm, tepe püskülü çıkarma süresi 57.6-77.7 gün, polen dökme süresi 58.3-81.6 gün, koçan püskülü çıkarma süresi 60.3-85.8 gün, çiçeklenme aralığının 0.5-9.4 gün, tek koçan ağırlığı 12.96-287.4 g ve koçanda tane ağırlığını 10.0-226.1 g arasında değişim göstermiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre incelenen yerel popülasyonların mısır ıslahı programlarında kullanılabilecek değerli bir genetik zenginlik içerdiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: *Zea mays*, Genetik Kaynak, Karakterizasyon

Evaluation of Maize Landraces Collected from Different Regions of Turkey for Their Performances in Çanakkale Conditions

Various studies have been carried out, from past to present, to collect and characterize the maize landraces grown in Turkey. However, more and comprehensive studies are needed to evaluate and utilize our maize genetic resources. This study was conducted to determine the performances of 252 landraces obtained from Aegean Agricultural Research Institute and Agricultural faculty of Ordu University for their plant characteristics in Çanakkale conditions. The field trial used an augmented experimental design, and carried out at the Agriculture, Plant Crop Production Research and Application Unit of Çanakkale Onsekiz Mart University, in 2018. Hido, Syinove, 75MAY75, 72MAY80, Calicio, Caraella and Reserve were used as standard varieties along with the maize landraces. Data were collected on plant height (cm), ear height (cm), stalk thickness (mm), days to tassel, days to pollen shed, days to silk, and flowering interval (days), single ear weight and grain weight per ear. Variance analysis results showed that there was a significant variation in the landraces in terms of plant characteristics. Some populations outperformed the standard varieties in terms of some traits. The ranges for the traits investigated are as follows: 94.6-282.6 cm for plant height, 8.72-128.3 cm for ear height, 3.1-25.1 mm for stalk thickness, 57.6-77.7 days for tasseling, 58.3-81.6 days for pollen shedding, 60.3-85.8 days for silking, 0.5-9.4 days for flowering interval, 12.96-287.4 g for single ear weight, and 10.0-226.1 g for grain weight per ear. Based on the results, it can be said that the landraces investigated here contain a significant genetic variation that could be utilized in maize breeding programs.

Keywords: *Zea mays*, Genetic Resources, Characterization

Seçilmiş Bazı Çörek Otu (*Nigella sativa* L.) Populasyonlarının Tokat- Niksar Şartlarında Performanslarının Belirlenmesi*

Güngör YILMAZ¹ Nurcan BIYIK² Şaziye DÖKÜLEN¹

¹Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Tokat

²Yüksek Ziraat Mühendisi

Sorumlu yazar: saziye.dokulen@gop.edu.tr

Özet: Bu çalışmada, 27 farklı çörek otu (*Nigella sativa* L.) genotipinin Tokat-Niksar şartlarındaki performanslarını tespit etmek amacıyla 2015 yılında yapılmıştır. Çalışma Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada çörekotu bitkisinde; bitki boyu (cm), bitki başına dal sayısı (adet), bitki başına kapsül sayısı (adet), bin tohum ağırlığı (g), tohum verimi (kg/da), sabit yağ oranı (%), sabit yağ verimi (kg/da) incelenmiştir. Alınan sonuçlara göre; bitki boyu 41.0-56.8 cm, dal sayısı 3.2-4.2 adet, kapsül sayısı 8.2-15.4 adet, bin tohum ağırlığı 2.1-2.8 g, tohum verimi 117.7-191.3 kg/da, sabit yağ oranı % 25.6-32.9 ve sabit yağ verimi 31.6-55.6 kg/da arasında değişim göstermiştir. İncelenen genotipler arasında bu parametreler bakımından istatistiksel olarak önemli ($P<0.01$) farklılıklar bulunmuştur. En yüksek tohum verimi 191.3 kg/da ile Tokat-58 genotipinden; dekara sabit yağ verimi ise 55.6 kg/da ile Niksar-yerli genotipinden elde edilmiştir. İncelenen tüm genotipler dikkate alındığında; sırasıyla Tokat-11, Tokat-12, Tokat-17, Tokat-47, Tokat-48, Tokat-58, Tokat-59, Tokat-61 ve Niksar yerli genotipleri dekara tohum verimi, yağ oranı ve dekara yağ verimi bakımından öne çıkan ve seleksiyon çalışmalarına devam edilmesi önerilen genotipler olmuşlardır.

Anahtar Kelimeler: Çörek otu (*Nigella sativa* L.), Genotip, Kalite, Verim, Sabit yağ

The Determination Of Performances Of Selected Some Black Cumin (*Nigella sativa* L.) Populations In Niksar Conditions

Abstract: In this study, 27 different black cumin (*Nigella sativa* L.) genotype was performed in 2015 to determine the performance of Tokat-Niksar conditions. The experimental design was the randomized block with three replications. Days to emergence, plant height, number of branches, number of capsule, thousand seed weights, seed yield, fixed oil ratio and fixed oil yield were investigated in this experiment. According to the results, days to emergence was: plant height varied with 41.0-56.8 cm; number of branches 3.2-4.2; number of capsule 8.2-15.4; thousand seed weights 2.1-2.8 g; seed yield 117.7-191.3 kg/da; and fixed oil content 25.6-32.9 %; and fixed oil yield 31.6-55.6 kg/da. Significant ($P<0.01$) differences were detected among the tested genotypes in terms of the parameters. The highest seed yield was obtained from Tokat-58 (191.3 kg/da) and Niksar yerli genotype produced the highest fixed oil yield (55.6 kg/da). Based on the present results, from all of the genotypes were suggested Tokat-11, Tokat-12, Tokat-17 Tokat-47, Tokat-48, Tokat-58, Tokat-59, Tokat-61 and Niksar local genotypes to selection investigations.

Keywords: Black cumin (*Nigella sativa* L.), Genotype, Quality, Yield, Fixed oil.

Sıralı Tohumlamanın Nektarlı Bitkisel Ürünlerin Yetiştirilmesindeki Rolü

Aliyev CHINGİZ^{1*}, Quliyev Novruz¹, Zeynalov Yusif²

¹Azerbaycan Turizm ve Yönetim Üniversitesi

²AMEA Merkezi Nabatat Bağı

Sorumlu yazar: s.aliyeva1@hotmail.com

Özet:Sıralı tohumlama, toprağın verimliliğini korumada önemli bir faktördür ve bu nedenle tarımsal üretkenlikte istikrarlı bir artışa katkıda bulunur. Bitkilerin toprak verimliliği, su ve hava rejimi için talepleri farklıdır ve toprağın agrofiziksel özellikleri eşit değildir. Aynı alanda birkaç yıl boyunca bir sebzenin ekilmesi, toprağın verimliliğini zayıflatır ve hastalıkların, zararlı böceklerin ve yabancı otların yayılmasına katkıda bulunur. Bu nedenle bitkiler dikim alanında sıraya alınmalı, yani biri diğerinin yerini almalıdır. Sıralanmada bitkilerin biyolojik, morfolojik özellikleri dikkate alınmalı ve sebzelerin, kavunların ve patateslerin gelişimi için uygun olmalıdır. Bu amaçla, Azerbaycan bölgelerinin toprak ve iklim koşullarının uygun olarak, 2012-2019 yıllarındaki sebze bitkilerinin öncülleri incelenmiştir.

Anahtar kelimeler: Toprak, sıralı tohumlama, sebze, verimlilik, nektar.

Bazı Yerel Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Genotiplerinin Erken Gelişme Dönemindeki Tuz Stresine Toleransının Belirlenmesi

Kübra ÖZDEMİR DİRİK^{1*}, İbrahim SAYGILI¹, Mahir ÖZKURT², Mehmet Ali SAKİN¹

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

² Muş Alparslan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Muş
Sorumlu yazar: kubra.ozdemir@gop.edu.tr

Özet: Tuzluluk dünyada tarım alanlarında ciddi problemlere sebep olan en önemli abiyotik stres faktörlerinden biridir. Bu çalışma ile Türkiye'nin bazı illerinden toplanan ve ülkemizdeki tohum gen bankalarından temin edilen yerel ekmeklik buğday genotiplerinin erken gelişme dönemindeki tuz stresine toleransının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada materyal olarak 25 adet yerel ekmeklik buğday genotipi ve standart olarak da 4 adet tescilli ekmeklik buğday çeşidi kullanılmıştır. Genotipler 9 cm çapındaki petri kaplarında, NaCl kullanılarak oluşturulan 200 mM konsantrasyonundaki tuz stresine tabi tutulmuştur. Araştırmanın 7. gününde çimlenme oranı, kök uzunluğu, koleoptil uzunluğu, sürgün uzunluğu, çimlenme indeksi, kök taze ve kuru ağırlığı belirlenmiştir. Çimlenme oranı kontrole göre tuz uygulamasında %39,1 oranında önemli bir şekilde azalmıştır. Çimlenme oranlarına göre incelenen genotipler arasında TR 53869, Kate A1 ve Pehlivan genotiplerinin erken gelişme dönemindeki tuz stresine toleranslı olduğu, TGB 000543 ve TR 63579 nolu genotiplerin ise duyarlı olduğu belirlenmiştir. İncelenen tüm özellikler dikkate alındığında TR 53869 nolu genotip erken gelişme dönemindeki tuz stresine toleranslı genotip olarak değerlendirilebilir. Bu genotipin buğday da tuz stresinin sorun olduğu bölgeler için ıslah çalışmalarında kullanılabileceği öngörülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Çimlenme, NaCl, Tuz stresi, Yerel ekmeklik buğday genotipi

Determination of Salt Stress Tolerance of Some Local Bread Wheat (*Triticum aestivum* L.) Genotypes at Early Growth Stage

Abstract: Salinity is one of the most important abiotic stress factors causing serious problems in agricultural areas in the world. In this study aimed to determine the salt stress tolerance of local bread wheat genotypes collected from some provinces of Turkey and provided from seed gene banks in our country in early growth stage. In the research, twenty five local bread wheat genotypes and four registered bread wheat cultivars as standard were used as material. Genotypes were subjected to salt stress at a concentration of 200 mM using NaCl in 9 cm diameter petri dishes. In the experiment, germination percentage, radicle length, coleoptile length, shoot length, germination index, root fresh and dry weight, was determined in the 7th days. Germination percentage was decreased significantly by 39.1 % in salt application compared to the control. According to the germination percentages, TR 53869, Kate A1 and Pehlivan genotypes were found to be tolerant to salt stress in early growth stage TGB 000543 and TR 63579 were sensitive. Considering all traits investigated, genotype TR 53869 can be considered as a genotype tolerant to salt stress in early growth stage. It is predicted that this genotype can be used in breeding studies for the areas where salt stress is a problem in wheat.

Keywords: Germination, NaCl, Salt stress, Local bread wheat genotype

Dikim Sıklığının Ekinezyada (*Echinacea purpurea*) Herba verimi ve Uçucu Yağ Oranı Üzerine Etkisi

Ahmet YENİKALAYCI^{1*} Mehmet ARSLAN²

¹Muş Alpaslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü,

²Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

Sorumlu yazar: a.yenikalayci@alparslan.edu.tr

Özet: Ekinezya (*Echinacea purpurea*) Asteraceae familyasından Kuzey Amerika orjinli, yaygın olarak kullanılan tıbbi bir bitkidir. Bu çalışma iç Anadolu koşullarında 35, 45, 55 ve 65 cm ekim sıklığının ekinezyada uçucu yağ oranı ve uçucu yağ bileşenleri üzerine etkisini belirlemek amacı ile yürütülmüştür. Araştırmada bitki boyu, bitki başına dal sayısı, bitki başına tabla sayısı, tabla verimi, kuru herba verimi, kuru yaprak verimi, uçucu yağ oranı ve uçucu yağ bileşenleri tespit edilmiştir. Ekim sıklıklarına göre bitki boyları 52-63 cm arasında değişmiş, en yüksek bitki boyu değeri 35 cm sıra arasından en düşük bitki boyu değeri ise 65 cm sıra arasından elde edilmiştir. Dal sayısı değerleri 4.2 - 6.5 adet/bitki arasında değişmiş, en düşük dal sayısı değerleri 35 cm dikim sıklığından, en yüksek değer ise 65 cm dikim sıklığından elde edilmiştir. Kuru yaprak verimleri 110 - 232 kg/da arasında değişmiş en yüksek kuru yaprak verim değeri 35 cm dikim sıklığından elde edilmiştir. Kuru yaprakta uçucu yağ oranları ise % 0.087 ile 0.164 arasında değişim göstermiş, en yüksek uçucu yağ oranı 65 cm ekim sıklığından elde edilmiştir. Araştırma sonuçları ekinezya bitkisinden yüksek uçucu yağ elde etmek için 65 cm sıra arası dikim sıklığının uygun olduğunu göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Ekim sıklığı, Ekinezya (*Echinacea purpurea*), herba verimi, uçucu yağ oranı.

Effect of Row Spacing on Herbage Yield and Essential Oil Content of *Echinacea purpurea*

Abstract: Purple coneflower (*Echinacea purpurea*) is a widely used medicinal plant of the Asteraceae family of North American origin. The aim of this study was to determine the effect of 35, 45, 55 and 65 cm inter row spacing on the essential oil content and essential oil components of Echinacea in the Central Anatolia. Plant height, number of branches per plant, dry herbage yield, dry leaf yield, essential oil rate and essential oil components were determined. According to row spacing, plant height ranged between 52-63 cm, the highest plant height value was obtained from 35 cm row spacing and the lowest plant height value was obtained from 65 cm row spacing. The number of branches ranged between 4.2 and 6.5 per/plant, the lowest branch number was obtained from 35 cm row spacing, the highest value was obtained from 65 cm row spacing. Dry leaf yields vary between 110 - 232 kg/da. The highest dry leaf yield value was obtained from 35 cm row spacing with 2322 kg ha⁻¹ Essential oil ratios ranged between 0.087 and 0.164%, and the highest essential oil ratio was obtained from 65 cm row spacing. The results of the study showed that it can be grown at a planting spacing 65 cm in order to obtain high essential oil from purple coneflower.

Keywords: Echinacea (*Echinacea purpurea*), essential oil content, herbage yield, row spacing.

Türkiye’de Pirinç Biti *Sitophilus oryzae* (L.) Popülasyonlarında Endosimbiont Mikroorganizmaların Belirlenmesi

Mehmet Oğuz YAMAN¹ Erhan KOÇAK¹

ISUBÜ, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta
Sorumlu yazar: erhankocak@isparta.edu.tr

Özet: Ökaryot organizmalardaki simbiyotik bakteriler konukçu organizmalarda çok değişik etkiler gösterebilmektedirler. Moleküler biyoloji ve fonksiyonel genom bilim çalışmalarındaki hızlı ilerlemeler özellikle tarımsal ürünlerde zararlı olan böceklerin endosimbiontlar ile kurdukları ilişkinin tam olarak aydınlatılmasında büyük önem arz etmektedir. Tarımsal ürünlerdeki önemli zararlılardan birisi de Pirinç biti *Sitophilus oryzae* (L.)’dir. Çalışma kapsamında Adana, Diyarbakır, Konya, Manisa ve İzmir illerinden *S. oryzae* popülasyonlarında endosimbiont mikroorganizmalardan *Wolbachia*, *Rickettsia* ve *Spiroplasma* varlıkları incelenmiştir. *Rickettsia* altı popülasyonun beşinde saptanmış ve enfeksiyon yüzdesinin %55,5 olduğu (popülasyonları temsil eden 36 bireyin 20’sinde) belirlenmiştir. *Wolbachia* altı popülasyonun dördünde saptanmış ve enfeksiyon yüzdesinin %22,2 olduğu (popülasyonları temsil eden 36 bireyin 8’inde) belirlenmiştir. *Spiroplasma* ise altı popülasyondan üçünde saptanmış olup enfeksiyon yüzdesi %8,3 olarak (popülasyonları temsil eden 36 bireyin 3’ünde) belirlenmiştir. Bu çalışmanın önemi, *Spiroplasma*’nın, ilk kez *S. oryzae*’da tespit edilmiş olmasıdır.

Anahtar Kelimeler: *Sitophilus oryzae*, *Wolbachia*, *Rickettsia*, *Spiroplasma*, Endosimbiont

Determination of Endosymbiotic Microorganisms in Rice Weevil *Sitophilus oryzae* (L.) Populations in Turkey

Abstract: Symbiotic bacteria in eukaryotic organisms can show very different effects in the organism in which they are host. The rapid advances in molecular biology and functional genome science studies are of great importance especially in elucidating the relationship between insects harmful to agricultural products and endosymbionts. One of the important pests in agricultural products is Rice weevil *Sitophilus oryzae* (L.). Within the scope of this study, the presence of endosymbiotic microorganisms such as *Wolbachia*, *Rickettsia* and *Spiroplasma* in *S. oryzae* populations in Adana, Diyarbakır, Konya, Manisa and İzmir provinces were investigated. *Rickettsia* was detected in five out of six populations and the percentage of contamination was found to be 55.5% (20 out of 36 individuals representing populations). *Wolbachia* was detected in four of the six populations and the percentage of contamination was found to be 22.2% (8 of 36 individuals representing the populations). *Spiroplasma* was detected in three out of six populations and the percentage of contamination was 8.3% (3 out of 36 individuals representing populations). The importance of this study is that *Spiroplasma* has been determined within *S. oryzae* for the first time.

Keywords: *Sitophilus oryzae*, *Wolbachia*, *Rickettsia*, *Spiroplasma*, Endosymbiont bacteria

Türkiye’de Küçük Kıрма Biti *Cryptolestes ferrugineus* (L.) (Cucujidae: Coleoptera) Popülasyonlarında Endosimbiont Mikroorganizmalar

Mehmet Oğuz YAMAN Erhan KOÇAK

ISUBÜ, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta
Sorumlu yazar: erhankocak@isparta.edu.tr

Özet: Böcek mikrobiyal florasının en önemli üyelerini bakteriler oluşturmaktadır. Bu mikroorganizmalar böcekler için uygun gıda oluşturmak, besin sindirimine katkıda bulunmak, faydalı vitamin ve enzim sentezlemek, azot bağlamak, insektisitlere direnç sağlamak, feromon üretmek ve böcek patojenleri ile rekabet etmek amacıyla böceklerin yaşamına önemli katkılar sağlamaları yanında böcekleri öldüren, hastalandıran, pasifize ve kontrol eden bakteriler de bulunmaktadır. Zararlılar ile mücadelede yeni, çevreye duyarlı ve daha etkili mücadele yöntemleri gerekmektedir. Öncelikle ülkemizde bulunan zararlı böcek türlerinin, nasıl bir endosimbiont bakteri kompozisyonuna sahip olduğu belirlendikten sonra bu bakteri türlerinin özellikleri göz önünde bulundurularak, yapılacak deneyler için yeni bir mücadele stratejisini mümkün kılabilir. Burdan hareketle ülkemiz depolarında yaygın olarak bulunan sekonder zararlı, Küçük Kıрма Biti *Cryptolestes ferrugineus*’taki endosimbiont varlığının araştırılması amacıyla Adana, Konya, İzmir, Samsun ve İstanbul illerindeki hububat depolarından 10 adet *C. ferrugineus* popülasyonu toplanmıştır. Söz konusu böcek türünde ülkemizde ilk kez endosimbiont mikroorganizmalardan *Wolbachia*, *Rickettsia* ve *Spiroplasma* varlıkları, sentetik primerler ve PCR metodu uygulanarak belirlenmiştir. Toplam 10 popülasyondan üçünde *Wolbachia*, altısında *Rickettsia* ve bir popülasyonda ise *Spiroplasma* belirlenmiştir. Türkiye genelinde 10 popülasyondan yedisinin (%70) bir endosimbiontla bulaşık olduğu görülmüştür. Bu çalışma, *C. ferrugineus*’un endosimbiontlar *Wolbachia*, *Rickettsia* ve *Spiroplasma* ile enfekteli olduğunu gösteren dünyadaki ilk çalışma özelliğini taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: *Cryptolestes ferrugineus*, *Wolbachia*, *Rickettsia*, *Spiroplasma*, Endosimbiontlar

Endosymbiont Microorganisms in Turkish Populations of Rusty Grain Beetle *Cryptolestes ferrugineus* (L.) (Cucujidae: Coleoptera)

Abstract: Bacteria are the most important members of insect microbial flora. These microorganisms create important food for insects, contribute to nutrient digestion, synthesize useful vitamins and enzymes, bind nitrogen, provide resistance to insecticides, produce pheromones and contribute to insect life in order to compete with insect pathogens which are bacteria also available. More effective, new and environmentally-conscious methods are required to control with pests. First of all, after determining what kind of endosymbiont bacteria composition of pest insects in our country, new control strategy can be made possible to do an experiments by considering the characteristics of these bacteria species. Therefore, 10 populations of *C. ferrugineus* were collected from cereal storages in Adana, Konya, Izmir, Samsun and Istanbul provinces in order to investigate the presence of secondary endosymbionts in *Cryptolestes ferrugineus*. The insect species which are *Wolbachia*, *Rickettsia* and *Spiroplasma* of endosymbiont microorganisms have been determined by applying synthetic primers and PCR method for the first time in our country. Totally, there were 10 populations and three of them are *Wolbachia*, six of them are *Rickettsia* and one of them is *Spiroplasma*. Seven of the total population in Turkey (%70) were found to be infected with one endosymbiont. This study is also the first study in the world to show that *C. ferrugineus* is infected with endosymbionts *Wolbachia*, *Rickettsia* and *Spiroplasma*.

Keywords: *Cryptolestes ferrugineus*, *Wolbachia*, *Rickettsia*, *Spiroplasma*, Endosymbionts.

Tokat Ekolojik Koşullarında *Lippia citriodora*'nın Uygun Dikim Sıklığı ve Yetiştirilme Potansiyelinin Belirlenmesi

Başak ÖZYILMAZ^{1*} Güngör YILMAZ² Özge KOYUTÜRK¹ Rahime KARATAŞ¹
Levent YAZICI¹ Kaya ASTAN¹

¹Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

²Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: basak.ozyilmaz@tarimorman.gov.tr

Özet: Günümüzde halk hekimliğinde kullanımı yanında, kozmetik, vücut bakımı gibi birçok endüstriyel alanda uzun yıllardan beri değerlendirilen *Lippia citriodora*, ülkemizde en çok yapraklarından elde edilen limon aroması için tüketilmektedir. Ancak üretimi oldukça sınırlı olmakla birlikte kullanımının giderek yaygınlaşması dolayısıyla bitkinin farklı ekolojilerde yetiştirilebilirliğinin belirlenme gereksinimi ortaya çıkmaktadır. Bu araştırma, Tokat ekolojik koşullarında birim alandaki bitki yoğunluğuna bağlı olarak *Lippia citriodora*'nın verim ve kalite özelliklerine ışık tutmak ve değişimlerini ortaya koyarak uygun dikim sıklığını belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tokat-Kazova şartlarında Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülen araştırmada, bitkinin tohumlarının çok küçük olması nedeniyle 2015 yılında çelikler temin edilmiş ve köklendirilmiş fideler elde edilmiştir. 2016 yılında dikimi yapılan bu bitkide iki farklı sıra arası (40 ve 60 cm) ile üç farklı sıra üzeri (20, 30 ve 40 cm) olmak üzere altı farklı dikim sıklığı incelenmiştir. Ana parsellerde sıra arası, alt parsellerde ise sıra üzeri mesafeler yer almıştır. Araştırmada bitki boyu, dal sayısı, dekara yaş yaprak verimi, dekara kuru yaprak verimi ve uçucu yağ oranları belirlenmiştir. Araştırma sonunda bitki boyu 145,50-162,60 cm, dal sayısı 7,25-11,10 adet/bitki, yaş yaprak verimleri 553,57-786,42 kg/da, kuru yaprak (drog folia) verimleri 83,75-256,14 kg/da, yaprakların uçucu yağ oranları %0,25-0,40 arasında değişmiştir. 2016 yılında bitkiler hasat edildikten sonra kış şartlarına dayanımı incelenmiş fakat Tokat ekolojik koşullarında sert kış şartlarından zarar gördüğü belirlenmiştir. Elde edilen veriler değerlendirildiğinde, çok yıllık olan bu bitkinin Tokat ekolojik koşullarında ilk yılında tatminkar verimlerin alındığı, dekara kuru yaprak ve uçucu yağ verimi için 60x30 cm dikim sıklığının uygun olduğu ve çok yıllık yetiştiriciliği için ilave çalışmaların yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Lippia citriodora*, dikim sıklığı, Tokat

Determination of Planting Density and Growing Potential of *Lippia citriodora* in Tokat Ecological Conditions

Abstract: Nowadays, besides being used in folk medicine, *Lippia citriodora* has been used for many years in many industrial areas such as cosmetics and body care. In our country, most of taken from the leaves are consumed for the aroma of lemon. However, although the production is quite limited, the necessity of determining the cultivation of the plant in different ecologies arises due to its widespread use. This research was carried out in Tokat ecological conditions in order to determine yield and quality characteristics of *Lippia citriodora* depending on plant density in the unit area. The experiment was conducted in Tokat-Kazova condition in Middle Black Sea Transitional Zone Agricultural Research Institute. The experimental design was Randomized Complete Block Design with three replications. Due to the very small seeds of the plant, in 2015, steel were obtained and rooted seedlings were obtained. This plants, which was planted in 2016, six different planting frequencies, two different row spacing (40 and 60 cm) and three different intra-row spacing (20, 30 and 40 cm) were examined. The main parcels have row spacing and the lower parcels have intra-row spacing. In the research, plant height, number of branches per plant, wet leaf yield per decare, dry leaf yield per decare and essential oil ratio were investigated. At the end of the research, plant height 145,50-162,60 cm, number of branches 7,25-11,10 pcs/plant, wet leaf yields 553,57-786,42 kg/da, dry leaf (drog folia) yields 83,75-256,14 kg/da, leaves essential oil content of 0.25-0.40% were found. In 2016, after the plants were harvested, the resistance to winter conditions was examined but it was determined that Tokat ecological conditions were damaged because of harsh winter conditions. When the obtained data were evaluated, it was concluded that satisfactory yields were obtained in the first year of Tokat ecological conditions of this perennial plant, the planting frequency of 60x30 cm was suitable for the yield of dry leaves and essential oil per decare and additional studies were required for perennial cultivation.

Keywords: *Lippia citriodora*, plant density, Tokat

Mısır (*Zea Mays*) Bitkisi için Büyüme Derece-Gün Değerlerinin Belirlenmesi: Çukurova Yöresi Örneği

Atılğan ATILGAN^{1*} Ali YÜCEL²

¹*Isparta Applied Science University, Faculty of Agriculture, Agricultural Structures and Irrigation, Isparta*

²*Osmaniye Korkut Ata University, Osmaniye Vocational School, Karacaoglan Campus, Osmaniye*

*Sorumlu yazar: atilganatilgan@isparta.edu.tr

Özet: Çalışmada mısır bitkisi üretiminin yoğun olarak yapıldığı Çukurova bölgesi seçilmiştir. Çukurova yöresindeki illere ait meteoroloji istasyonları materyal olarak belirlenmiştir. Çalışma alanında Adana, Mersin ve Osmaniye illerinde yer alan meteoroloji istasyonlarına ait uzun yıllık günlük maksimum, ortalama ve minimum sıcaklık ve yağış değerleri (1950-2018) kullanılmıştır. Çalışmada Büyüme Derece-Gün (BDG) yöntemi kullanılmıştır. Mısır bitkisinin farklı fenolojik dönemlerinde istediği optimum sıcaklık değerlerine göre büyüme derece-gün değerleri hesaplanmış ve önerilen sıcaklık değerleri arasındaki ilişkiler regresyon analizi ile incelenmiştir. Çalışmamızda mısır bitkisinin Çukurova yöresi için 15 Mart tarihi başlangıç günü olarak alınmış ve her gelişim evresi bu tarihe göre revize edilmiştir. Araştırma alanı için hesaplanan BDG değerleri hali hazırda yetiştiricilik yapılan alanlara uygunluğu irdelenmiştir. Sonuç olarak BDG değerleri, sıcaklık ve yağış gibi bazı faktörleri de göz önüne alındığında Mersin ilinin yetiştiricilik açısından daha uygun olacağı kanısına varılmıştır. Bu ve benzeri çalışmalar yapılarak en uygun yetiştiricilik alanlarının belirlenmesi ile hem üreticinin geliri artırabileceği gibi ülke ekonomisine de olan katkısının yadsınamayacağı düşünülmektedir. Çünkü doğru alanlarda mısır üretimi yapan üreticilerin daha verimli ve kaliteli üretimlerde bulunabileceklerdir. Üreticinin verimindeki artışlar ise ülke ekonomisine olumlu yansyarak ekonomimize katkı koyacağı kaçınılmazdır.

Anahtar Kelimeler: Büyüme Derece-Gün, Çukurova, Mısır, Sıcaklık

Determination of Growing Degree-Day Values for Maize (*Zea Mays*) Plant: The Case of Çukurova Region

Abstract:In this study, Cukurova region, where maize plant is produced extensively, was chosen as the research area. The meteorological stations of the provinces in the Çukurova region were identified as materials. Long-term daily maximum, average and minimum temperature and precipitation values (1950-2018) of meteorological stations in Adana, Mersin and Osmaniye provinces in the study area were used. In this study, Growing Degree-Day (GDD) method was used. GDD values were calculated according to the optimum temperature values desired in different phenological periods of maize plant and the relationships between the optimum temperature values were examined by regression analysis. In our study, the date of March 15 was taken as the starting day for the Çukurova region of the maize and each growing period was revised according to this date. The GDD values calculated for the research area were evaluated for their suitability to the currently cultivated areas. As a result, it was concluded that Mersin province would be more suitable in terms of breeding when some factors such as temperature and precipitation are considered together with GDD values. With this and similar studies, it is thought that the determination of the most suitable cultivation areas can increase both the income of the producer and the contribution to the national economy. Because the producers who cultivation maize in the right areas will be able to cultivation more efficient and high quality productions. It is inevitable that the increases in the productivity of the producer will contribute positively to the national economy.

Key words: Growing Degree-Day, Çukurova, Maize, Temperature

***Pastinaca sativa* L. subsp *urens* (Req. Ex Gordon) Meyve ve Herba Uçucu Yağ Bileşenleri ile Toplam Fenolik Madde Miktarı ve Antioksidan Aktivitelerinin Belirlenmesi**

Bekir TOSUN^{1*} Tahsin KARADOĞAN² Arif ŞANLI²

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 e-mail: btosun@mehmetakif.edu.tr

Özet:Bu araştırma Isparta ili Eğirdir ilçesi doğal florasında yayılış gösteren *Pastinaca sativa* L. subsp *urens* (Req. Ex Gordon)'in meyve ve herbasındaki uçucu yağ oran ve bileşenleri ile toplam fenolik madde miktarı ve antioksidan aktivitelerinin belirlenmesi amacıyla 2017 yılında yürütülmüştür. Çalışmada herba örnekleri tam çiçeklenme, meyve örnekleri ise sarı olum döneminde toplanmıştır. Türe ait örneklerin uçucu yağ oranları Clavenger tipi hidrodistilasyon cihazında, uçucu yağ bileşenleri ise GC-MS cihazında belirlenmiştir. Toplam fenolik madde miktarı ile antioksidan aktivite için bitki örneklerinin metanol ekstraktları kullanılmıştır. Toplam fenolik madde miktarı meyvede 50.40 ± 1.40 mg/gr, herbada ise 67.86 ± 1.02 mg/gr olarak tespit edilmiştir. Herba ekstraktlarının antioksidan aktivitesi meyvelere göre daha yüksek olmuştur. Meyve ve herba kısımlarında uçucu yağ oranı sırası ile % 3.20 ve % 0.33 olarak belirlenmiştir. Herba uçucu yağının 29, meyve uçucu yağının ise 28 bileşenden oluştuğu, toplamda ise 47 farklı bileşen bulunduğu tespit edilmiştir. Meyve uçucu yağında yüksek oranda (% 90.4) bulunan octyl butyrate'ın ana bileşen olduğu, herba uçucu yağındaki önemli bileşenlerin ise *cis*-ocimen (% 38.2), furanone (% 14.1), octyl butyrate (% 13.2) ve butanoic acid (% 11.1) olduğu saptanmıştır.

Anahtar kelimeler; *Pastinaca sativa* L. subsp. *urens*, fenolik madde miktarı, antioksidan aktivite, uçucu yağ bileşenleri

Determination of Essential Oil Content and Composition, Total Phenolic Content and Antioxidant Activities of *Pastinaca sativa* L. subsp *urens* (Req. Ex Gordon)

Abstract:This study was carried out in 2017 in order to determine the essential oil composition, total phenolic contents and antioxidant activity of fruits and above-ground parts of *Pastinaca sativa* L. subsp *urens* (Req. Ex Gordon) Celak, which grow naturally in the flora of Göller Region, Turkey. Plant samples were collected at full flowering and fruit samples were collected at theyellow maturing period. The essential oils were obtained by hydro-distillation and components of the oils were identified by gas chromatography/mass spectrometry. Methanol extracts of fruit and plant samples were used for total phenolic content and antioxidant activity. Total phenolic contents were 50.40 ± 1.40 mg/gr and 67.86 ± 1.02 mg/gr in the fruit and herb samples, respectively. Antioxidant activity of the herb extract was higher than the fruits. Essential oil contents of fruit and herb samples were 3.20% and 0.33% and the numbers of components forming essential oils were 28 and 29, respectively. There were 47 different components identified in total for fruit and herb samples. The main component of the fruit oil was octyl butyrate (90.4%), while *cis*-ocimen (38.2%), furanone (14.1%), octyl Butyrate (13.2%) and butanoic acid (11.1%) were the major components of the herba essential oil.

Key Words: *Pastinaca sativa* L. subsp. *urens*, Phenolic Content, Antioxidant Activity, Essential Oil Content and Component

Fenolik Madde ve Antioksidan Bakımından Korunga (*Onobrychis sativa* Lam.)'nın Önemi

Müge GÜVENÇ^{1*}, Mevlüt TÜRK²

¹Burdur MAKÜ Tarım, Hayvancılık ve Gıda Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

Sorumlu yazar:mguvenc@mehmetakif.edu.tr

Özet: Ülkemizde yaygın olarak yetişen korunga, hayvan beslemede önemli bir yere sahiptir. Korunga kurak ve kıraç koşullara uyum sağlamasının yanı sıra protein ve mineral maddeler bakımından zengindir ve toprak ıslahı ile erozyon kontrolünde kullanılan önemli bir baklagil yem bitkisidir. Ayrıca bol miktarda bal özü verdiği için değerli bir arı bitkisidir. Otlatıldığında hayvanlarda şişme yapmaması, suda çözünebilir ve proteinin çökmesini sağlayan fenolik bileşikler grubuna dahil olan kondanse tanenleri yüksek oranda içermesinden kaynaklanmaktadır. Son birkaç yıl boyunca Fabaceae familyasından izole edilen yeni bileşiklerin antioksidan içeriklerine ilgi artmış; ancak bu konu üzerinde yapılan araştırmalar yetersiz kalmıştır. Günümüzde doğaya dönüşümün popülerliğinin artmasına dayalı olarak beslenme, sağlık, kozmetik ve ilaç hammaddesi alanında yeni doğal kaynakların tespit edilmesi son derece önem arz etmektedir. Bu derlemede amaç, hayvan beslemede yaygın şekilde kullanılan korunga bitkisinin fenolik madde içeriği ve antioksidan aktivitesine dikkat çekmek ve bu bitkinin fitokimyasal içeriği hakkındaki kaynakları güncel olarak ele almaktır.

Anahtar kelimeler: Antioksidan, fenolik madde, korunga

Importance of Sainfoin (*Onobrychis sativa* Lam.) in Terms of Phenolic Matter and Antioxidant

Abstract: Sainfoin, which is commonly grown in our country, has an important place in animal nutrition. In addition to adapting to drought conditions, sainfoin is rich in protein and mineral substances and is an important legume forage plant used in soil improvement and erosion control. It is also a valuable bee plant because it gives plenty of honey extract. It does not cause bloating in animals when grazing is due to high concentrations content of condensed tannins that are part of the group of phenolic compounds that are soluble in water and providing of precipitation protein. Over the last few years, interest in the antioxidant content of new compounds isolated from the Fabaceae family has increased; however, research on this subject has been insufficient. Nowadays, it is very important to determining new natural resources in the field of nutrition, health, cosmetics and pharmaceutical raw materials based on increasing popularity of conversion to nature. The aim of this review is to attention to the phenolic content and antioxidant activity of sainfoin plant which is commonly used in animal nutrition and to handle the current sources of phytochemical content of this plant.

Keywords: antioxidant, phenolic content, sainfoin

Patateste (*Solanum tuberosum* L.) Hayvan Gübresi ve Kimyasal Gübre Uygulamalarının Büyüme ve Yumru Verimi Üzerine Etkileri*

Ramazan İlhan AYTEKİN, Mehmet YILDIRIM, Sevgi ÇALIŞKAN*

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

*Sorumlu Yazar: scaliskan@ohu.edu.tr

Özet:Bu çalışma, patates tarımının yoğun olarak yapıldığı Niğde yöresinde kimyasal gübreli ve gübresiz olarak yetiştirilen Agrida çeşidinde farklı miktarlarda uygulanan hayvan gübresinin bitki büyümesi, verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemek amacıyla, 2018 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Araştırma ve Uygulama Alanında Tesadüf Bloklarında Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre dört tekrarlamalı olarak kurulum yürütülmüştür. Çalışmada, kimyasal gübreli (NPK⁺) ve kimyasal gübresiz (NPK⁻) olarak altı farklı hayvan gübresi (HG) dozu (0, 10, 20, 30, 40 ve 50 ton/ha) kullanılmıştır. Kimyasal gübre uygulanan parsellere sabit olarak 250-110-110 kg/ha N-P-K gübresi kullanılmıştır. Kimyasal gübre bitki gelişimi ve yumru verimini arttırmıştır. Çalışma sonucunda, kimyasal gübreli ve kimyasal gübresiz hayvan gübresi uygulamaları bitki büyümesi ve yumru verimi üzerine pozitif etkiye sahip olduğu belirlenmiştir. Mineral gübresiz uygulamalarda artan hayvan gübresi dozları yumru verimini arttırmış ve en yüksek yumru verimi 4291,8 kg/da ile 40 ton/ha uygulamasından elde edilmiştir. Hayvan gübresinin, yumru kuru madde içeriğini de önemli derecede arttırmıştır.

Anahtar Kelimeler: Hayvan gübresi, kuru madde oranı, mineral gübreleme, *Solanum tuberosum*, yumru verimi

The Effect of Farmyard Manure and Mineral Fertilization on Plant Growth and Tuber Yield of Potato (*Solanum tuberosum* L.)

Abstract:This study was conducted to determine the effects of mineral fertilization (no or 250-110-110 kg/ha N-P-K respectively) and farmyard manure (0, 10, 20, 30, 40 ve 50 tonnes/ha) on plant growth, tuber yield and tuber quality at the field of research and application of Plant Production and Technology Faculty, Nigde Omer Halisdemir University in 2018 year. Agrida potato variety which is widely grown in Turkey was used in the study. The experimental design was split plot with four replications. Mineral fertilization significantly increased values of plant growth and tuber yield. The application farmyard manure also had positive effects on growth and tuber yield with or without mineral fertilization. In our study, tuber yield increased as the farmyard manure rates increased under non-mineral fertilized conditions and the highest tuber yield (4291,8 kg/da) was obtained from 40 tonnes manure/ha rates in mineral-fertilized plots. Farmyard manure significantly increased the dry matter content of tuber.

Key Words: Farmyard manure, dry matter content, mineral fertilization, *Solanum tuberosum*, tuber yield

* Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Karasal İklim Koşullarında Yaygın Kekiğin (*Thymus vulgaris L.*) Yetiştirilebilme Olanakları

Ahmet YENİKALAYCI^{1*} Mehmet ARSLAN²

¹Muş Alpaslan Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü,

²Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

Sorumlu yazar: a.yenikalayci@alparslan.edu.tr

Özet: Türkiye'de 15 tanesi endemik olmak üzere toplam 39 *Thymus* türünün varlığı bildirilmiştir. Dünya genelinde kültürü yaygın olarak yapılan tür *Thymus vulgaris* türüdür. Bu çalışma Yaygın kekiğin karasal iklim koşullarında herba verimi başta olmak üzere uçucu yağ oranı ve uçucu yağ bileşenlerini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Viyollerde yetiştirilen fideler 5-6 cm kadar boylandığında 35, 45, 55, 65 cm sıra arası 35 cm sıra üzerinden oluşan parsellere 2016 yılı Haziran ayında dikilmiştir. Bitkiler araştırmanın ilk yılında hasat edilmemiş, sonuçlar 2017 ve 2018 yıllarında yapılan hasatlardan elde edilmiştir. Yaş herba verimi değerleri 2017 yılında 1329-1350 kg/da, 2018 yılında ise 1520-1554 kg/da olarak elde edilmiştir. Uçucu yağ oranları % 2.16-2.63 arasında değişim göstermiş, en yüksek uçucu yağ oranı 2018 biçim yılından elde edilmiştir. Araştırmanın her iki yılında da uçucu yağ ana bileşenleri olarak thymol, carvacrol, p-cymen ve terpinen olarak tespit edilmiştir. Düşük sıcaklıklarda zarar görmeyen *Thymus vulgaris* karasal iklimin hüküm sürdüğü alanlarda gerek herba verimi, gerekse uçucu yağ oranı yönünden yetiştiricisine tatmin edici gelir getiren bir tür olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Herba verimi, *Thymus vulgaris*, uçucu yağ oranı, yaygın kekik.

Growth possibilities of thyme (*Thymus vulgaris L.*) under continental type of climate

Abstract: Thirtynine *Thymus* species have been reported in Turkey, 15 of them are endemic. *Thymus vulgaris* is a widely cultivated species throughout the world. The purposes of this study were to determine herbage yield, essential oil content and essential oil components of common thyme under continental climatic conditions. Seedlings grown in viols were planted in June 2016 on parcels consisting of 35 cm row between 35,45,55, 65 cm row when they were 5-6 cm tall. The plants were not harvested in the first year of the research and the results were obtained from the harvests in 2017 and 2018. The yield values of fresh herbage were 13297-13500 kg/ha in 2017 and 15200-15540 kg/ha in 2018. Essential oil ratios varied between 2.16 and 2.63 % and the highest essential oil ratio was obtained in 2018. In both years of the study, the major essential components were thymol, carvacrol, p-cymen and terpinene. In terms of herbage yield and volatile oil, *T. vulgaris*, which is not damaged at low temperatures, is a species that gives satisfactory yields and income to its grower in areas where terrestrial climate prevails.

Keywords: Common thyme, essential oil content, herbage yield, *Thymus vulgaris*.

Tam ve Kısıtlı Su Uygulamalarının Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Çeşitlerinin Morfo-Fizyolojik Özellikleri Üzerine Etkisi*

Ramazan İlhan AYTEKİN, Sevgi ÇALIŞKAN*

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

*Sorumlu Yazar: scaliskan@ohu.edu.tr

Özet: Çalışma, tam ve kısıtlı sulama koşullarında yetiştirilen farklı fasulye çeşitlerinin morfo-fizyolojik özelliklerini belirlemek amacıyla 2015 yılında Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü Araştırma ve Uygulama Alanında Bölünen Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulup yürütülmüştür. Çalışmada tam sulama ve kısıtlı sulama olarak iki farklı sulama uygulaması ile Türkiye’de kuru fasulye üretiminin yaygın olarak yapıldığı bölgelerde yetiştirilen sekiz farklı kuru fasulye çeşidi (Yunus 90, Cihan, Göynük 98, Batalla, Alberto, Arslan, Zirve, Noyanbey 98) kullanılmıştır. Çalışma sonucunda kısıtlı su uygulamasının tam sulama uygulamasına göre tüm çeşitler bazında ve değişen oranlarda olmak üzere yaprak sıcaklığını artırdığı, klorofil ve fotosentez miktarını azalttığı gözlenmiştir. Yine kısıtlı su uygulamasının tam sulama uygulamasına göre ortalama verimi %48 oranında azalttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Fotosentez, kısıtlı sulama, *Phaseolus vulgaris*, SPAD

Assessing Effect of Full and Limited Irrigation Applications on Morpho-Physiological Traits of Common Bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Genotypes

Abstract: Study was carried out in research facilities of Faculty of Ayhan Sahenk Agricultural Sciences and Technologies during 2015 and planned as three replications according to split-split plot design to understand the effect of full and limited irrigation practices on morpho-physiological traits of selected bean cultivars. Eight common bean cultivars, Yunus 90, Cihan, Göynük 98, Batalla, Alberto, Arslan, Zirve, Noyanbey 98, were selected from the regions where production of these genotypes were high and different, full and limited, irrigation practices were tested. Results were shown that limited irrigation unlike full irrigation increased leaf temperature however, decreased chlorophyll content and photosynthesis rate for all cultivars at different rates. Average yield was reduced by 48% in limited irrigation compared to full irrigation system as well.

Keywords: Limited irrigation, *Phaseolus vulgaris*, photosynthesis, SPAD

* Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Selenyum Uygulaması ile Yetiştirilen Adaçayı Bitkisinden Elde Edilen Hidrosollerin Çemen ve Kişniş Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Etkisi

Ferit ÖZEN^{1*}, Gülsüm YALDIZ², Mahmut ÇAMLICA², Halit AŞKIN², Abdurrahman BAŞOL²

¹*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Mudurnu Süreyya Astarıcı Meslek Yüksekokulu Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı*

²*Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü*

* Sorumlu yazar: feritozen@ibu.edu.tr

Özet:Bu araştırma, sodyum selenat uygulaması ile yetiştirilen adaçayı bitkilerinden elde edilen hidrosollerin çemen ve kişniş tohumlarının çimlenmesi üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla 2019 yılında BAİBÜ Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümüne ait iklim odasında yürütülmüştür. Denemede, çemen ve kişniş tohumları üzerine farklı konsantrasyonlarda adaçayı hidrosolü (2.5, 5, 7.5 ve 10 ml) uygulanmış ve kontrol olarak saf su kullanılmıştır. Hidrosol uygulaması yapılmış çemen ve kişniş tohumlarının çimlenme oranı, yaş ağırlık, kuru ağırlık, kök uzunluğu, gövde uzunluğu ve kök/gövde oranları belirlenmiştir. Elde edilen verilere Bölünmüş Parseller Deneme desenine göre varyans analizi yapılmış ve ortalamalar LSD testi ile kıyaslanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; çemen tohumlarında çimlenme oranı %38.35-51.00, yaş ağırlık 0.04-0.12 g, kuru ağırlık 0.001-0.035 g, kök uzunluğu 0.71-2.02 cm, gövde uzunluğu 1.27-3.20 cm, kök gövde oranı 0.34-0.82 arasında değişirken, kişniş tohumlarında çimlenme oranı %18.61-39.21, yaş ağırlık 0.0011-0.034 g, kuru ağırlık 0.004-0.030 g, kök uzunluğu 1.5-4.58 cm, gövde uzunluğu 1.08-3.69 cm, kök gövde oranı 0.47-2.51 arasında değişmiştir. Çimlenme oranı çemen tohumlarında en yüksek sodyum selenat uygulaması yapılmamış adaçayı hidrosolünün 2.5 ml dozundan (%51.00) elde edilirken, kişniş tohumlarında ise en yüksek çimlenme oranı 5 mg sodyum selenat uygulaması yapılmış adaçayı hidrosolünün 7.5 ml dozunda (%39.21) görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Adaçayı hidrosolü, Çemen, Kişniş, Sodyum selenat

The Effect of Hydrosols Obtained from Sage Grown with Sodium Selenate Application on Germination of Fenugreek and Coriander Seeds

Abstract:This research was carried out in the climate chamber of Faculty of Agriculture and Natural Sciences, Faculty of Agriculture and Natural Sciences, BAIBU in 2019 in order to determine the effect of hydrosols obtained from sage grown with sodium selenate application on germination of fenugreek and coriander seeds. Different concentrations of sage hydrosol (2.5, 5, 7.5 and 10 ml) and purified water used as control were applied to the fenugreek and coriander seeds. Germination rate, fresh weight, dry weight, root length, shoot length and root / shoot ratio of fenugreek and coriander seeds were applied. Variance analysis was performed according to the split plot design and the mean values were compared with LSD test. According to the results of the research; germination rate of fenugreek seeds 38.35-51.00%, fresh weight 0.04-0.12 g, dry weight 0.001-0.035 g, root length 0.71-2.02 cm, shoot length 1.27-3.20 cm, root/shoot ratio varied between 0.34-0.82, germination rate of coriander seeds 18.61-39.21%, fresh weight 0.0011-0.034 g, dry weight 0.004-0.030 g, root length 1.5-4.58 cm, shoot length 1.08-3.69 cm, root/shoot ratio 0.47-2.51 were found. The highest germination rate was obtained in 2.5 ml dose of sage hydrosol (51.00%) in fenugreek seeds and the highest germination rate was found in 7.5 ml dose of sage hydrosol (39.21%) in coriander seeds.

Keywords: Fenugreek, Coriander, Sage hydrosol, Sodium selenate

Karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench)'ın Tokat Şartlarında Farklı Ekim Zamanlarının Verim ve Verim Unsurlarına Etkisi*

Rahime KARATAŞ^{*1}, Başak ÖZYILMAZ¹, Özge KOYUTÜRK¹, Levent YAZICI¹, Sezai GÖKALP¹

¹Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Tokat

*Sorumlu yazar: rahime.karatas@tarimorman.gov.tr

Özet: Karabuğday içerdiği protein, diyet lif, vitamin, mineral madde, temel çoklu doymamış yağ asitleri gibi bileşikler ile tokoferol, fenolik asit ve flavanoid gibi antioksidanlar nedeniyle yüksek besin kalitesine sahip fonksiyonel gıda endüstrisi için ön plana çıkan bitkilerden biridir. Besin değeri bakımından tahıllara benzerlik göstermesine rağmen, temel aminoasitler (özellikle lizin, treonin, triptofan) bakımından yüksek konsantrasyona sahip olması tahıllardan farklılık oluşturur. Ayrıca serbest gluten bulundurmaması özellikle tahıl tüketemeyen çölyak hastaları için vazgeçilmez bir üründür. Bunun yanı sıra farklı birçok alanda önemli bir kullanım potansiyeli ile tarımsal açıdan ülkemiz için önemli bir bitkidir. Bu araştırma, Karabuğday (*Fagopyrum esculentum* Moench.) bitkisinin farklı ekim zamanlarının verim ve bazı verim öğeleri üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amacıyla 2016 ve 2017 yıllarında Tokat Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsünde yürütülmüştür. Denemede Aktaş ve Güneş çeşitleri bitki materyali olarak kullanılmıştır. Araştırmada (15 Nisan, 15 Mayıs, 15 Haziran ve 15 Temmuz) dört farklı ekim zamanı uygulanmıştır. Deneme Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre üç tekerrürlü yürütülmüştür. Araştırmada, bitki boyu, bitkide ana dal sayısı, ana sap çapı, biyolojik verim, tane verimi ve bin tane ağırlığı incelenmiştir. Araştırma sonucunda Tokat koşullarında Karabuğday yetiştiriciliği için en yüksek tane veriminin her iki çeşitte de Nisan ayı ekimlerinden alınabileceği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Karabuğday, ekim zamanı, Tokat

The Effect of Different Planting Times on Yield and Yield Components of Buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench) in Tokat Conditions

Abstract: Buckwheat is one of the prominent plants for functional food industry with high nutritional quality due to its protein, dietary fiber, vitamins, mineral substances, basic polyunsaturated fatty acids and antioxidants such as tocopherol, phenolic acid and flavonoid. Although it is similar to cereals in terms of nutritional value, high concentration of essential amino acids (especially lysine, threonine, tryptophan) differs from cereals. In addition, the absence of free gluten is an indispensable product especially for celiac patients who cannot consume cereals. In addition to this, it is an important plant for our country in terms of agriculture with an important usage potential in many different fields. This research was carried out in Tokat Middle Black Sea Transitional Zone Agricultural Research Institute in 2016 and 2017 in order to determine the effects of different planting times on yield and yield components of Buckwheat (*Fagopyrum esculentum* Moench.). Aktaş and Güneş varieties were used as plant material in the research. Four different planting times were applied in the study (15 April, 15 May, 15 June and 15 July). The experiment was carried out with three replications according to the Randomized Complete Block Experimental Design. In this research, plant height, number of main branches, main stem diameter, protein content, grain yield and thousand grain weight were examined. As a result of the research, it was determined that the highest grain yield was obtained from planting in April in both buckwheat cultivars under Tokat conditions.

Keywords: Buckwheat, planting times, Tokat

Azot Kaynağı Olarak Yeşil Gübrelemenin Yerel Karakılçık Makarnalık Buğday Çeşitlerinde Klorofil Yoğunluğu Ve Dane Verimine Etkisi

Salih Bayram ÇELİK, Celaleddin BARUTÇULAR*

Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, 01330 Adana, Türkiye

*Sorumlu yazar: cebar@cu.edu.tr

Özet: Çalışmada, Yeşil gübrelerin (YG) (Börülce (B), soya (S) ve yerfıstığı (Y)), güncel gübre (GG:) uygulamasına göre yerel popülasyon (karakılçık buğdayı, Adana, Hatay ve Osmaniye popülasyonları) ve modern makarnalık (Günberi) buğdayların yaprak klorofil yoğunluğu (SPAD) ve dane verimine etkileri araştırılmıştır. Tarla denemesi, 2018/19 buğday yetiştirme yılında Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri araştırma uygulama alanında yürütülmüştür.

YG uygulamalarındaki buğdayların SPAD değerleri, GG uygulamasına 35.8 (SPAD) göre %7.5 ile 13.7 arasında düşüşe neden olmuştur. Yerel popülasyonların SPAD değerleri Günberi (36.6 SPAD) çeşidine oranla %13.6 daha düşük klorofil yoğunluğu göstermiştir. YG uygulamasında dane verimi GG (404 kg da⁻¹) uygulamasına göre %16 oranında daha düşük gerçekleşmiştir. Yerel makarnalık buğday popülasyonlarının dane verimi, Günberi çeşidine (405 kg/da) oranla %17.1 oranla daha düşük gerçekleşmiştir. Modern Günberi çeşidi verimine (397 kg/da) Soya ve Börülce benzer etki yaparken, yerel popülasyonlar içinde Osmaniye ise soya uygulamasında en yüksek dane verimi (356 kg/da) sağlamıştır. Börülce uygulaması ise Adana ve Hatay buğday popülasyonlarında verim için daha yararlı olduğu görülmüştür. Yerel popülasyonlar içinde Toprakkale, yeşil gübre uygulamalarının tamamında en yüksek dane verimi sağlamıştır. Yerel ve modern buğday çeşitlerinin SPAD değerleri arasındaki ilişkilerin dane verimi yönüyle de benzer eğilim göstermesi, SPAD değerleri ile dane verimleri arasında $R=0.978^{**}$ düzeyinde pozitif yönlü doğrusal ilişki sağlamıştır. Bu çalışmada, yeşil gübre uygulamalarında, börülcenin genel etkisinin (SPAD ve dane verimi) diğer YG uygulamalarına oranla daha etkili olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Makarnalık buğday, klorofil yoğunluğu, SPAD, yeşil gübre

The Effect of Green Manures as a Nitrogen Source on Chlorophyll Content and Grain Yield in Landraces (Karakılçık) Durum Wheats

Abstract: In this study, the effects of green manure (GM) (Cowpea (C), soybean (S) and peanut (P)), versus to the current fertilizer (CF) on leaf chlorophyll density (SPAD) and grain yield of local population (Karakılçık wheat, Adana, Hatay and Osmaniye populations) and modern durum wheat (Günberi) were investigated. Field experiment was carried out in the research and application area of Cukurova University, Faculty of Agriculture, Department of Crops in 2018/19 wheat growing season.

SPAD values of wheats in GM applications resulted in a decrease ranging between 7.5 and 13.7% compared to 35.8 (SPAD) of CF application. SPAD values of local populations showed 13.6% lower chlorophyll densities than Günberi (36.6 SPAD) genotype. In GM application, grain yield was 16% lower than that of CF (404 kg da⁻¹) application. Grain yield of local durum wheat populations were 17.1% lower than that of Günberi genotype (405 kg/ha). Soybean and cowpea had similar effect on yield of modern Günberi variety, while Osmaniye had the highest grain yield (356 kg/da) in soybean application among local populations. The cowpea application was found to be more useful for increased grain yield in Adana and Hatay wheat populations. Among the local populations, Toprakkale has achieved the highest grain yield in all green manure applications.

As there is same trend for relationships between SPAD values of local and modern durum wheats with grain yield, a positive linear relationship ($R = 0.978^{**}$) was found between SPAD values and seed yield of local and modern wheat varieties. In this study, the general effect of cowpea (SPAD and grain yield) was found to be more effective in green manure applications than other GM applications.

Keyword: Durum wheat, chlorophyll content, SPAD, green manure

Yabancı Döllenen Bitkilerde Sentetik Çeşit Geliştirilmesi

Ayten PEKBAĞRIYANIK¹, Muzaffer TOSUN^{1*}, Deniz İŞTİPLİLER¹, Fatma AYKUT TONK¹

¹Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bornova, İZMİR

*Sorumlu yazar:muzaffer.tosun@ege.edu.tr

Özet:Sentetik çeşitlerin geliştirilmesi, yabancı döllenmiş bitkilerin ıslahında kullanılan yöntemlerden birisidir. Genellikle yabancı döllenmiş bitkilerin ıslahında heterosis özelliğinden yararlanılarak hibrit ıslahı yöntemi kullanılmaktadır. Ancak yabancı döllenmiş bazı yem bitkileri ve tıbbi bitkilerde kendine uyumsuzluk, erkek kısırılık gibi genetik sorunlar ve klonla çoğalan bitkilerin tohumluk taşıma maliyeti veya nakliye zorlukları gibi sorunlar ıslahçıları sentetik çeşit ıslahına yönlendirmektedir. Ayrıca heterosisin F₁ generasyonunda ortaya çıkması ve bu nedenden dolayı hibrit ıslahında her yıl melezleme yapıp F₁ tohumluğunun elde edilmesi zorunluluğunun yanı sıra sentetik çeşitte tohumluğun birkaç yıl kullanılması da sentetik çeşidin tercih edilmesinin bir nedenidir. Sentetik çeşit, genel kombinasyon gücü yüksek hatların (kendilenmiş döller, yarı kendilenmiş döller, klonlar ve diğer populasyonlar) kendi aralarında açık döllenmelerinden meydana gelir. Bu nedenle tohumlar %100 F₁ değildir. Sentetik çeşidi geliştirmede kullanılacak olan ıslah prosedürleri, üstün kendilenmiş hat ya da klonların geliştirilmesinin mümkün olabilmesine bağlıdır. Pek çok yem bitkisi türünde kendilenmiş hattın geliştirilmesinde kendileme depresyonu çok şiddetli olmakta, fakat buna karşın ebeveynler kolaylıkla klonlarla çoğaltılabilmekte ve devam ettirilebilmektedir. Sentetik çeşit geliştirmede izlenen yolların başında populasyonun oluşturulması gelmektedir. Daha sonra üstün klon ve hatları belirlemek için, fenotipik (teksele bitki seleksiyonu ve klonal değerlendirme) ve genotipik (test melezi ve çoklu melez) seleksiyondan yararlanılır. Sentetik çeşit geliştirme yolları materyale göre değişiklik gösterir. Örneğin, mısır bitkisinde test melezi yöntemi en iyi sonucu verirken, yem bitkilerinde çoklu melez en iyi sonucu vermektedir. Sonuç olarak sentetik çeşit ıslahı, hibrit çeşit tohumluk üretiminin pahalı olduğu ve zor olduğu bitki veya bölgelerde uygulanabilir.

Anahtar kelimeler: sentetik çeşit, test melezi, çoklu melez

Development of Synthetic Variety In Cross-Pollinated Crops

Abstract:The development of synthetic varieties is one of the methods used in breeding of cross-pollinated plants. Generally, hybrid breeding method is used by using heterosis features in breeding of cross-pollinated plants. However, genetic problems such as self-incompatibility, male infertility in some cross-pollinated forage crops and medicinal plants and problems such as seed transportation costs or transportation difficulties of clone propagating plants, breeders lead to breeding synthetic varieties. In addition, the emergence of heterosis in F₁ generation and hybrid breeding for this reason because of the hybridization every year to obtain the F₁ seed, as well as the necessity of using synthetic seed for several years is among the reasons. The synthetic variety consists of open pollination of lines with high combining ability (inbred lines, semi-inbred lines, clones, and other populations). Therefore the seeds are not 100% F₁. The breeding procedures used to develop the synthetic variety depend on whether it is possible to develop superior inbred lines or clones. In the development of inbred lines in many forage plant species, inbreeding depression is very severe, but parents can easily be propagated and maintained by clones. Population formation is one of the most important ways of developing synthetic varieties. Phenotypic (individual plant selection and clonal evaluation) and genotypic (top cross and polycross) selection are then used to identify superior clones and lines. The ways of developing synthetic varieties vary according to the material. For example, the top cross method yields the best results in corn plants, while polycross yields the best results in forage plants. As a result, synthetic variety breeding can be applied in plants or regions where hybrid seed production is expensive and difficult.

Keywords: synthetic variety, top cross, polycross

Van İli Tuşba İlçesi Koruk Mera ve Otlatılan Meranın Vejetasyon Yapısı Üzerine Bir Araştırma

Ösmetullah ARVAS¹ Murat ÜNAL² Ahmad NABHAN³

¹.Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

².Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları eğitimi Bölümü,

³.Van yüzüncü yıl üniversitesi fen bilimleri enstitüsü

Sorumlu yazar: osmetarvas@yyu.edu.tr

Özet: Bu araştırma 2018 yılında, Van İli Tuşba ilçesi, Bağdaşan mahallesinde otlatılan ve uzun yıllar sadece sonbaharda otlatılan (koruk) merada (I otlatılan, II koruk) vejetasyon yapısının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Her bir merada 4 lup hattında ve 3 farklı alanda toplam 1200 noktada ölçüm yapılarak meradaki bitkilerin türleri, cins ve familyaları, etkileri (azalıcı, çoğalıcı, istilacı), ömür uzunlukları, bitki ile kaplı alan oranları, alana göre botanik kompozisyonları, incelenen meraların birbirlerine göre benzerlikleri ve her bir meranın durumu saptanmıştır. Yapılan vejetasyon etütlerinde, 14 familyadan, 39 cinse ait toplam 37 türe rastlanmıştır. Sırasıyla (I, II) bitki ile kaplılık oranları 98 – 97 %, bitki ile kaplı alanda buğdaygillerin oranı 47.76 %- 34.73 % , baklagillerin oranı 9.88 % – 7.8 %, diğer familya bitkilerinin oranı ise 40.36 %– 54.47 % olarak tespit edilmiştir. Azalıcı, çoğalıcı ve istilacı türlerin I. ve II. meradaki oranı sırasıyla 20.04 – 12.54 %, 19.33 – 17.99 % ve 58.63 – 66.47 % olarak tespit edilmiştir. Mera kalite dereceleri (I, II) sırasıyla 3.2 – 2.9 olarak hesaplanmış olup mera durum sınıfının zayıf olduğu bulunmuştur. Mevcut Araştırma bulgularına göre, kapasitenin altındaki koyunla seçici otlatmanın bile mera durumu ile kalite derecesini Anadolu’da yaygın olarak uygulanan koruk meraya göre arttırdığı otlatmanın daha yararlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Koruk Mera, Otlatılan Mera, Botanik Kompozisyon, Kalite.

A Research on Vegetation Structure of Koruk Pasture and Grazing Pasture in Tuşba District of Van

Abstract: This research was conducted to determine vegetation structures of the native pastures of pasture (I grazing, II koruk-garizing at the end of vegetation-) grazing and koruk in Bağdaşan neighborhood of Tuşba district of Van, in the year of 2018. Vegetations of the pastures were studied by the Loop Method. In each pasture 1200 loop measurements in 12 lines were made. Canopy cover, botanical composition in the plant covered area and similarity coefficients among the pastures were calculated by the loop measurements. 14 plant species of 39 genus from 37 plant families were determined on the vegetations of the pastures. Pastures (I, II) canopy cover percentages varied 98 % - 97 % and average percentages of grasses, legumes and other family plants in the total were determined as 47.76 %- 34.73 %, 9.88 % – 7.8%, 40.36 %– 54.47 % respectively. It was determined that the averaged percentages of decreasing, increasing and invasive species for pastures (I, II) were 20.04 – 12.54 %, 19.33 – 17.99 % and 58.63 – 66.47 % respectively. The calculated quality values of rangelands were 3.2 – 2.9 indicating that the range conditions of two rangelands studied were poor. According to the findings of the present study, it was concluded that grazing, where selective grazing with sheep below the capacity, increased the pasture status and quality grade compared to the commonly applied koruk pasture (grazing at the end of vegetation for years) in Anatolia.

Keywords: Koruk Pasture, Grazing Pasture, Botanical Composition, Quality.

Farklı Sıra Üzeri Mesafelerinin Mısır-Fasulye Karışık Ekim Sisteminde Morfolojik Özellikler ve Verime Etkisi

Engin TAKIL^{1*} Nihal KAYAN¹

¹Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Eskişehir

*Sorumlu yazar:etakil@ogu.edu.tr

Özet: Araştırma 2016-2017 yılları bitki yetiştirme döneminde Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Ziraat Fakültesi deneme arazilerinde karışık ekim sisteminde farklı sıra üzeri mesafelerde yetiştirilen mısır ve fasulye’de bazı morfolojik özellikler ve verimi belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Göynük-98 fasulye çeşidi ile SY Miami mısır çeşidinin materyal olarak kullanıldığı araştırmada; mısır için 20 ve 40 cm, fasulye için ise 10 ve 20 cm sıra üzeri mesafeler ile yalnız mısır ve fasulye yanında alternatif olarak M-F-M-F;M-F-F-M ve F-M-M-F karışık ekimleri denenmiştir. Sonuç olarak; mısır ve fasulye için tüm morfolojik özellikler seyrek ekimlerde daha yüksek değerler gösterirken tane verimleri sık ekimlerde daha yüksek olmuştur. Bitki boyu, ilk koçan yüksekliği ve tane verimi mısırdaki en yüksek yalnız ekimlerde belirlenirken; fasulye için ilk bakla yüksekliği, ana dal çapı ve tane verimi en yüksek yine yalnız ekimlerde belirlenmiş ancak bitki boyu ve bitkide dal sayısı karışık ekimlerde daha yüksek değerler göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Fasulye, Karışık ekim, Mısır, Verim

The effects of different row spaces on Morphological Characteristics and Yield in Corn-Bean Mixed Cultivation System

Abstract: These researchs were conducted at Applying Research Area, Faculty of Agriculture, University of Eskişehir Osmangazi in 2016 and 2017. The purpose of this study was to identify the effects of different sowing forms and systems on corn-beans intercropping systems. The field experiment was arranged randomised complete block design with three replications. Goynuk-98 for bean and SY Miami for corn were used research materials. 20 and 40 cm row spaces for corn and 10 and 20 cm row spaces for bean and sole corn, sole bean Corn-Bean-Corn-Bean, Corn-Bean-Bean-Corn and Bean-Corn-Corn-Bean intercropping systems were examined in research. According to results; Wide row spacing were better than narrow row spacing for important morphological characters both corn and beans but grain yield was higher in narrow row spacing. Plant height, first pod height and grain yield were highest on sole sowing systems for corn. First pod height, main branch diameter and grain yield were highest on sole sowing systems for bean but plant height and number of branches were highest on intercropping systems for bean.

Key words: Bean, Intercropping, Corn, Yield.

Ermenek Koşullarında Yetiştirilen Zahter (*Thymbra spicata* L.) Bitkisinin Uçucu Yağ Oran ve Bileşiminin Gün İçindeki Değişimi

Hasan Maral^{1*}, Saliha Kırıcı

¹Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Bitkisel ve Hayvansal Üretim, Karaman

*Sorumlu yazar: hasmaral@kmu.edu.tr

Özet: Bu çalışma Karaman'ın Ermenek İlçesinde kültüre alınan *Thymbra spicata* bitkisinin uçucu yağ oranı ve kimyasal bileşiminin gün içindeki değişimini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Hasat bitkinin çiçeklenme döneminde 6:00, 9:00, 12:00, 15:00 ve 18:00 saatlerinde gün içerisinde 5 kere biçilerek yapılmıştır. Hasat edilen bitkiler gölgede kurutulmuş ve Clevenger aparatıyla uçucu yağ oranları belirlenmiştir. En yüksek uçucu yağ oranı % 2.96 ile saat 18:00'de yapılan hasatta elde edilirken en düşük uçucu yağ oranı % 2.20 ile saat 12:00'de yapılan hasatta elde edilmiştir. Uçucu yağın ana bileşenlerinin ise carvacrol % 23.29 - % 39.89, thymol % 16.24 - % 21.52 ve γ -terpinene % 18.01 - % 20.90 arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Thymbra spicata*, Diurnal Varyabilite, Uçucu Yağ, GC/MS

Changes in Essential Oil Ratio and Composition of Zahter (*Thymbra spicata* L.) Grown in Ermenek Conditions During the Day

Summary: This study was carried out to determine the change in essential oil content and chemical composition of the *Thymbra spicata* plant in Ermenek district of Karaman during the day. The harvest was done 5 times during the day during the flowering period of the plant at 6:00, 9:00, 12:00, 15:00 and 18:00 hours. The harvested plants were dried in the shade and the essential oil ratios were determined by Clevenger apparatus. The highest amount of essential oil was obtained at 18.00 hours with 2.96% and the lowest amount of essential oil was obtained at 12.00 hours with 2.20%. The main components of the essential oil were determined as carvacrol (23.29% - 39.89%), thymol (16.24% - 21.52%) and γ -terpinene (18.01% - 20.90%).

Keywords: *Thymbra spicata*, Diurnal Variability, Essential Oil, GC / MS

Trakya-Marmara Bölgesinde Yulaf (*Avena sativa* L.) Genotiplerinin Yeşil Ot, Kuru Ot ve Bazı Kalite Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi

Turhan KAHRAMAN¹, Cemile KARAMAN GEZENOĞLU¹, Gül Ebru ORHUN²,
Harun BAYTEKİN³

¹Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü – Edirne

²Çanakkale Üni. Bayramiç Meslek Yüksek Okulu Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü –Çanakkale

³Çanakkale Üni. Zir. Fak. Tarla Bitkileri Bölümü – Çanakkale

*Sorumlu yazar: turhankahraman@hotmail.com

Özet: Bu çalışma, 2016-17 ve 2017-18 üretim sezonlarında Tesadüf Blokları Deneme Deseninde dört tekrerrürlü olarak Edirne’de yürütülmüştür. 15 yulaf genotipin kullanıldığı denemede, 5 standart çeşit (Kırklar, Kahraman, Küçükyaıyla, Yeniçeri ve Sebat) yer almıştır. Araştırmada, Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen yulaf genotiplerin yeşil ot ve kuru ot verimi ile bazı kalite özellikleri incelenerek hayvan beslemesi için bölgeye uygun genotiplerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda genotiplerin yeşil ve kuru ot verimi, bitki boyu ile kalite özelliklerinden ADF(Asit Deterjan Lif), NDF (Nötral Deterjan Lif), HP (Ham Protein), KMS (Kuru Madde Sindirebilirliği), KMT (Kuru Madde Tüketimi) ve NYD (Nispi Yem Değeri) incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda iki yılda da yeşil ot verimi, kuru ot verimi ve bitki boyları arasında genotipler arasındaki fark istatistik olarak önemli bulunmuştur. Ayrıca ADF, NDF, HP, KMS, KMT ve NYD yönünden genotipler arasında farklılıklar belirlenmiştir. İki yıllık çalışma sonucuna göre genotiplerin kuru ot verimi ile yaş ot verimi ($r=0.8865^{**}$) ve bitki boyu ($r=0.6141^{**}$) arasında pozitif ve önemli bir ilişki belirlenmiştir. İki yıl ortalamasına göre genotiplerin yeşil ot verimi; 3989.6-5668.8 (5084.4) kg/da, kuru ot verimi; 1052.3-1508.8 (1293.0) kg/da, bitki boyu; 84.4-105.4 (95.8) cm, ADF; % 36.0-44.0 (39.7), NDF; % 50.6-59.0 (55.1), HP; % 8.9-17.2 (12.6), KMS; % 2.0-2.4 (2.2), KMT; % 54.6-60.8 (58.0) ve NYD; % 86.1-108.3 (98.2) arasında değişim göstermiştir. İki yıllık çalışma sonucunda 1517.7 kg /da kuru ot verimi ile 6 nolu genotip, 1462.5 kg/da ile Sebat çeşidi öne çıkarken, % 107.8 NYD ile 8 nolu ve % 105.5 NYD ile Yeniçeri çeşidi en kaliteli olarak öne çıkmıştır. Kuru ot ve nispi yem değeri yönünden Kahraman, 9 ve 8 nolu genotipler bölge için en uygun olarak öne çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Yulaf (*Avena sativa* L.), ham protein, yeşil ve kuru ot verimi, nispi yem değeri

Evaluation of Oat (*Avena sativa* L.) Genotypes for Green Forage/Forage, Hay Yield and Some Quality Parameters in Trakya-Marmara Region

Abstract: This study was carried out during the 2016-17 and 2017-18 growing seasons in Edirne. This study was conducted in a randomized complete block design with four replications. The five varieties (Kırklar, Kahraman, Küçükyaıyla, Yeniçeri ve Sebat) and 10 genotypes were used as material in the study. In this research, it was aimed to determine the genotypes suitable for animal nutrition by experiment in green forage and hay yield, plant height and some quality properties of the oat genotypes developed by Thrace Agricultural Research Institute. The traits such as green forage and hay yield, plant height and acid detergent fiber (ADF), neutral detergent fiber (NDF), crude protein content (CP), dry matter digestibility (DMD), dry matter consumption (DM) and relative feed value (RFV) quality parameter performances of the genotypes were investigated. There were statistically significant differences among genotypes for green forage, hay yield and plant height. Differences for ADF, NDF, CP, DMD, DM and RFV were also determined. According to the results of two years of research, correlations between hay yield with green forage (0.8865**) and plant height (0.6141) were determined as significant and positive. In terms of two years average, the green forage yield, hay yield, plant height, ADF, NDF, CP, DMD, DM and RFV of oat lines ranged between 3989.6-5668.8 (5084.4) kg/da, 1052.3-1508.8 (1293.0) kg/da, 84.4-105.4 (95.8) cm, 36.0-44.0 (39.7) %, 50.6-59.0 (55.1) %, 8.9-17.2 (12.6) %, 2.0-2.4 (2.2)%, 54.6-60.8 (58.0) % and 86.1-108.3 (98.2) %. The oat line 6 had the highest hay yield with 1517.7 kg/da and followed by the Sebat variety with 1462.5 kg/da, and oat line 8 had highest RFV with 107.8 % and followed by Yeniçeri variety with 105.5 % in terms of the two years. Kahraman variety, the oat 9 and 8 lines were suitable in terms of hay yield and RFV in Trakya-Marmara region.

Keywords: Oat (*Avena sativa* L.), crude protein content, green forage and hay yield, relative feed value

Trakya-Marmara Bölgesinde Yulaf (*Avena sativa* L.) Genotiplerinin Tane Verimi ve Bazı Kalite Özellikleri Yönünden Değerlendirilmesi

Turhan KAHRAMAN¹, Asiye SEİS SUBAŞI², Özge YILDIZ³, Ceylan BÜYÜKKİLEÇİ³,
Turgay SANAL²

¹Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü – Edirne

²Tarla Bitkileri Merkez Araştırma Enstitüsü – Ankara

³Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü – İzmir

*Sorumlu yazar: turhankahraman@hotmail.com

Özet: Bu çalışma, 2015-2016 üretim sezonunda Kırklareli ve Edirne lokasyonlarında, Üçlü Alfa Latis Deneme Desenine (8x8=64) göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. 64 yulaf genotipin kullanıldığı denemede, 4 adet standart çeşit (Kırklar, Kahraman, Yeniçeri ve Sebat) yer almıştır. Araştırmada, yulaf genotiplerinin tane verimi ve bazı kalite özellikleri incelenerek bölgeye uygun genotiplerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda genotiplerin tane verimi(TV) ile kalite özelliklerinden bin tane ağırlığı (BTA), hektolitreye ağırlığı (HA), 2,2 mm elek üstü (EÜ), kavuz oranı (KO), tam tane yulafta protein (HP), L değeri (L), nişasta (N) ve β-glukan (β-G) miktarları araştırılmıştır. Yapılan araştırma sonucunda iki lokasyonda da tane verimi yönünden genotipler arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmuştur. Diğer özellikler yönünden genotipler arasında farklılıklar belirlenmiştir. Kırklareli lokasyonunda genotiplerin TV; 588.3-860.8 (735.0) kg/da, BTA; 21.1-44.0 (31.9) g, HA; 49.3-58.9 (54.7) kg/hl, 2.2 mm EÜ; % 13.5-93.5 (69.9), KO; % 12.1-31.1 (23.9), HP; % 14.9-20.9 (18.1), N; % 51.3-60.5 (56.2), β-G; % 3.2-4.7 (4.0) ve L; 83.6-89.3 (87.1) arasında değişim göstermiştir. Edirne lokasyonunda ise TV; 472.8-903.5 (681.3) kg/da, BTA; 23.0-41.3 (32.4) g, HA; 42.9-55.3 (49.2) kg/hl, 2.2 mm EÜ; % 22.4-95.8 (74.7), KO; % 18.3-30.8 (25.0), HP; % 14.9-20.3 (17.6), N; % 53.1-62.8 (57.5), β-G; % 2.9-5.0 (3.9) ve L; 84.2-89.9 (87.7) arasında değişim göstermiştir. Tane verimi ve incelenen kalite özellikleri yönünden Kırklareli lokasyonunda; 14, 16, 19 ve 43 nolu hatlar ile Kırklar ve Kahraman çeşitleri, Edirne lokasyonunda ise 16, 18, 19, 21, 22 ve 44 nolu hatlar ile Kahraman çeşidi öne çıkmıştır. Trakya-Marmara Bölgesinde tane verimi ve incelenen özellikler yönünden 14, 16, 19 ve 21 nolu hatlar ile Kahraman çeşidinin uygun olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yulaf (*Avena sativa* L.), genotip, tane verimi, bazı kalite özellikleri

Evaluation of Oat (*Avena sativa* L.) Genotypes for Yield and Some Quality Parameters in Trakya-Marmara Region

Abstract: This study was carried out in 2015-2016 cropping year in Kırklareli ve Edirne locations with 60 oat lines and 4 varieties of commercials (Kırklar, Kahraman, Yeniçeri and Sebat). The experiment was arranged in an alpha lattice experiment design (8 x 8= 64) with three replications. In the research, it was aimed to determine genotypes suitable for the region by examining yield and some quality parameter performances of oat genotypes. The traits such as grain yield (GY), thousand kernel weight (TKW), test weight (TW), plumpness (P, sieved 2.2 mm slotted), husk rate (HR), full grain oat protein (FGOP), starch (S), β-glukan (β-G) and L value (L) content of genotypes were investigated. The variation among oat lines for grain yield was significant and differences for TKW, TW, P, HR, FGOP, S, β-G, and LBV were also determined. The GY, TKW, TW, P, HR, FGOP, S, β-G and LBV of oat lines ranged between 588.3-860.8 (735.0) kg/da, 21.1-44.0 (31.9) g, 49.3-58.9 (54.7) kg/hl, 13.5-93.5 (69.9) %, 12.1-31.1 (23.9) %, 14.9-20.9 (18.1) %, 51.3-60.5 (56.2) %, 3.2-4.7 (4.0) % and 83.6-89.3 (87.1) in Kırklareli and 472.8-903.5 (681.3) kg/da, 23.0-41.3 (32.4) g, 42.9-55.3 (49.2) kg/hl, 22.4-95.8 (74.7) %, 18.3-30.8 (25.0) %, 14.9-20.3 (18.1) %, 53.1-62.8 (57.5) %, 2.9-5.0 (3.9) % and 84.2-89.9 (87.7) in Edirne respectively. The oat lines 14,16,19,43 and Kırklar and Kahraman varieties were hopeful in Kırklareli and the oat lines 16,18,19, 21, 22, 44 and Kahraman variety were hopeful in Edirne location for grain yield and investigated quality parameters. The oat lines 14, 16, 19, 21 and Kahraman variety were suitable in terms of investigated traits in Trakya-Marmara region.

Key words: Oat (*Avena sativa* L.), genotype, grain yield, some quality traits

Bazı Melez Patates Kombinasyonlarında Yapılan Fenotipik Erken Generasyon Seleksiyonları

Özge KOYUTÜRK^{1*} Güngör YILMAZ² Rahime KARATAŞ¹ Başak ÖZYILMAZ¹ Aşlı YILMAZ¹ İlker POLAT¹ Levent YAZICI¹

¹Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

²Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi

Sorumlu yazar: ozgekoyuturk@hotmail.com

Özet: Seleksiyon çalışmalarında temel hedef, melez kombinasyonlardan oluşan vasyasyondan üstün özelliklere sahip genotipleri seçmektir. Bu çalışmada, üç farklı melez patates kombinasyonundan gelen melez tohumlar kullanılarak elde edilen varyasyon ile fide ve birinci klonal generasyon aşamaları yürütülmüştür. Çalışma Tokat/Kazova'da 2017-2018 yıllarında fide generasyonu tül sera, birinci klonal generasyon ise arazi koşullarında yürütülmüştür. Araştırmada, beş farklı ebeveyn kullanılarak oluşturulan üç kombinasyondan gelen (A3/15 x Bafana, T5/4 x Bafana, Başçiflik Beyazı x Lady Olympia) 5500 adet melez tohum kullanılmıştır. Bu melez tohumlar 13x8'lik vıyollere ekilmiş, dikim olgunluğuna gelen fideler (10-15 cm), 15x24 cm'lik saksılara şaşırtılmıştır. Fidelerden elde edilen melez klonlar ıslahçı tercihinine göre seleksiyona tabi tutularak, devam edilmesi uygun görülen klonlar (1380 adet) ile birinci klonal generasyon aşamasına geçilmiştir. Dikimler, arazi koşullarına 70x50 mesafe olacak şekilde yapılmıştır. Hasattan sonra klonların (1380 adet) her biri ayrı ayrı incelenmiş yumruların fenotipik özellikleri dikkate alınarak yapılan negatif seleksiyon sonucunda 1100 adet klon seçilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Patates, *Solanum tuberosum* L., Melez patates tohumu, Fide generasyonu, Birinci klonal generasyon, Seleksiyon

Phenotypic Early Generation Selections In Some Hybrid Potato Combinations

Abstract: The main objective of selection studies is to select genotypes with superior properties from hybrid combinations. In this study, seedling and first clonal generation stages were carried out with the variation obtained by using hybrid seeds from three different hybrid potato combinations. The research was carried out in cloth greenhouse (seedling generation) and field (first clonal generation) in Tokat/Kazova conditions between 2017 and 2018. In the study, 5500 hybrid true potato seeds were used from three combinations (A3/15 x Bafana, T5/4 x Bafana, Başçiflik Beyazı x Lady Olympia) created by using five different parents. These hybrid true potato seed were planted in 13x8 vials and then seedlings were transplanted to appropriate sized pots when they reached to 10-15 cm length. The hybrid clones obtained from the seedlings were selected according to the breeder preference and the first clonal generation stage was started with the clones (1380 clones) which were suitable to be continued. The plantings were constructed with 70x50 distance in the field conditions. After harvest, each of the 1380 clones was examined separately and 1100 clones were selected as a result of negative selection made by considering the phenotypic characteristics of the tubers.

Keywords: Potato, *Solanum tuberosum* L., Hybrid potato seed, Seedling generation, First clonal generation, Selection

Gümüşhacıköy Basma Bölgesi İçin Geliştirilen Hibrit Tütünlerin Verim ve Kalite Performansları

Ahmet KINAY¹, Dursun KURT², Erdem KARAKOÇ¹

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

²Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Bafra Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Samsun
Sorumlu yazar: ahmetkinay@gmail.com

Özet: Gümüşhacıköy Basması, oryantal tip tütünler içinde aromatik yapısı ile ün yapmıştır. Ancak özellikle 2000'li yılların başından itibaren düşen üretim miktarı nedeniyle, bu tip tütünlerin üretim sahasına Taşova, Erbaa ve Niksar hattı da katılarak, yeni oryantal tütün tiplerinin yaygınlaştırıldığı bilinmektedir. Bu çalışmada bazı oryantal tütün ebeveyn ve hibritlerinin Gümüşhacıköy ekolojik koşullarında verim ve kalite performansları ile bu hibritlerin heterosis ve heterobeltiosis değerleri üzerinde durulmuştur. Hibrit hatlar Xanthi-2A, Erbaa, Nail, Katerini ve Canik 10821 (Sitmasuyu) genotiplerinden yarım diallel melezleme ile 2016 yılında elde edilmiştir. Çalışma 5 ebeveyn ve bunların hibritlerinden öne çıkan 4 F₁ popülasyonu ile yürütülmüştür. Verim ve verim ile ilişkili özelliklerin (bitki boyu, yaprak sayısı, yaprak eni ve boyu) yanı sıra glikoz, fruktoz, nikotin, klorojenik asit ve rutin içerikleri incelenmiştir. Yaprak boyu dışındaki tüm özelliklerde genotiplerin istatistiki bakımdan çok önemli derecede farklılık gösterdiği belirlenmiştir. Bitki boyu ve yaprak sayısı dışındaki tüm parametrelerde hibritler, ebeveynlerinden daha iyi performans göstermiştir. Bu üstünlük verimde %8.42, randımanda %7.73, indirgen şekerde %8.64, nikotinde %3.49 ve klorojenik asit+rutinde %15.20 düzeyinde olmuştur. Verim üzerine yaprak eninin ve randıman üzerine ise klorojenik asit+rutin içeriğinin etkisi belirlenmiştir. Çalışma sonucunda heterosis ve heterobeltiosis verileri de değerlendirildiğinde Xanthi 2A x Katerini hibritinin ümitvar sonuçlar ortaya koyduğu tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Fenolikler, Hibridizasyon, HPLC, Nikotin, Şekerler

Yield and Quality Performance of Hybrid Tobacco Developed for Gumushacikoy Basma Region

Abstract: Gumushacikoy Basma is famous for its aromatic structure in oriental type tobacco. However, it is known that new types of oriental tobacco have become widespread by adding Taşova, Erbaa and Niksar lines to the production area of this type of tobacco, especially due to the decrease in production since the beginning of 2000s. In this study, yield and quality performances of some oriental tobacco parents and hybrids in Gümüşhacıköy ecological conditions and heterosis and heterobeltiosis values of these hybrids were emphasized. Hybrid lines were obtained in 2016 by half-diallel hybridization from Xanthi-2A, Erbaa, Nail, Katerini and Canik 10821 (Sitmasuyu) genotypes. The study was carried out with 5 parents and 4 F₁ populations with their hybrids. Yield and yield related characteristics (plant height, number of leaves, leaf width and height), as well as glucose, fructose, nicotine, chlorogenic acid and routine contents were examined. It was determined that genotypes showed significant differences in all traits except leaf length. Hybrids outperformed their parents in all parameters except plant height and number of leaves. This advantage was 8.42% in yield, 7.73% in quality, 8.64% in reducing sugar, 3.49% in nicotine and 15.20% in chlorogenic acid + routine. The effect of leaf width on yield and chlorogenic acid + routine content on quality were determined. As a result of the study, when heterosis and heterobeltiosis data were evaluated, it was found that Xanthi 2A x Katerini hybrid showed promising results.

Key words: Hybridization, HPLC, Nicotine, Sugars, Phenolics

Korunga (*Onobrychis viciifolia*) CenH3 Geninin Moleküler Klonlanması ve Genetik Polimorfizmi¹

Sevim Döndü KARA1, Ahmet Latif TEK1*

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Niğde
*Sorumlu yazar: altek2@gmail.com

Özet: Korunga (*Onobrychis viciifolia*) tarımsal yönden büyük önemi olan baklagiller Fabaceae (Leguminosae) familyasının bir üyesidir. Temel kromozom sayısı 7 olan korunga tetraploid ($2n = 4x = 28$) çok yıllık bir baklagil yem bitkisidir. Kromozomların önemli bir yapısal unsuru olan sentromer, hücre bölünmesi sırasında kromozomların doğru ve eksiksiz dağılımı için gereklidir. Sentromere özgü histon H3 (CENH3) proteini, DNA molekülünün paketlenildiği standart histon H3 proteininin bir varyantı olup bir çok organizmada tanımlanmış ve aktif sentromer bölgesinin temel ayırt edici bileşenidir. Hem CENH3 proteininin haploid bitki üretiminde önemli bir etken olabileceği yönünde çalışmaların artması, hem de baklagillerin havadaki serbest azotu fikse edebilmesi sebebiyle sürdürülebilir tarım için korunga bitkisi üzerinde genom analizini gerekli kılmaktadır. Bu çalışmada korunga sentromere özgü histon H3 varyantı CENH3 (OvCenH3) bileşeninin karakterize edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda RNAesy RNA izolasyon kiti ile toplam RNA izolasyonu yapıldıktan sonra SMART 5' ve 3' RACE cDNA sentez kiti kullanılarak korunga cDNA'sı sentezlenmiştir. PCR aracılığıyla gene özgü korunmuş primerler kullanılarak çoğaltılmıştır. CenH3 bölgesinin klonlanması sırasında pGEM-T Easy vektörü ve *Escherichia coli* XL1-Blue elektrokompotent hücresi kullanılmıştır. Elde edilen pozitif klonların dizilemesi yapıldıktan sonra sonuçları biyoinformatik yöntemlerle karşılaştırılmıştır. DNA dizi karşılaştırması sonucunda cDNA transkriptlerinde ve amino asit dizilerinde korunga CenH3 geninin işlevsel polimorfik varyantları tespit edilmiştir. Sonuçlar korunga sentromerlerinin ayrıntılı karakterizasyonu ve haploid ıslah hatlarının üretimi ışığında tartışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: CenH3, korunga, polimorfizm, sentromer

Molecular Cloning and Genetic Polymorphism of CenH3 Gene in Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*)¹

Abstract: The sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) is a member of the legumes Fabaceae family, which is of great agricultural importance. The sainfoin is a perennial tetraploid ($2n = 4x = 28$) legume with a basic chromosome number of 7. The centromere is required for accurate and complete distribution of chromosomes during cell division. The centromere-specific histone H3 (CENH3) protein is a variant of the standard histone H3 protein in which the DNA molecule is packaged and is the main distinguishing component of the active centromere region, which has been identified in many organisms. Genome analysis in sainfoin is necessary for sustainable agriculture because of the increasing number of studies that CENH3 protein can be an important factor in haploid plant production and also because legumes can fix free nitrogen in the air. The aim of this study was to characterize the CENH3 (OvCenH3) component of the sainfoin centromere. For this purpose, RNA isolation and cDNA synthesis were performed with RNAesy RNA isolation kit and SMART 5' and 3' RACE cDNA synthesis kit, respectively. They were amplified by PCR using gene-specific conserved primers. During cloning, the pGEM-T Easy vector and XL1-Blue electrocompotent cell were used. After sequencing of the positive clones, the results were compared with bioinformatics methods. As a result of DNA sequence comparison, functional polymorphic variants of sainfoin CenH3 gene were determined in cDNA transcripts and amino acid sequences. The results will be discussed in the light of the detailed characterization of sainfoin centromeres and the production of haploid breeding lines.

Keywords: CENH3, centromere, polymorphism, sainfoin

Bazı Haşhaş Hat ve Çeşitlerinin Verim ve Morfin Oranları Yönünden Değerlendirilmesi

Ferda ÇELİKOĞLU KOŞAR^{1*}, Arzu KÖSE¹, Arzu AKIN¹, Seda DOĞAN¹

¹: Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Eskişehir
Sorumlu yazar: ferda92@hotmail.com

Özet:Bu çalışma, Eskişehir ekolojik koşulları altında bazı haşhaş (*Papaver somniferum* L.) hat ve çeşitlerinin verim ve verim unsurları ile morfin verimlerinin belirlenmesi amacıyla, 2016-2017 ve 2017-2018 yıllarında Geçit kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü deneme tarlalarında tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrür halinde yürütülmüştür. Araştırmadan elde edilen 2 yıllık ortalama verilere göre, tohum verimi 85-136 kg/da, kapsül verimi 108-141 kg/da, morfin oranı (%) 0,74-1,27, morfin verimi 870-1782 g/da arasında değişmiştir. Tohum verimi bakımından 5 nolu hat en yüksek (136 kg/da) 6 nolu hat en düşük (85 kg/da) değerleri vermiştir. Kapsül verimi bakımından ise 1 nolu hat en yüksek (141 kg/da), 6 nolu hat en düşük (108 kg/da) değerleri ortaya koymuştur. Morfin oranı (%) ve morfin verimi bakımından ise 1 nolu hat en yüksek (% 1.27 ve 1782 g/da), 3 nolu hat en düşük (% 0,74-870 g/da) değeri vermişlerdir.

Anahtar kelimeler: Haşhaş, tohum, kapsül, morfin, morfin verimi

Evaluation of Some Poppy Varieties In Terms Of Yield And Morphine Contents

Abstract:This study was carried out in 2016-2017 and 2017-2018 in order to determine yield and yield components and morphine yields of some poppy (*Papaver somniferum*) lines in Eskişehir ecological conditions in randomized block experiment design with three replications in Transtional Zone Research Institute. According to the 2-year average results obtained from the research, seed yield 85-136 kg / da, capsule yield 108-141 kg / da, morphine content (%) 0.74-1.27, morphine yield ranged between 870-1782 g / da. In terms of seed yield, line 5 gave the highest (136 kg / da) and line 6 gave the lowest (85 kg / da) values. In terms of capsule yield, line 1 showed the highest values (141 kg / da) and line 6 showed the lowest values (108 kg / da). In terms of morphine content (%) and morphine yield, line 1 gave the highest value (1.27 % and 1782 g / da), line 3 gave the lowest value (0.74 %-870 g / da).

Keywords: Poppy, seed, capsule, morphine, morphine yield

Van Otlı Peyniri ve Yapımında Kullanılan Bitkiler ile İlgili Genel Bir Değerlendirme

Murat TUNÇTÜRK*, Rüveyde TUNÇTÜRK

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü 65080, Van
Sorumlu yazar: murattuncturk@yyu.edu.tr

Özet:Otlu peynir; Ağrı, Batman, Bitlis, Diyarbakır, Siirt ve Van illerinde üretilen yarı sert, tuzlu ve bölgede yetişen yabancı bitkileri içeren bölgesel bir peynir çeşididir. Bölgedeki halk tarafından yoğun olarak tüketilen otlu peynirin son yıllarda diğer bölgelere sevkinde artışlar gözlenmektedir. Otlu peynir, belirtilen bölgelerde doğal florada beslenen koyunların sütlerinden elde edilir. Otlu peynirin diğer illere nazaran Van'da yoğun bir şekilde üretilmesi, yörenin otlu peynire katılan bitkiler açısından daha zengin olması ve peynire birçok farklı türde yabancı bitkinin karıştırılması peynirin "Van otlu peyniri" olarak adlandırılmasına neden olmuştur. Van otlu peynirinde 9 ayrı familyaya ait 60 dan fazla bitki türü katılmaktadır. Otlu peynire katılan otlar içerisinde en önemli yeri *Apiaceae*, *Liliaceae* ve *Lamiaceae* familyalarından olan bitkiler kapsamaktadır. Otlu peynire yoğun olarak katılan türler *Ferula sp.* (Siyabo), *Allium sp.* (Sirmo), *Chaerophyllum sp.* (Mendo), *Heracleaum sp.* (Sov), *Thymus sp.* (Kekik), *Prangos sp.* (Heliz), *Zizophora sp.* (Catur) gibi bitkilerdir. Peynire katılan bu bitkilerin yöresel peyniri, C vitamini, ham lif, makro ve mikro besin elementleri bakımından zenginleştirdiği, ayrıca içerdikleri biyoaktif maddeler vasıtasıyla peynire antimikrobiyal ve antioksidan özellikler kazandırdıkları belirlenmiştir.. Bunun yanı sıra yabancı otların peynirin bazı kimyasal ve biyokimyasal özelliklerini de etkiledikleri belirlenmiştir. Bu çalışmada otlu peynirin yapılışı, içerisine katılan otlar ve bu otların bazı özellikleri, sözkonusu otların peynirin kalitesine ve bazı özelliklerine etkileri ve bu konularla ilgili yapılmış bazı çalışmaların genel bir değerlendirilmesi sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kalite, Otlu peynir, Yabancı bitkiler, Van

General Evaluation of the Herbs Used in Van Herby

Abstract:Herby cheese is a kind of semi-hard and salty traditional cheese having many herbs inside, and has been mainly produced in Ağrı, Batman, Bitlis, Diyarbakır, Siirt and Van cities. This special cheese has been consumed in the region and marketed in huge quantities to other regions of Turkey, recently. Milk used in this product has been produced from the local sheep populations that grazing in the flora. This distinguished cheese known as "Van Herby Cheese", so the biggest production area is Van city, the number of the herbs used in this cheese is more than other cities and variety of the wild plant species used in the cheese. There are more than 60 wild plant species from nine different plant families in this cheese. *Apiaceae*, *Liliaceae* and *Lamiaceae* plant families have the most species in herby cheese. The mostly used plant species for cheese production are *Ferula sp.* (Siyabo), *Allium sp.* (Sirmo), *Chaerophyllum sp.* (Mendo), *Heracleaum sp.* (Sov), *Thymus sp.* (Kekik), *Prangos sp.* (Heliz) and *Zizophora sp.* (Catur). Scientific studies related to herby cheese reported that herbs used in the cheese production enrich vitamin C, crude fiber, macro and micro nutrient contents of the cheese and give antimicrobial and antioxidant properties by their bioactive compounds. These herbs could also affect chemical and biochemical properties of the cheese in different levels. These reports is cover production of herby cheese, used wild herbs and their properties, the effects of herbs on the quality and other properties of herby cheese and evaluate other related studies.

Key words: Quality, herby cheese, Wild plants, Van

Organik Gübrelemenin Çay Verimine Etkileri Üzerine Bir Araştırma

Fatih SEYİS^{1*} Emine YURTERİ¹ Aysel ÖZCAN¹

¹Recep Tayyip Erdoğan University, Faculty of Agriculture and Natural Sciences, Field Crops Department, Rize

*Sorumlu yazar: fatih.seyis@erdogan.edu.tr

Özet: Türkiye’ de çay üretimi daha çok Rize, Ordu, Giresun, Trabzon ve Artvin illerinde yoğunlaşmaktadır. Gürcistan sınırından başlayarak Araklı ilçesine kadar olan bölgeler Türkiye de en uygun ve en fazla verim alınan alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Çay bu bölgede yaşayan insanların en önemli geçim kaynağını oluşturmaktadır. 2006 yılında Hemşin ilçesinde organik çay tarımına geçilmesi ve Rize de kademeli olarak organik çay tarımına geçilecek olması nedeniyle bu konu önemli hale gelmiştir. Bu çay alanlarında hangi organik gübrelerin nasıl kullanılacağı konusunda fazla çalışma bulunmamaktadır. Bu araştırma Rize ili çay tarımı yapılan alanlarda seçilen 7 lokasyonda (Hopa, Fındıklı, Ardeşen, Pazar, Çayeli, Ortapazar ve Bölümlü/Of) farklı organik gübrelerin verime etkisini belirlemek amacıyla 2017-2018 yılları arasında yürütülmüştür. 2017 yılında yaş çay verimi ortalama verim olan 1500 kg/da civarında iken, 2018 yılında 2000 kg/da’ a yükselmiştir. Bunun yanında toprak pH’ sı ilk yılda organik gübre uygulamasından önce ortalama 3.5 civarında iken, 2017 yılı 1. Sürgün sonunda 4.5’ yükselmiş ve aynı durum 2018 yılında tekrarlanmıştır. Yine toprak organik madde değerleri çalışma yapılan lokasyonlarda yüksek (% 10’ a kadar) iken 2017 yılı sonunda ortalama % 4’ ün altına düşmüş ve 2018 yılında da organik madde % 4 civarında gerçekleşmiştir. Deneme sonuçları organik gübre kullanımı neticesinde verimin çok düşeceği fikrini ortadan kaldıracak niteliktedir.

Anahtar kelimeler: *C. sinensis*, çay, organik çay, organik gübre, çay verimi

Investigation on the Effect of Organic Fertilizers on Tea Yield

Abstract: Turkey's tea production is more concentrated in Rize, Ordu, Giresun, Trabzon and Artvin provinces. Beginning from the border from Georgia up to to the Araklı district are the most appropriate and high yielding areas. Tea is the most important source of livelihood for people living in this region. In 2006, this issue became important due to the transition to organic tea cultivation in Hemşin district and the gradual transition to organic tea cultivation in Rize. There is not much research about how organic fertilizers can be used in these tea fields. This research was carried out between 2017-2018 in order to determine the effect of different organic fertilizers on yield in 7 locations (Hopa, Fındıklı, Ardeşen, Pazar, Çayeli, Ortapazar and Division / Of) in Rize province. While the average yield of fresh tea was around 1500 kg / da in 2017, it increased to 2000 kg / da in 2018. In addition, the soil pH was around 3.5 before the application of organic fertilizer in the first year, but increased by 4.5 sonunda at the end of the first harvest in 2017 and the same situation was repeated in 2018. While the soil organic matter values were high (up to 10%) in the locations where the study was conducted, it decreased below 4% on average at the end of 2017 and in 2018 the organic matter was around 4%. The results of the experiment are enough to eliminate the idea that the yield will be reduced as a result of the use of organic fertilizers.

Keywords: *C. sinensis*, tea, organic tea, organic fertilizer, tea yield

Akdeniz Koşullarına Uyumlu Mera Tipi Bazı Adi yalancıcıları (*Paspalum dilatatum* Poir.) Çeşit Adaylarının Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Feyza Döndü BİLGİN*¹, Rüştü HATİPOĞLU², Mustafa AVCI³, Defne YALÇINTAŞ¹, Uğur SEVİLMİŞ¹

¹Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Adana

²Cukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Adana

³Omer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Niğde

Sorumlu yazar: feyzagundel@hotmail.com

Özet: Adi yalancıcıları (*Paspalum dilatatum* Poir.), subtropikal ve ılıman iklime sahip birçok ülkede önemli bir yem bitkisidir. Tropikal iklim küresel iklim değişikliğinden dolayı genişlediğinden, meralarda *Paspalum dilatatum* gibi C4 bitkilerinin kullanımının artması beklenmektedir. Bu türe ait, Türkiye koşullarına uygun milli çeşitler elde etmek amacıyla yürütülen ıslah çalışmalarından biri, TAGEM bünyesinde yürütülen “Sıcak Mevsim Buğdaygil Yem Bitkileri Islah Projesi”dir. Adana’da, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü bünyesinde yürütülen ıslah çalışmaları sonucu öne çıkan bazı ümitvar adi yalancıcıları çeşit adaylarının verim ve kalite özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2017-2018 yılları arasında bir çalışma yürütülmüştür. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre dört tekerrürlü olarak yürütülmüştür.

Araştırmada iki yıllık ortalamalara göre en yüksek yaş ot ağırlığı (4578 kg/da), en yüksek kuru ot ağırlığı (1312 kg/da), en düşük ADF oranı (% 40,53) ve en düşük NDF oranı (%75,47) 4 nolu çeşit adayından elde edilmiştir. En yüksek ham protein oranı (% 11,81) ise 3 nolu çeşit adayında saptanmıştır. Araştırma sonucuna göre geliştirilen çeşit adayları tescil aşamasına hazırlanmaktadır.

Anahtar Kelime : Sıcak mevsim buğdaygil yembitkileri, verim, kalite

Türkiye’de Biyolojik Çeşitliliği Tehdit Eden Biyo-Kaçakçılık

Orhan KURT^{1*}, Nurya ÇELİK¹, Merve GÖRE¹, Haydar KURT²

¹OMÜ, Ziraat Fakültesi, T. B. B., 55200 Kurupelit Kampüsü, Atakum, SAMSUN

²Van Yüzyüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat, Fak., B.B.B., 65080, Zeynep Kampüsü, Tuşba/VAN

*Sorumlu yazar:orhank@omu.edu.tr

Özet:Türkiye; coğrafik, topoğrafik ve ekolojik farklılığının sonucu olarak oldukça zengin bir biyolojik çeşitliliğe sahiptir. Türkiye biyolojik zenginliği nedeni ile bir biyolojik çekim merkezi ve zengin bir biyolojik materyal deposu olma özelliği arz etmektedir. Biyolojik çeşitliliğin yetkili kurumların izni olmadan toplanması ve yurt dışına çıkarılması, biyo-kaçakçılık olarak adlandırılmaktadır. Maalesef, alınan bütün tedbirlerle rağmen, birçok sektör tarafından kullanım alanı olan biyolojik çeşitliliğimiz, biyo-kaçakçılığa maruz kalmış ve kalmaya devam etmektedirler. Biyolojik çeşitliliğimizi gelecek nesillere, güvenli bir biçimde teslim etme konusunda içimizin rahat ve gönlümüzün ferah olması gerekir. Bu amaçla; *i*) toplumsal duyarlılığın oluşturulması, *ii*) uzman personellerin yetiştirilmesi, *iii*) yasal düzenlemelerin en üst düzeyde yapılması, *iv*) ulusal ve uluslararası koordinasyon ve işbirliğinin sağlanması ve canlı tutulması, *v*) biyolojik çeşitliliğin korunması ve sürdürülebilir kullanılmasına hizmet etme potansiyeli olan çalışmalara yeteri kadar destek verilmelidir. Bu bildiri; biyo-kaçakçılık konusu, güncel olarak ülkemiz ölçeğinde ele alınıp değerlendirilmiştir. Ayrıca Türkiye’de, son yıllarda kayıtlara geçen, biyo-kaçakçılık olayları güncel örnekleri ile sunulmuş ve biyo-kaçakçılığı daha etkin bir biçimde önlemek için alınması gereken önlemler değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türkiye, Biyolojik Çeşitlilik, Biyo-Kaçakçılık

Threats to Biodiversity Bio-Trafficking in Turkey

Abstract:Turkey; As a result of its geographical, topographic and ecological differences, it has a very rich biological diversity. Turkey is a biological attraction and a rich reservoir of biological material due to the biological richness of the property poses. The collection and removal of biological diversity without the permission of competent authorities is called bio-smuggling. Unfortunately, despite all the measures taken, our biodiversity, which has been used by many sectors, has been and continues to be bio-smuggled. We need to have peace of mind and freshness in delivering our biological diversity to future generations safely. For this purpose; *i*) social awareness, *ii*) training of expert staff, *iii*) legal arrangements at the highest level, *iv*) ensuring national and international coordination and cooperation and keeping alive, *v*) sufficient support to studies that have the potential to serve the protection and sustainable use of biodiversity It should be given. In this paper, The issue of bio-smuggling has been handled and evaluated at the scale of our country. Also in Turkey, last recorded in recent years, bio-smuggling incidents have been presented with the current sample and bio-trafficking is considered measures to be taken to prevent more effectively.

Keywords: Turkey, Biodiversity, Bio-Smuggling

Patateste Genom Boyu Dizileme Yoluyla Kuraklığa Toleransla İlişkili Özellikler Açısından İlişki Haritalaması**

Mehmet Emin ÇALIŞKAN, Ufuk DEMİREL, Ayten Kübra YAĞIZ, Caner YAVUZ, Sevgi ÇALIŞKAN

²Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Niğde

*Sorumlu yazar:caliskanme@ohu.edu.tr

Özet:Ülkemizde patates, sulamaya dayalı olarak yetiştirilmekte olup, sulama en önemli üretim girdilerinden birisini oluşturmaktadır. Özellikle ana ürün koşullarında üretim sezonu boyunca 12-18 kez sulanması, üretim maliyeti yanında, ülkemizdeki su kaynaklarının azalmasına yol açarak, tarımsal üretimimizin sürdürülebilirliğini tehdit etmektedir. Bu nedenle ülkemizde kuraklığa toleranslı patates çeşit ıslah programlarının ivedilikle başlatılması gerekmektedir. Çeşit ıslahı uzun ve maliyetli bir süreç olup, programın başarısı ve ekonomik etkinliği, uygulanacak seleksiyon yöntemlerinin etkili ve güvenilir olmasına bağlıdır. Patates ıslah programının erken jenerasyonlarında kuraklığa toleranslı genotiplerin belirlenmesinde kullanılacak güvenilir moleküler markörlerin belirlenmesi, ıslah sürecinin ve maliyetinin azalmasını sağlayacaktır. Bu çalışmada patateste genom-boyu ilişkilendirme yaklaşımıyla kuraklığa toleranslı ıslah hatlarının seçiminde kullanılacak güvenilir seleksiyon markörlerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.Çalışmada ilk olarak farklı kaynaklardan sağlanan kuraklığa farklı düzeyde tepki gösteren 240 genotip, iki yıl süreyle Niğde ve Konya lokasyonlarında tam ve kısıtlı (%35) sulama koşullarında yetiştirilerek fenotipleme çalışması yapılmıştır. Fenotipleme yapılan genotiplerden DNA izolasyonu yapılarak SolCap 12 K SNP Dizini kullanılarak genotipleme yapılmıştır. Ardından fenotipleme ve genotipleme verileri kullanılarak ilişki haritalaması yapılmış ve kuraklık toleransı ile ilişkili olabilecek özelliklerle bağlantılı SNP markörleri belirlenmiştir. Çalışmada yaprak yeşil renk derecesi (SPAD değeri), yaprak sıcaklığı, yumru sayısı ve yumru veriminin kuraklık toleransı ile ilişkili özellikler olduğu belirlenmiş ve bu özelliklerle bağlantılı SNP'ler belirlenmiştir. Bildiride çalışmada elde edilen bulgular sunulacaktır.

Anahtar Kelimeler: patates, su stresi, tolerans, SNP, moleküler markör

**Bu çalışmada sunulan veriler TÜBİTAK tarafından desteklenen 115O406 numaralı projeden elde edilmiştir. Desteklerinden dolayı TÜBİTAK'a teşekkür ederiz.

Farklı Mikrobiyal Gübre Dozlarının Kişniş (*Coriandrum Sativum L.*) Bitkisinde Verim ve Verim Ögelerine Etkisi

Volkan GÜL^{1*}, Furkan ÇOBAN²

¹Bayburt Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Organik Tarım İşletmeciliği, Bayburt

²Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Erzurum

*Sorumlu yazar: volkangul555@gmail.com

Özet: *Bacillus subtilis* ve *Bacillus megaterium* izolatu içeren mikrobiyal gübreler bitkilerin bağışıklık sistemlerini güçlendirerek hasatlıklara karşı dayanaklığını artıran, atmosferdeki azotu fikse ederek bitkinin faydalanmasını sağlayan ve bitki gelişimini teşvik ederek daha kaliteli ürünlerin elde edilmesini sağlayan önemli organik gübrelerden bir tanesidir. Tıbbi ve aromatik bitki kategorisinde yaygın olarak kullanılan, doğada kendiliğinden yetişebildiği gibi kültürü de yapılabilen değerli bir bitkidir. Bu çalışmada; 2018 yılında farklı dozda yapraktan uygulanan (0, 500, 1000, 1500, 2000 ve 2500 ml/100 L) mikrobiyal gübrenin (Bactogen Lifebac NP) kişnişte verim ve verim ögelerine etkisini belirlemek amacıyla Bayburt Üniversitesi'ne ait deneme arazisinde "Tesadüf Blokları Deneme Deseni" ne göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Araştırmada bitki boyu, bitki başına dal sayısı, şemsiye sayısı, şemsiyede tohum sayısı, bitki başına tohum verimi, sap kalınlığı, ilk dal yüksekliği, 1000 tane ağırlığı, dekara tane verimi ve uçucu yağ oranı incelenmiştir.

Sonuç olarak; bitki boyu, bitki başına dal sayısı, şemsiye sayısı ve uçucu yağ oranı farklı dozlarda uygulanan mikrobiyal gübre uygulamasından önemli derecede farklılıklar gösterirken (sırasıyla 43.67-53.67 cm, 7.46-9.27 adet, 7.73-11.40 adet, 18.63-58.39 kg/da ve % 0.11-0.19 aralığında), şemsiyede tohum sayısı, bitki başına tohum verimi, sap kalınlığı, ilk dal yüksekliği, 1000 tane ağırlığı üzerine organik gübre dozunun etkisi ise istatistiksel olarak önemsiz olduğu belirlenmiştir. 1 ve 2 L/da mikrobiyal gübre dozlarının daha iyi sonuçlar alınmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kişniş, *Coriandrum sativum L.*, mikrobiyal gübreler, uçucu yağ

Yerli ve Milli Aspir Çeşitlerimiz: Olein, Zirkon ve Safir

Hasan BAYDAR*, Sabri ERBAŞ

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta

*Sorumlu yazar:hasanbaydar@isparta.edu.tr

Özet: Aspir (*Carthamus tinctorius* L.), tohumlarındaki yüksek oranda ve yüksek kalitede yağ içermesi nedeniyle dünyada kültürü yapılan önemli bir yağ ve enerji bitkisidir. Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü öğretim üyelerinden Prof.Dr. Hasan BAYDAR ve Doç.Dr. Sabri ERBAŞ tarafından Dinçer 5-18-1 x Montola 2000 çeşitlerinin kombinasyon melezlemesi ve onu izleyen pedigrisi seleksiyon yöntemi ile 2008 yılında başlayan ve tam 10 yıl süren yoğun bir ıslah çalışması sonucunda OLEİN, ZİRKON ve SAFİR aspir çeşitleri geliştirilmiştir (Şekil 1 ve 2). Türkiye'nin bu yerli ve milli aspir çeşitleri, 8 Nisan 2019 tarihinde Tarım ve Orman Bakanlığı Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Merkezi tarafından tescil edilerek Türk Milli Çeşit Listesi'ne girmeye hak kazanmışlardır. Klasik aspir çeşitlerine göre hem tarımsal hem de teknolojik özellikleri farklı olan bu üç yeni aspir çeşidinin ıslah sürecinde SDÜ BAP 2155-D-10, TÜBİTAK 1001/1110380 ve 3001/2140211 nolu projeler kapsamında maddi destek sağlanmıştır.

Anahtar kelimeler: Aspir, *Carthamus tinctorius* L., Bitki ıslahı, Çeşit geliştirme

Our Native and National Safflower Varieties: Olein, Zirkon and Safir

Abstract: Safflower (*Carthamus tinctorius* L.) is an important oil and energy plant cultivated in the world due to its high and high quality oil content in the seeds. Safflower varieties named OLEIN, ZIRKON and SAFIR have been developed by Prof. Dr. Sabri ERBAS as a result of an intensive breeding study that started in 2008 with the combination hybridization of Dinçer 5-18-1 x Montola 2000 varieties and subsequent pedigree selection method at Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops. Turkey's native and national safflower varieties, was registered by the Republic of Turkey Ministry of Agriculture and Forestry Variety Registration and Seed Certification Center on April 8, 2019, and finally entitled to enter the Turkish National Variety List. Financial supports were provided within the scope of SDU BAP 2155-D-10, TUBITAK 1001/1110380 and 3001 / 2140211 projects during the breeding process of these three new safflower varieties which have different agricultural and technological characteristics compared to classical safflower varieties.

Key words: Safflower, *Carthamus tinctorius* L., Plant breeding, Variety development

Haşhaş (*Papaver somniferum L.*) Kapsülündeki Alkaloidlerin Yıkama Oranlarının Belirlenmesi

Yasin ÖZGEN^{1*}, Neşet ARSLAN¹, Nilgün BAYRAKTAR¹

¹:Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: yozgen@ankara.edu.tr

Özet: Bu çalışma 2016-17 yılı vejetasyon döneminde A.Ü.Z.F. Tarla bitkileri bölümü deneme tarlasında haşhaş kapsülündeki alkaloidlerin yıkama düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Deneme bölünen bölünmüş parseller deneme desenine göre kurulup kışlık olarak üç tekerrürlü olarak yapılmıştır. Materyal olarak Tarla Bitkileri Bölüm koleksiyonunda bulunan morfin bakımından zengin 2 hat çalışmada kullanılmıştır. Bitkiler çiftçi koşullarına benzer koşullarda yetiştirilmiştir. Denemede haşhaş bitkisinin son 2 gelişme dönemini olan yaş ve kuru kapsül dönemlerinde yıkama işlemi kapsüllere uygulanmıştır. Yıkama uygulamaları bu dönemlerde kontrol, 2, 4 ve 6 günde olacak şekilde yapılmıştır. Denemeden elde edilen ortalamalarla yapılan varyans analiz sonuçlarına göre hatlar %5 ve yıkama uygulamaları %1 düzeyinde önemli olurken gelişme dönemleri istatistiki açıdan önemsiz bulunmuştur. Çalışma sonucuna göre en sık yıkama uygulaması (2 gün) kontrole göre morfinde %25 ve toplam alkaloid oranında %12 bir düşüşe sebep olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Haşhaş, *Papaver somniferum L.*, Yıkama

Çok Yıllık Çim (*Lolium perenne* L.) Genotiplerinde Genetik Çeşitliliğin Belirlenmesi

Gürkan DEMİRKOL¹, Anıl Fırat FELEK², Özlem ÖNAL AŞCI¹, Nuri YILMAZ¹

¹:Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²:Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü

*:gurkandemirkol@odu.edu.tr

Özet: Serin iklim çim bitkileri içerisinde yer alan çok yıllık çim bitkisi gerek yeşil alan gerekse de yem bitkisi olarak büyük öneme sahiptir. Ülkemizin bitkisel çeşitlilik açısından önde gelen bölgelerinden Doğu Karadeniz Bölgesi'nde yer alan Ordu ilinin; yükselti, toprak yapısı, yöney gibi ekolojik koşullar neticesinde çok yıllık çim türü açısından çeşitlilik gösterdiği düşünülmektedir. Bu çeşitliliği ortaya koyma anlamında örneklerin toplanması, muhafaza altına alınması ve genetik karakterizasyonlarının belirlenmesi ıslah açısından büyük önem taşımaktadır. Bu çalışma, çok yıllık çim genotiplerinde genetik çeşitliliğin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışma kapsamında Ordu ilinin farklı ilçelerinden toplanan 30 adet çok yıllık çim genotipinin genetik farklılıklarının belirlenmesinde 10 adet Basit Dizi Tekrarları (SSR) markörü kullanılmıştır. Çalışma sonucunda 37 adet allel belirlenmiştir. Çalışmadan elde edilen PIC değerleri 0.225-0.887 arasında değişmiştir. Genetik kümelenmenin görülmesi amaçlı oluşturulan dendrogramda popülasyonlar üç ana grup altında toplanmışlardır. Örneklerin toplandığı yere ait yükseklik değerlerininin 46-2708 m olduğu çalışmada sahil şeridi olarak tanımlanabilecek 0-500 m yükselti aralığından toplanan örneklerin aynı grup içerisinde yer aldıkları tespit edilmiştir. Bu durum toplanan örneklerdeki genetik çeşitliliğin coğrafi dağılım ilişkisini ortaya koymuştur. Çalışma sonucunda ilin çok yıllık çim genotipleri açısından zengin bir genetik çeşitliliğe sahip olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada genetik açıdan birbirine yakınlık göstermeyen genotiplerin yapılacak olan ıslah çalışmalarında ebeveyn olarak kullanılabilceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Genetik farklılık, mikrosatelit, polimorfizm

Endemik Olarak Yetişen Çöven (*Gypsophila arrostii* guss, var. *nebulosa* boiss. et heldr) Bitkisi için Bazı Yetiştirme Tekniği Uygulamaları

Hasan ASLANCAN^{1*} Rafet SARIBAŞ¹ Sabri ERBAŞ²

¹. Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Eğirdir / Isparta

². Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Isparta

*Sorumlu yazar:hasan.aslancan@tarimorman.gov.tr

Özet: Saponin bakımından zengin olan çöven bitkisi, temizlik, kozmetik, gıda ve ilaç endüstrilerinde kullanılmaktadır. Isparta iline bağlı Atabey ilçesinde bu türün (*Gypsophila arrostii* Guss. var. *nebulosa* (Bois & Heldr.) Bark.) ticaretini yapan kişiler bitkinin vejetasyonunun azalması nedeniyle kültüre almaya çalışmaktadırlar. Fakat bitkinin yetiştirme tekniği ile ilgili bilimsel bir çalışma şu ana kadar yapılmamıştır. Bu çalışmada çöven bitkisi için en uygun dikim mesafesi belirlenmiştir.

Yaptığımız çalışmada 30 cm, 45 cm. ve 60 cm. dikim sıklıkları denenmiştir. Bitki başına en yüksek yaş kök ağırlığı 245,7 g/bitki ile 45 cm dikim sıklığından elde edilmiştir. Dekara verimde ise en yüksek değer 835,26 kg/da ile 30 cm dikim sıklığında elde edilmiştir. Toplam saponin miktarı bakımından en yüksek değer ortalaması 45 cm (% 21.17) dikim sıklığında elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler : *Gypsophila*, saponin, dikim sıklığı, verim.

Some Growing Technique Applications for Endemically Growing Gypsophila Plant (*Gypsophila arrostii* guss, var. *nebulosa* boiss. Et heldr)

Abstract:Saponin-rich gypsophila plant is used in cleaning, cosmetic, food and pharmaceutical industries. In Atabey district of Isparta province, people who trade this specie (*Gypsophila arrostii* guss, var. *nebulosa* boiss. Et heldr) are trying to cultivate because of the danger in extinction for endemic gypsophila plant. However, a scientific study on the cultivation technique of the plant has not been conducted so far. In this study, the optimum planting distance for the *Gypsophila arrostii* guss, var. *nebulosa* boiss. Et heldr plant was determined. In our study, 30 cm, 45 cm and 60 cm. planting distances have been tried. The highest fresh root weight per plant was obtained from planting distance of 45 cm with 245.7 g / plant. The highest value yield 835,26 kg / da with 30 cm planting distance was evaluated. The highest average value in terms of total saponin amount was evaluated from planting distance of 45 cm (21.17%).

Keywords : *Gypsophila*, saponin, dikim distance, yield

Şeker Pancarında Acetolactate Sentez İnhibitörüne (ALSİ) Dayanıklı Şeker Pancarı Çeşitleri kullanılarak Yapılan Yabancıot Kontrolü ve Çeşitlerin Verim ve Kalite Performanslarının Değerlendirilmesi

Rıza KAYA^{1*}, Şeref GÜRKAN¹, Ali ATEŞ¹, Emre AKBEL²

¹: Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Şeker Enstitüsü, 06930 Etimesgut / Ankara, TR

²: KWS Türk Tarım Ticaret A.Ş. Organize Sanayi 14. Cadde No:22 26110 Eskişehir, TR

*Sorumlu Yazar: rizakaya1969@hotmail.com

Özet: Şeker pancarı tarımında yabancıot kontrolü büyük önem arz etmektedir. Ekimden itibaren şeker pancarının tarlayı kapatma dönemine kadar iyi bir yabancıot kontrolü gerekmektedir. Günümüzde el işçiliği yerini tamamen makineli tarıma bırakmış ve herbisitlerle mücadele yöntemi kaçınılmaz hale gelmiştir. Dünyada kültür bitkilerinde uzun yıllardan beri kullanılan bazı seçici herbisitlere karşı bazı yabancıotlar dayanıklılık oluşturmuştur. Şeker pancarını öldüren Acetolactate sentezi inhibitörü (ALSİ) olan Foramsulfuron + Thiencarbazone methyl'e karşı mutasyonla oluşan dayanıklı şeker pancarı bitkilerinin belirlenmesi ile yabancıot mücadelesi yeni bir boyut kazanmıştır. Bu bitkilere, klasik ıslah yöntemleriyle hastalık ve zararlılara dayanıklılık karakterleri kazandırılarak, bu bitkiler ticari çeşit aşamasına gelmiştir. Bu çalışmada, 2018 yılında bu teknolojinin temelini oluşturan ALSİ'ne dayanıklı aynı zamanda Rhizomania (BNYVV) hastalığına dayanıklı + Kist nematoduna (*Heterodera schachtii* Schmidt.) toleranslı çeşitler, Ankara, Eskişehir ve Konya lokasyonlarında; ALSİ'ne dayanıklı aynı zamanda Rhizomania hastalığına (BNYVV) dayanıklı + Cercospora yaprak lekesine (*Cercospora beticola* Sacc.) toleranslı çeşitler Sakarya, Eskişehir ve Konya'da denenmiştir. ALSİ'ne ve hastalık-zararlılara dayanıklı/toleranslı şeker pancarı çeşitlerinde yabancıotların kontrol edilme durumu ile verim ve kalite performansları, aynı hastalık ve zararlıya dayanıklı/toleranslı olan çeşitlerde klasik seçici herbisitlerle yapılan yabancıot kontrol metoduyla karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen sonuçlar; ALSİ herbisite dayanıklı + Rhizomaniaya dayanıklı + Nematoda toleranslı ve ALSİ herbisite dayanıklı + Rhizomaniaya dayanıklı + Cercospora yaprak lekesine toleranslı şeker pancarı çeşitleri, konvansiyonel olarak yabancıot kontrolü yapılan aynı hastalık ve zararlılara dayanıklı/toleranslı şeker pancarı çeşitleri seviyesinde veya onlardan kısmen daha iyi performans sergilemiştir. Böylece, şeker pancarı tarımında ALSİ herbisitini, yabancıot kontrolünde alternatif bir uygulama olacağı ve tercih edilebileceği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Şeker pancarı, çeşit, acetolactate sentez inhibitörü, yabancıot kontrolü

Endemik *Vicia freyniana* Bornm.'un Bazı Tarımsal Özelliklerinin Gelişme Dönemlerine Göre Değişimi

Rukiye Gül ÖNCÜ Osman YÜKSEL*

Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Uşak.

*Sorumlu Yazar: osman.yuksel@usak.edu.tr

Özet:Bu çalışma, ülkemize endemik ve çok yıllık bir fiğ türü olan *Vicia freyniana* Bornm.'un çiçeklenme öncesi, tam çiçeklenme ve bakla bağlama dönemlerindeki bazı tarımsal özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2019 yılında Uşak'ta yürütülmüştür. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre *Vicia freyniana*'da doğal bitki boyları 48.4 cm ile 127.8 cm arasında, anasap uzunlukları 52.1 cm ile 175.7 cm arasında, anasap sayıları 14.4 ile 34.9 adet/bitki arasında farklılık arz etmiştir. Gelişme dönemleri itibariyle bitkide anasap çapları 7.73 mm ile 10.13 mm arasında, anadalda yaprak sayıları 4 ile 15.3 adet arasında ve yaprak uzunlukları 38.12 ile 14.54 cm arasında değişim göstermiştir. Yapracık sayıları 15.68 ile 17.84 adet/yaprak arasında değişiklik gösterirken, yaprakçık eni 26.12 ile 15.04 mm arasında, yaprakçık boyları 47.63 ile 38.59 mm arasında ve yeşil ot verimleri ise 1210 ile 3854,5 g/bitki arasında değişiklik göstermiştir. Çalışma sonucunda yaprak uzunluğu, yaprakçık eni ve yaprakçık boy değerleri ilerleyen olgunlukla birlikte azalış gösterirken çalışmada ele alınan diğer özelliklerde artışlar görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Endemik, *Vicia freyniana* Bornm., anasap çapı, yeşil ot verimi

Variation of Some Agricultural Characteristics of Endemic *Vicia freyniana* Bornm. According to Different Development Stages

Abstract:This study was carried out to determine some agricultural characteristics of endemic and perennial *Vicia freyniana* Bornm. in three different development stages (before flowering, full flowering and pod filling stages) in 2019 in Uşak. According to the results, the natural plant heights ranged from 48.4 cm to 127.8 cm, the main stem length was between 52.1 cm and 175.7 cm, and the main stem number varied between 14.4 and 34.9 pcs/plant. The main stem diameters of the plants were 7.73 mm and 10.13 mm, the number of leaves in main stems ranged from 4 to 15.3 pcs and the length of the leaves ranged from 38.12 to 14.54 cm. The numbers of leaflet varied between 15.68 and 17.84 per/leaf, leaflet width ranged from 26.12 to 15.04 mm, leaflet length between 47.63 and 38.59 mm and green herbage yield varied from 1210 g to 3854.5 g/plant. At the end of the study, leaf length, leaflet width and leaflet length values decreased with the advancing maturity, while other parameters discussed in the study increased.

Keywords: Endemic, *Vicia freyniana* Bornm., main stem diameter, green herbage yield

Orta Anadolu Şartlarına Uygun Hibrit Mısır Çeşitlerinin Geliştirilmesi⁺

Ahmet TAMKOÇ^{1*}, Özkan TAŞPINAR², Ahmet KONUK², Abdülkadir UĞUR²

¹: Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²: Taşpınar Tarım Tic. ve San. Ltd. Şti

* Sorumlu yazar: atamkoc@selcuk.edu.t

Özet:Bu proje, Orta Anadolu şartlarında hibrit mısır adayları belirlenmesi amacıyla 1 Ocak 2015-31 Aralık 2017 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. İlk yıl, 60 adet saf mısır hattının birbirlerine olan genetik uzaklıkları ISSR yöntemi ile DNA markırları kullanılarak belirlenmiştir. Akrabalık uzaklığına göre, bu hatlardan 20 adet ana ve 20 adet baba seçilmiştir. Ekim işlemi, melezleme tarihlerinin uyuşmamasından kaynaklanacak olan eksik melezleme yapılmasının önüne geçilmesi için, 15 Mayıs ve 1 Haziran olmak üzere iki farklı zamanda yapılmıştır. Ebeveyn hatlar melezleme olgunluğuna geldiğinde, baba olarak seçilen her bir hat ile ana olarak seçilen hatların her biri ayrı ayrı melezlenmiştir. Ayrıca, ebeveyn hatların safiyetini korumak ve sürekliliğini sağlamak amacıyla, her ebeveyn hattın 5 koçan elde edilecek şekilde kendileme yapılmıştır. İkinci yıl, melezleme sonucunda elde edilen hibritler ve ebeveyn hatlar Konya ve Tarsus'ta 7 ticari çeşit (kontrol) ile beraber ekilmiştir. Her iki lokasyonda da, Tarsus'daki koçan tane verim ortalamasını geçen 20 adet hibrit, bölge verim denemelerinde kullanılmak üzere seçilmiştir. Daha önce ana ürün olarak denemelere alınan hibritlerin ikinci üründeki verim performanslarının görülmesi için 15 Haziran 2017'de Tarsus'a bölge verim denemesi kurulmuştur. Ana üründe ise Bursa lokasyonunda 5 Mayıs 2017 tarihinde kurulan deneme ile tane verim performansları görülmüştür. Tarsus ve Bursa lokasyonlarının 2017 yılı verilerine göre, yapılan birleştirilmiş istatistik analiz sonuçlarında, hibritlerden 2 tanesi göreceli olarak tüm kontrollerden daha yüksek tane verimine ulaşmıştır. Bununla birlikte, bu yüksek verimli 2 hat dâhil 15 hibrit çeşit adayı 3 kontrolle aynı yüksek verimli grupta yer almıştır. Sonuç olarak 3 kontrol çeşidini geçen hibritlerin hepsi çeşit tescili için ümitvar gözükmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hibrit mısır, akrabalık derecesi, kendilenmiş hat, tane verimi

⁺ Bu çalışma T.C.Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı,Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenmiştir.

Buğday-Pamuk Sonradan Araya Ekim Yönteminin Alan Kullanımı Bakımından İncelenmesi

Uğur ÇAKALOĞULLARI* Özgür TATAR

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bornova-İzmir, TÜRKİYE

* Sorumlu Yazar:ugur.cakal@hotmail.com

Özet: İklim değişikliğinin sebep olduğu düzensiz yağış ve sıcaklık artışı gibi çevresel problemler tarımda sürdürülebilirliği tehlike altına almaktadır. Bununla birlikte artan nüfus ve tarım yapılan alanların azalması nedeni ile gıda ihtiyacının karşılanması da gün geçtikçe daha zor ve riskli hale gelmektedir. Bu nedenle azalan tarım alanlarından optimum şekilde faydalanmak için bazı alternatif agronomik yöntemlerin uygulanması ve geliştirilmesi günümüzde büyük önem arz etmektedir. Mevcut çalışma, Ege Üniversitesi Menemen Araştırma Uygulama ve Üretim Çiftliğinde 2017-2018 yıllarında, buğday ve pamuk bitkilerinin beraber yetiştiği sonradan araya ekim yönteminin (*Relay intercropping*), alan kullanımı bakımından avantaj ve dezavantajlarını tespit etmek amacıyla yürütülmüştür. Buğday ve pamuğun sonradan araya ekim yöntemi ile yaklaşık 45 gün beraber yetiştiği araştırmada, farklı ekiliş yöneyleri (kuzey-güney ve doğu-batı) ve sulama miktarlarının [tam sulama ve kısıtlı sulama (%10)] arazi denklik oranı (LER), arazi-zaman denklik oranı (ATER), etkili parasal avantaj indeksi (EMAI) ve oransal arazi üretimi (RLO) gibi alan kullanım indekslerine etkileri incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre LER 1.23-1.38; ATER 4.27-4.90; EMAI 1.59-2.49 ve RLO 1.25-1.42 değerleri arasında değişmiş olup tüm uygulamalarda buğday-pamuk sonradan araya ekim yönteminin birim alanda üretim ve ekonomik getiri bakımından önemli derecede avantajlı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, pamuk, sonradan araya ekim, LER, relay intercropping

* Bu bildiri özetinde kullanılan veriler, Uğur Çakaloğulları'nın doktora tezinin bir kısmıdır.

Bazı Boya Bitkilerinin Boyar Madde İçeriği, Boya Haslık Değerleri, Renk Farkı Değerleri ve Parsel Verimleri

Fethullah TEKİN^{1*}, Özgür KARAKAŞ²

¹: GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü

²: Şırnak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

* Sorumlu Yazar: fethullahtekin@hotmail.com

Özet: Bu çalışmanın amacı: *Isatis constricta* DAVIS, *Rubia tinctorum* L., *Datisca cannabina* L. ve *Juglans regia* L. boya bitkilerinin bazı agronomik ve teknolojik özelliklerini belirlemektir. Bu kapsamda bitkilerin boyar madde içeriği, boya haslık değerleri, renk farkı değerleri (dE) ve tarla verimleri belirlenmiştir.

Boyar madde içerikleri bakımından: *I. Constricta*'da indigo 4.2-536.8 ppm arasında; *R. tinctoria*'da toplam alizarin (Red + Blue black) 403.67 - 24052.60 ppm arasında; *J. Regia*'da juglon 1.2-267.6 ppm arasında ve *D. cannabina*'da quercetin içeriği 16.104-3628.38 ppm arasında tespit edilmiştir. Boya içerikleri yüksek basınçlı sıvı kromatografisi ile belirlenmiştir.

Boya haslık analizleri kapsamında ise uygulanan 18 mordana göre: *R. tinctorum*'da ışık haslığı değerleri 3-4 ile 6, sürtme haslığı değerleri 1 ile 4-5 ve solma değerleri 1 ile 4-5 aralığında; *D. cannabina*'da ışık haslığı değerleri 2 ile 6-7, sürtme haslığı değerleri 1 ile 4-5 ve solma değerleri 1-2 ile 4-5 aralığında; *J. Regia*'da ışık haslığı değerleri 3-4 ile 5-6, sürtme haslığı değerleri 1 ile 4-5 ve solma değerleri 1 ile 4-5 aralığında ve *I. constricta*'da ışık haslığı değerleri 1-2 ile 5, sürtme haslığı değerleri 1 ile 3-4 ve solma değerleri 2 olarak farklı haslık analiz cihazları ile tespit edilmiştir.

Bitkilerin renk farkı değerleri (dE) haslık analizlerinde olduğu gibi uygulanan 18 mordana göre *I. Constricta*'da 3.75-38.46 aralığında; *D. Cannabina*'da 22.54-62.26 aralığında; *J. Regia*'da 40.57-60.02 aralığında ve *R. tinctorum*'da 48.14-60.46 aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Renk farkı değerleri kolorimetre cihazı ile belirlenmiştir.

Parsel verimleri kapsamında ise *I. constricta*'nın taze yaprak verimi 2232 kg/da/yıl; *D. cannabina*'nın toprak üstü aksamının verimi 2280,91 kg/da ve *R. tinctoria*'nin kök veriminin ise 250 kg/da olarak tespit edilmiştir.

Sonuç olarak: Boya içeriği bakımından ele alınan *I. Constricta*, *R. tinctoria* ve *D. cannabina* bitkilerinin kültüre alma açısında kayda değer olduğu *J. Regia*'nın boyar madde içeriğinin düşük olmasına karşın atık ürün olması nedeni ile değerlendirmeye uygun olduğu; dE değeri bakımından sarı kendir ve ceviz bitkilerinde SnCl₂ + FeSO₄ + NH₃, *R. tinctoria*'da ise SnCl₂ + FeSO₄ mordanlar, Işık haslıkları açısından *R. tinctorum*, *D. Cannabina* ve *J. Regia* için SNCl₂, CUSO₄ ve NH₃ mordanlı uygulamalarının en iyi sonucu verdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mordan, Renk Farkı, Boyar Madde, Haslık analizleri, Verim

Geç Dönem Yaprak Gübrelemesinin Buğdayın Besin Elementi İçeriğine ve Bazı Kalite Özelliklerine Etkisi²

Bahriye DÖNMEZ¹ Ali COŞKAN^{1*}

¹:Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü

*Sorumlu Yazar:alicoskan@isparta.edu.tr

Özet:Bu çalışma, yaygın tüketilen besinlerin kaynağı olan buğdayın verimini ve beslenme öğelerini geliştirme olanağını araştırmak üzere Burdur ilinde tarla koşullarında yürütülmüştür. Buğdayın tane dolum aşamasının hemen öncesinde yapraktan 1 ve 2 kez, %0.5 ve %1.0 dozlarında üre formunda azot ve %0.1 ve %0.2 dozlarında ZnSO₄ formunda çinko çözeltileri dekara 200 lt gelecek şekilde uygulanmıştır. Bitkiler tam olgunluk devresine ulaştıklarında elle hasat edilmiş, verim, 1000 tane ağırlığı ile tanenin besin elementi, glüten, nişasta, protein konsantrasyonları belirlenmiştir.

Araştırma sonuçları çinko ve azotun ayrı ayrı uygulamalarının verimi artırdığı, çinko ve azotun bir arada uygulandığı konularda ise verimin kontrole yakın olduğunu göstermiştir. Azot uygulaması verim üzerinde en etkili uygulama olmuş, azotun %1 dozunun bir ve iki kez uygulamasının verimi %15.5 artırdığı tespit edilmiştir. Uygulamaların tümü 1000 tane ağırlığını kontrole oranla artırmış, kontrolde 40.3 g olan 1000 tane ağırlığı tek başına çinkonun %0.1 dozunun 2 kez uygulanmasıyla 48.8 g ağırlığa ulaşmıştır. Uygulamalar tanenin azot içeriğinde azalmaya neden olmuş, bu durum artan verim nedeniyle besin elementlerinin seyrelmiş olması ile ilişkilendirilmiştir. Tanenin çinko içeriği azot uygulaması ile azalmış ancak çinko ve çinko+azot uygulamasıyla kontrole oranla istatistiki olarak önemli düzeyde ($p<0.05$) artmıştır. Çinko ve azotun bir arada verilmesi çinko içeriği yönünden en etkili uygulama olmuş, kontrolde 43.3 olarak belirlenen çinko içeriğini çinko+azotun birinci dozunun bir kez uygulanması ile 63.7 mg/kg değerine çıkarmıştır. Potasyum, demir, mangan ve bakır içerikleri uygulamalardan istatistiki olarak etkilenmemiştir ($p>0.05$). Protein ve glüten içeriğinde, azot içeriğinde olduğu gibi uygulamalara bağlı olarak azalma meydana gelmiştir. Nişasta içeriği ise uygulamalara bağlı olarak artış göstermiştir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, yaprak gübrelemesi, azot, çinko, glüten

² Bahriye DÖNMEZ'e ait Yüksek Lisans tezinden türetilmiştir.

Influence of Bacteria Isolated from Different Ecological Zone of Turkey on Maize Growth and Nutrient Uptake³

Amer Abdulhadi JAWAD¹, Ali COŞKAN^{1*}

¹:Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition

* Sorumlu Yazar:alicoskan@isparta.edu.tr

Abstract:The aim of this study was to find potential PGPR from rhizosphere zone of sub-forest soil located different region soils of Turkey. Previous research indicated that the existing bacteria in arable soil are not capable to represent their individual performance most probably due to the competition. To overcome this phenomenon, soils are collected from sub-forest soil of Adana (Ad), Antalya (An), Hatay (Ha), Isparta (Is), Ordu (Or) and Sivas (Si) province. Experiment was carried out on the soil existing in Isparta in a greenhouse condition. Four fast growing bacteria colonies in tryptic soy (CASO) agar medium from each province were isolated and then, each isolate cultivated at liquid CASO broth until they reach 10^6 cfu ml⁻¹. Experiments were carried out with a total of 24 bacteria including 6 province and 4 bacteria cultures from each region. The effects of those bacteria on biomass development and nutrient uptake of maize (*Zea mays*) investigated. Sterile broth was applied treatment defined as control. The results revealed that 23 isolates out of 24 stimulated plants shoot dry weight. The highest value observed in the Or1 and Is4 isolates as 12.8 and 12.7 g plant⁻¹ which around 77% higher than control whereas the lowest was in Or2 as 6.45 g plant⁻¹. Plant nutrient concentrations were also influenced from inoculates where An1, Ad1, Or1, Is1 and Is3 significantly increased macro nutrients uptake where total N, available P, K, Ca and Mg were higher by 19%, 14%, 14%, 59% and 41% respectively over control. The Fe concentration was found 48% higher in term of Fe. The Cu, Mn and Zn were the highest in Si3 as 43%, 30% and 31%, respectively. In general 4 out of 24 isolates were selected as promising for both plant development and nutrient uptake of maize.

Keywords: PGPR, bacteria isolates, maize, biofertilizer, maize nutrition

³ Derived from Ph.D. thesis of Amer Abdulhadi JAWAD

Assessment the effect of high loading fertilization on chemical quality of under cultivated soils in intensive cultivation systems of Western Iran

Fatemeh AHMADI^{1*}, Amir RAHIMI²

¹*Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

²*Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

*Corresponding author: fa.ahmadi@urmia.ac.ir

Abstract: Heavy metals (HMs) are the main pollutants in the environment. Over many years, high loadings of chemical fertilizers in intensive crop productions in Iran leads to environmental risks and ecological wastage. For better and accurate fertilizer recommendation, it is necessary to investigation of HMs sorption in soils. The objective of this research was to assess the heavy metals (Cd, Cu, Mn, Ni, Pb and Zn) accumulation in different greenhouse soils at surface depths (0-30 cm) of Western Iran. The results indicated the concentration and availability of heavy metals in studied soils were increased due to inputs as impurities from different fertilizers. Manganese, Pb and Cu are three main pollutant elements in greenhouse studied soils. Therefore, balanced fertilization plans and reductions in the concentrations of heavy metals in both fertilizers and manures must be commended to preserve a safe concentration of heavy metals in greenhouse soils.

Keywords: Greenhouse, Heavy metals, Soil Pollution, Intensive cultivation

Farklı oranlarda vermikompost ile karıştırılan ortamda yetiştirilen çörek otu(*Nigella sativa* L.) bitkisinde çinkolu gübre isteği

Ayşen AKAY^{1*}

¹Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Konya, Turkey

*Corresponding author: E-mail: aakay@selcuk.edu.tr

Özet: Bu çalışmada farklı oranlarda toprağa karıştırılan vermikompostun çörek otu bitkisinin çinkolu gübre ihtiyacına etkisi araştırılmıştır. Sera şartlarında yürütülen denemede; çörek otu bitkisine mikoriza inokülasyonunun etkisi de belirlenmiştir. Bu amaçla yetiştirme toprağına % 0-2.5-5-10-20 oranlarında vermikompost karıştırılmış ve 2 dozda çinkolu gübre (0-0.75 mg Zn/kg) uygulanmıştır. Tohum ekimi sırasında kök bölgesine *G.Mosseae* türü mikoriza eklenmiş ve bitki gelişimi takip edilmiştir. Olgunlaşma dönemine gelen ve tohum oluşumu gerçekleşen bitkilerde mikoriza inokülasyonu gerçekleştiğinde hasat yapılmıştır. Kökte spor ve hif sayısının vermikompost uygulamaları ile önemli oranda değiştiği ($P>0.05$) belirlenmiştir. Bitkide kapsül sayısı, kapsül tane ağırlığı, tane sayısı, tane ağırlığı, bitki boyu, tane K içeriği, bitki yeşil aksamı ve tane Zn içeriği vermikompost uygulamaları ile önemli oranda etkilenmiştir ($P<0.01$). Tane K, Fe ve Zn içeriği çinko uygulamaları ile önemli farklılık göstermiştir ($P<0.05$ ve $P<0.01$). Vermikompost ve mikoriza etkileşimi de kapsül tane sayısı, kapsül tane ağırlığı tane K ve Fe içeriğinde önemli farklılık göstermiştir. Yapılan vermikompost, mikoriza ve Zn uygulamalarının üçlü etkileşimi de bitki boyu ve tanede Zn içeriği dışındaki tüm parametrelerde önemli bulunmuştur. Sonuç olarak vermikompost uygulamasının bitki gelişim parametrelerini diğer dozlara göre olumlu yönde etkilediği ve % 2.5 dozunun ekonomik olması nedeniyle tavsiye edilebileceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çörek otu, çinko, vermikompost, mikoriza, inokülasyon.

Zinc fertilizer request of black seed (*Nigella sativa* L.) grown in soil mixed with different proportions of vermicompost

Abstract: In this study, the need of zinc fertilizer of black seed growing in the soil mixed with different ratios of vermicompost on was investigated. In the experiment conducted under greenhouse conditions was also determined the effect of mycorrhiza inoculation on black seed. For this purpose, 0-2.5-5-10-20% vermicompost was mixed into the soil and 2 doses of zinc fertilizer (0-0.75 mg Zn / kg) were applied. Mycorrhiza of *G.Mosseae* types was added to the root area during seed sowing and plant growth was monitored. Harvesting of mycorrhizal inoculated black seeds was performed, when matured and seed formation occurred. The number of spores and hyphae in the root changed significantly with vermicompost applications ($P>0.05$). The number of capsules in the plant, capsule seed weight, seed number, seed weight, plant height, seed K content, weight of plant green parts and seed Zn content were significantly affected by vermicompost applications ($P<0.01$). Grain K, Fe and Zn contents showed significant differences with zinc applications ($P<0.05$ and $P<0.01$). Vermicompost and mycorrhizal interactions also showed a significant difference the number of capsule grains, grain weight in capsule, the K and Fe content of grain. The triple interaction of vermicompost, mycorrhiza and Zn applications was also found to be important in all parameters except plant height and grain Zn content. As a result, it was determined that vermicompost application had a positive effect on plant growth parameters compared to other doses. It could be recommended 2.5% dose because it was economical.

Key Words: Black seed, zinc, vermicompost, mycorrhiza, inoculation.

Kolza Genotiplerinin Bazı Tarımsal Özellikler Bakımından Genotip Çevre İnteraksiyonlarının İncelenmesi**

Yasemin ERDOĞDU^{1*}, Enver ESENDAL¹

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

*Sorumlu yazar: yerdogdu@nku.edu.tr

Özet: Bu çalışma, 2013-2014, 2014-2015 ve 2015-2016 yetiştirme sezonunda, Trakya Bölgesi'nde bulunan Tekirdağ, Kırklareli ve Edirne olmak üzere 3 farklı lokasyonda, 11 kolza genotipi ile tesadüf blokları deneme deseninde 4 tekrarlamalı olarak yürütülmüştür. Çalışmada kolza genotiplerinin bitki boyu, yan dal sayısı, harnup sayısı, harnup uzunluğu, harnupta tohum sayısı, bin tane ağırlığı ve tohum verimi gibi bazı önemli tarımsal özelliklerinin genotip × çevre interaksiyonlarının incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada incelenen bu karakterlerin genotip × çevre interaksiyonları önemli bulunmuş ve genotiplerin ortalamaları, regresyon katsayıları, ve bu değerlerin güven sınırları kullanılarak çevreye uyum yetenekleri belirlenmiştir. Araştırma sonucunda uyum yeteneği en yüksek olan genotipler bitki boyu ve yan dal sayısı bakımından Excalibur, harnup sayısı ve harnup uzunluğu bakımından PR44W29, harnupta tohum sayısı bakımından Nk Caravel, bin tane ağırlığı ve tohum verimi bakımından Turan genotipi olmuştur.

Anahtar kelimeler: Kolza (*Brassica napus* L.), morfolojik özellikler, regresyon katsayısı, uyum yeteneği

**Bu araştırma NKÜBAP.00.24.AR.14.23 nolu proje tarafından desteklenmiştir.

Çay (*Camellia sinensis* L.) Bitkisinde Organik Gübrelemenin Verim ve Fenolik Bileşikler Üzerine Etkisi

Emine YURTERİ^{1*}, Aysel ÖZCAN¹, Fatih Seyis¹

¹:Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Rize

*Sorumlu yazar: emine.yurteri@erdogan.edu.tr

Özet:Araştırma 2017 yılında Rize ili Fındıklı ilçesinde yer alan çay plantasyonunda tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemede kontrol(uygulama yapılmayan), kimyasal gübre uygulamaları ile katı ve sıvı organik gübre uygulamaları yer almaktadır. Üç hasat döneminde parsellerden elde edilen veriler ile dekara verim hesaplanmıştır. Toplanan çay numunelerinden alınan örneklerde HPLC cihazı kullanılarak GC, EGC, Kateşin, Kafein, EGCG ve EC gibi fenolik bileşiklerin analizleri yapılmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde; dekara yaş çay verimi ve fenolik bileşiklerin miktarları, organik gübre uygulamalarına göre değişiklik göstermektedir. Buna göre en yüksek yaş çay verimi 2.hasat döneminde elde edilirken, genel olarak organik katı gübre uygulamalarının sonuçları daha yüksek bulunmuştur. Fenolik bileşikler açısından değerlendirildiğinde ise 3 hasat döneminde en yüksek bileşik kafein, en düşük bileşik kateşin olmuştur. Organik katı gübrelerin kafein içeriği sıvı gübrelere göre daha yüksek iken kateşin içeriklerinin ise tam tersi olduğu görülmüştür. Bu çalışma ile çay bitkisinin yaş çay verimi ve fenolik bileşikleri üzerine farklı organik gübrelerin etkisi olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çay, Fenolik, HPLC, Organik gübre, Verim

Kuraklık Stresinin *Brassica Oleracea* Bağışıklığı Üzerine Etkileri

Hicret Aslı YALÇIN^{1*}, Abraham GOMEZ GUTIERREZ¹, Christopher RIDOUT¹

¹Bitki Genetiği Departmanı, John Innes Centre, Norwich Research Park, Norwich, NR4 7UH, UK

*Sorumlu yazar: hicret.yalcin@jic.ac.uk

Özet: Brassicaceae (Turpgiller) ailesi, dünya genelinde yetişen başlıca tarım ve bahçe bitkilerinin birçok ürün çeşidini içerir. Üretimleri bitki hastalıkları, kuraklık ve olumsuz sıcaklıklar gibi abiyotik stresler nedeniyle tehdit altındadır ve bu durum çiftçilerin önemli kayıplarına neden olmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, biyotik ve abiyotik stresler için sinyal mekanizmaları arasındaki örtüşmeyi göz önüne sermiştir (Nejat ve Mantri, 2017). Bu çalışma, *Brassica oleracea* turunun, bağışıklık sistemi ve stres mekanizmalarına ait sinyal yolları bileşenlerinin düzenlenmesinde gerçekleşen çakışma üzerine bilgimizi geliştirmeyi amaçlamaktadır. Bitkilerde ilk aktif savunma katmanı, patojen (veya mikrop) ile ilişkili moleküler yapılar (PAMP / MAMP) ile tetiklenen bağışıklık (PTI) sistemidir ve mikroplarda bulunan bu korunmuş moleküllerin algılanmasına dayanmaktadır. Birçok çalışma, PTI'nin bitkilerdeki hastalıkların potansiyel olarak kalıcı kontrolünü sağlayan kantitatif hastalık direncine (QDR) katkıda bulunduğunu göstermektedir (Poland ve diğ., 2009). Bununla birlikte, PTI ayrıca bitki büyümesiyle de bağlantılıdır ve abiyotik streslerden etkilenir (Lozano-Duran ve Zipfel, 2015). Bu çalışma, *B. oleracea*'da kuraklık stresinin PTI ve QDR üzerindeki etkisinin araştırılmasına odaklanmıştır. Kuraklık stresine bağlı PTI indüksiyonu, *B. oleracea* ssp *alboglabra* (A12DHD) ve *B. oleracea* ssp *italica* (Green Duke GDDH33) haritalama popülasyonunda reaktif oksijen türlerinin (ROS) üretiminin ölçülmesiyle belirlenmiştir. Bu tespit, A12xGreenDuke popülasyonunun, kuraklık stresi uygulanmış ve stressiz kontrol bitkileri üzerinde yapılan çeşitli PAMP molekülleri uygulanarak ölçülmüş olan ROS üretim değerlerinin karşılaştırılmasıyla elde edilmiştir. Ayrıca, haritalama sonuçları, popülasyonda, kuraklık stresine bağlı ROS üretimindeki indüksiyonun ve *Botrytis cinerea*'ya direnç fenotipi için transgressif segregasyon olduğunu ortaya koydu. Bu çalışma, kuraklık stresinin bağışıklık üzerindeki etkileriyle ilgili yeni bilgiler sağlayacak böylece daha güvenilir ve kalıcı dirençli bitkilerin geliştirilmesini sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Brassica oleracea*, Kuraklık, Reaktif Oksijen Türleri (ROS), PAMP ile Tetiklenen Bağışıklık (PTI), Kantitatif Hastalık Direnci (QDR)

Farklı Hasat Yüksekliği ve Sayılarına Bağlı Olarak Ot+Tohum Üretim Sisteminde Yetiştirilen Yulafın Ot ve Tohum Verimi ile Kalitelerine Etkileri **

Fırat ALATÜRK^{1*}, Ahmet GÖKKUŞ¹

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Çanakkale - TURKEY

*Corresponding author: alaturkf@comu.edu.tr

Özet: Bu araştırma yulafın yalın (tohum) ve ikili (ot+tohum) üretim sistemlerinde ot ve tohum verimleri ile kalitesini belirlemek amacıyla 2015-2016 ve 2016-2017 yıllarında Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dardanos Yerleşkesi deneme alanında yürütülmüştür. Araştırmada bitkiler farklı yüksekliklere ulaştıklarında (20, 30 ve 40 cm) 5 cm anız yüksekliği kalacak şekilde farklı sayıda biçim (0, 1, 2, 3 ve 4. biçim) yapılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada ot ve tohum verimleri ile tohumun ham protein (HP), ham kül (HK), sindirilebilir kuru madde (SKM) ve sindirilebilir organik madde (SOM) oranları belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre biçim yükseklikleri ve sayısı arttıkça ot verimleri artarken, tohum verimlerinde düşüşler olmuştur. Biçim yüksekliği arttıkça tohumun ham protein içeriği artmış, fakat biçim sayılarına göre önemli farklılık olmamıştır. Ham kül, sindirilebilir kuru ve organik madde oranları farklı hasat uygulamalarına göre önemli oranda değişim göstermemiştir. Bu üretim sisteminde hasat, balyalama, kurutma ve taşıma masrafları yüksek olduğu için ot tohum üretiminin yanında ot üretimi için uygun olmadığı görülmüştür. Sonuç olarak mevcut kaba yem ihtiyacına göre ot ve tohum fiyatlarına bağlı olarak 2 kez ot için hasattan sonra tohuma bırakılması düşünülebilir. Bununla birlikte tohum üretimi yapılacak olan yulafta 10 cm anız yüksekliğinin bırakılarak ot için hasat edilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Biçim Sayısı, Hasat Yüksekliği, Besin Madde İçeriği, Yulaf, Verim

Effects of Different Harvesting Height and Numbers on Hay and Grain Yield and Quality of Hay+Seed Production System of Oat

Abstract: This research has been carried out in order to determine the seed and hay yields and nutrient contents of oat crop sown according to dual production system (seed+hay) in the growing seasons of 2015-2016 and 2016-2017 in Dardanos Research and Experimental Area of the Faculty of Agriculture, Çanakkale Onsekiz Mart University, Turkey. In the research, plants were cut in different numbers (0, 1, 2, 3 and 4 time cuttings) by leaving 5 cm stubble when they reached at different heights (20, 30 and 40 cm). Experiment has been established as randomized complete block design with 3 replications. Yields of seed and hay along with the crude protein (CP), crude ash (CA), digestible dry matter (DDM) and digestible organic matter (DOM) ratios of seed have been examined in this research. In resulting, the yield of hay increased as the height and number of cutting increased while the yield of seed showed a decrease. The CP ratio of grain decreased with increasing of harvesting height, but there was none-significant importance in case of the number of harvestings. CA, DDM and DOM ratios did not show significant changes depending on different harvesting applications. Seed production along with hay production was not found profitable because of the high costs of harvesting, drying, baling and transportation. Consequently, it can be considered to leave the cultivated oat for seed purpose after 2 times harvesting depending on the prices of seed and hay, if the need for roughage has been increased. In addition, it could be a profitable cultivation to obtain hay along with seed productions if 10 cm stubble would be left from the cuttings of oat crop.

Keywords: Cutting Number, Harvesting Height, Nutrient Content, Oat, Yield

**Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından desteklenmiştir (Proje No: FHD-2018-2574).

Dane Amaçlı Geliştirilen Kendilenmiş Bazı Mısır Hatlarının Yoklama Melez Yöntemiyle Genel Kombinasyon Yeteneklerinin Belirlenmesi

İbrahim CERİT^{1*} Gönül CÖMERTPAY¹

¹:Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Adana

* Sorumlu yazar: ibrahimcerit@hotmail.com

Özet: Yoklama melezi hibrit mısır ıslahında bir hattın kombinasyon yeteneğini erken generasyonlarda belirlemek ve gelecekteki bir tekli melezin ebeveyni olma potansiyelini tespit etmek amacıyla kullanılan bir melezleme desenidir. Bu çalışma dane amaçlı geliştirilen S4 kademesindeki 25 mısır hattının genel kombinasyon yeteneğini (GKY) belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, ana olarak S4 kademesindeki 25 hat ile farklı heterotik gruplardan Mo17 (Lancaster heterotik grubu), B73 (Stiff Stalk heterotik grubu) ve ADK451 (leaming heterotik grubu) hatları baba olarak kullanılmıştır. Tüm melezlemeler 2017 yılında Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde gerçekleştirilmiş ve toplamda 75 melez kombinasyonu elde edilmiştir. Bu mezlere ait verim denemeleri 2018 yılında 3 ayrı set olarak kurulmuştur. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre yürütülmüştür. Her sette kontrol olarak 3 ticari hibrit çeşit kullanılmıştır. Elde edilen melez kombinasyonların çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, koçan yüksekliği, verim gibi kriterler incelenmiştir. Yapılan varyans analizinde melezler arasında önemli derecede farklar elde edilmiş ve mezlere ait bitki boyu ortalaması 255,3 cm ile 312,4 cm arasında, koçan yüksekliği 90,6 cm ile 154 cm arasında, verim ortalaması ise 627,3 ile 1730,5 kg/da arasında değişim göstermiştir. Değerlendirmelerde elde edilen yoklama melezlerinin kombinasyon yetenekleri bakımından da önemli farklılıklar ortaya çıkmış ve genel kombinasyon yeteneği yüksek olan hatların seleksiyonu gerçekleştirilmiştir.

Adana Ceyhan Ovası Topraklarının Aktif Kireç İçeriğinin Fosfor Açısından Önemi

Oktay YELMEN¹, Kadir YILMAZ¹

¹Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Kahramanmaraş
Sorumlu yazar: oktayyelman@yahoo.com

Özet: Toprakta fosfor; Ca, Fe ve Al fosfatlar halinde bulunur. Bitki açısından fosfor kök gelişimi, bitki olgunlaşması, erken tohum teşekkülü, döllenme, hastalık ve zararlılara karşı direnci arttırdığından büyük önem arz eden bir besin elementidir. Fakat fosforun topraktaki fiksasyonu fazla olduğu için bitki açısından da elverişliliği ortam şartlarına göre değişebilmektedir. Bu çalışmada, Adana Ceyhan Ovasında tarım yapılan 50 farklı araziden 0-20 ve 20-40 cm derinliklerinden GPS aleti ile koordinatları belirlenerek alınan topraklarda rutin analizler, yararlı makro ve mikro elementler ile toplam fosfor, kireç ve aktif kireç analizleri yapılmıştır. Ölçülen 0-20 cm derinliğindeki toprak parametreleri arasındaki korelasyon değerlerini incelediğimizde, toplam kireç ile toplam fosfor arasında negatif yönde %5 düzeyinde önemli ilişki gözlenirken ($r: -0.314^*$), aktif kireç ile toplam fosfor arasında bir ilişki bulunamamıştır. Aktif kireç ile alınabilir fosfor ve toprak pH'ları arasında da önemli bir ilişki belirlenmemiştir. Alt derinliklerden (20-40cm) alınan toprak örneklerinde de aktif kirecin diğer toprak parametreleri ile ilişki göstermediği, toplam kireç ile toplam fosfor değerleri arasında üst derinliğe benzer şekilde negatif yönlü bir ilişki ($r: -0.309^*$) olduğu görülmüştür. Araştırmanın öncelikle konusu olan aktif kireç ve fosfor arasında bir ilişki gözlenmemiştir. Bu bulgu aktif kirecin toprak fosforu üzerine önemli bir etkisinin olduğunu ifade eden literatür verileri ile uyum göstermemiştir. Ovanın genç alüvyal özellikte olması, fosfor kaynağının ana materyal değil sadece gübreleme kaynaklı olabileceği düşünülür ise fosfor aktif kireç etkileşiminin gözlenmemesindeki faktör olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çukurova Bölgesi, Toprak, Aktif Kireç, Toplam Kireç, Toplam Fosfor

The Importance of Active Lime Content of Adana Ceyhan Plain Soils in Terms of Phosphorus

Abstract: Phosphorus in soil are existed in case of Ca, Fe and Al phosphates. Phosphorus is an important nutrient for plant as it increases the root development, plant ripening, early seed formation, fertilization, resistance to diseases and pests. However, since the phosphorus fixation in the soil is high, its suitability for the plant may also vary according to the environmental conditions. In this study, routine analysis in soils by determining the coordinates with GPS device from 0-20 and 20-40 cm depths from 50 different lands cultivated in Adana Ceyhan Plain, and the analysis of useful macro and micro elements, total phosphorus, lime and active lime were made. When we examined the correlation values between the soil parameters in the measured 0-20 cm depth, a significant correlation was detected between total lime and total phosphorus at negatively 5% level ($r = -0.314^*$), but no significant relationship was found between active lime and total phosphorus. There was no significant relationship between active lime and absorbable phosphorus and soil pH. In the soil samples from the lower depths (20-40cm), active lime did not also show any correlation with other soil parameters and a negative correlation was found between total lime and total phosphorus values ($r = -0.309^*$). The relationship between active lime and phosphorus, which is the subject of the research, was not observed. This finding is not consistent with the literature data indicating that active lime has a significant effect on soil phosphorus. The young alluvial features of the plains, phosphorus source is not only the main material is considered to be caused by fertilization is considered to be the factor in the absence of phosphorus active lime interaction.

Keywords: Çukurova Region, Soil, Active Lime, Total Lime, Total Phosphorus

Fosfor Çözücü Bakteri ve Fosforlu Gübre Uygulamalarının Mısır Bitkisinde (*Zea mays* L.) Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi

Hakan ÇAKICI* N. Tuba BARLAS¹

¹Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü İzmir

* Sorumlu yazar: cakici.hakan@hotmail.com

Özet:Bu araştırma; toprak fosforunun yayılabilirliğini artıran bakteri grubunda yer alan *Pseudomonas fluorescens* bakterisinin tohumla aşılmasının, mısır bitkisinde gelişim ve verim parametrelerine etkisini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla, mikrobiyal ve fosforlu gübre uygulamasıyla karşılaştırmalı olarak kurulan deneme, İzmir ilinin Torbalı ilçesinde çiftçi koşullarında yürütülmüştür. Tesadüf blokları faktöriyel deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak yürütülen deneme, 4 uygulama konusu (1.Kontrol: Aşısız ve Gübresiz, 2. Aşısız tohum + Fosforlu Gübre, 3. Aşılı tohum + Gübresiz, 4. Aşılı tohum + Fosforlu Gübre) içermektedir. Minimum 1×10^9 cfu ml⁻¹ organizma sayısı ile *Pseudomonas fluorescens* bakterisi içeren mikrobiyal gübre preparatı, önerilen 800 ml 100 kg tohum⁻¹ dozunda uygulanmıştır. Fosfor kaynağı olarak ise Diamonyum Fosfat (DAP; 18-46-0) gübresi kullanılmış olup uygulanan 4.6 kg da⁻¹ P₂O₅ (10 kg DAP da⁻¹) dozu, toprak analiz sonucuna göre belirlenmiştir. Araştırma bulgularına göre bakteri aşılansmış bitkilerin gelişim parametrelerinde kontrol grubuna göre önemli artışlar gözlenmiştir. Bitki boyu ile ilk koçan yüksekliği üzerine Aşısız tohum + Fosforlu gübre uygulaması ve Aşılı tohum + Gübresiz uygulamalar, istatistiki olarak kontrole göre aynı etkiyi göstermiştir. Verim parametreleri incelendiğinde ise; en düşük değerler Kontrol parsellerinde elde edilmiştir. Tane verimi üzerine Aşısız tohum + Fosforlu gübre ve Aşılı tohum + Gübresiz uygulamaları istatistiki olarak benzer etki göstermiştir. Ayrıca, tek başına tohum aşılması kontrole göre % 16.1 verim artışı sağlarken, yalnızca fosforlu gübre uygulaması ise verimi % 17.0 oranında artırmıştır. Bu sonuçlar, mısır bitkisi tohumlarına fosfor çözücü bakteri aşılamanın topraktaki etkinliğini ve fosforlu gübre tasarrufu sağladığını ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Fosfor çözücü bakteri, fosforlu gübre, mısır, *Pseudomonas fluorescens*, verim

Farklı Gamma Işını Dozlarının İki Sıralı Arpada (*Hordeum vulgare* L.) Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi**

İlknur AKGÜN^{1*}, Tuğçe Ayşe KARAKOCA¹, Ruziye KARAMAN¹

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, 32260 Isparta, Türkiye

* Sorumlu Yazar: ilknurakgun@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışmada, Tarm-92 iki sıralı arpa çeşidi tohumlarına uygulanan farklı dozlarda gama ışınının (200, 300, 400 ve 500 Gy) M₂ bitkilerinde bazı tarımsal özellikler üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma Isparta'da 2016-2017 vejetasyon döneminde yürütülmüştür. M₁ generasyonunda, her dozda başak ve bitki görünümüne göre normal ve anormal bitkiler ayrı hasat edilerek 9 farklı [200, 200 A, 300, 300 A, 400, 400 A, 400 A (çift başak oluşumu ve başakta dallanma eğilimi gösteren bitkiler Ç.B.)500 ve 500 A gray] grup oluşturulmuştur. M₂ generasyonunda kontrol (ışın uygulanmamış) ile toplam 10 parsel yer almıştır. Araştırma sonucunda gama ışını uygulaması bin tane ağırlığı, hektolitre ağırlığı, kavuz oranı ve protein içeriği üzerine istatistiksel olarak önemli etkisi belirlenmiştir. Gama ışını uygulaması bin tane ve hektolitre ağırlığını önemli seviyede azaltmış, kavuz oranı ve protein oranını arttırmıştır. Araştırmada her gruptaki tüm bitkilerde bitki boyu, başak uzunluğu, başakta tane sayısı ve başakta tane ağırlığı özellikleri tek bitki üzerinde incelenmiş diskriminant analizi yapılmış ve gruplar arasındaki uzaklık sonuçları belirlenmiştir. M₂ generasyonunda incelenen özellikler yönünden kontrole benzeyen bitki oranı 400 Gy % 7.83, 200 Gy % 10, 300 Gy % 19.60 ve 500 Gy % 22.22 olarak hesaplanmıştır. Doğrusal ayırma fonksiyonlarını içeren katsayılar incelendiğinde en etkin özelliğin başak uzunluğu olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arpa, gama-ışını, bin tane, hektolitre, kavuz, protein

**Yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Effect of Different Gamma Ray Doses on Some Agricultural Characteristics of Two Row Barley (*Hordeum vulgare* L.)

Abstract: In this study, the effect of different doses of gamma ray (200, 300, 400 and 500 Gy) applied on seeds of Tarm-92 two-row barley varieties on some agricultural properties were investigated. The research was conducted in 2016-2017 vegetation period under Isparta conditions. In M₁ generation, normal and abnormal plants are harvested separately according to the spike and plant appearance at each dose and 9 different [200, 200 A, 300, 300 A, 400, 400 A, 400 A (plants with double spike formation and branching tendency in spike Ç.B.) 500 and 500 A gray] groups were formed. A total of 10 plots with control (no irradiation) were included in the M₂ generation. Results showed that the effect of gamma ray application on the thousand grain weight, test weight, ratio of husk and protein content was significant statistically. While increasing the ratio of husk and protein content, gamma ray application significantly reduced the weight of a thousand grains and test weight. In this research, plant height, spike length, number of grain per spike and weight of grain per spike were investigated on a single plant. Discriminant analysis was done and distance between groups was determined. The rate of plants similar to control in examined characters in M₂ generation is 400 Gy 7.83%, 200 Gy 10%, 300 Gy 19.60% and 500 Gy 22.22%. When the coefficients containing linear separation functions are examined, it is determined that the most effective feature is spike length.

Keywords: Barley, gamma-rays, thousand grains, test weight, husk, protein

Mısır'da *Fusarium* Sap Çürüklük Hastalığına Karşı Bazı Biyolojik Preparatların Etkinliğinin Belirlenmesi**

Şerife Evrim ARICI^{1*} Ziynet Nurcin TUNCEL¹

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Isparta.

*Sorumlu yazar:evrimarici@isparta.edu.tr

Özet:Bu çalışmada, Vermikomposttan izole edilen *Trichoderma harzianum*, *Bacillus subtilis*, *Aspergillus niger* ve Cosme firmasına ait Arbüsküler mikorizal fungusları (AMF) içeren preparat, mısır bitkisinde sap çürüklüğüne neden olan *Fusarium verticillioides* (=moniliforme)'e karşı etkinliği araştırılmıştır. *In vitro* koşullarda biyolojik etmenler ve *F. verticillioides* PDA ortamı üzerinde ikili kültür yapılmıştır. *In vivo* koşullarda *Trichoderma harzianum*, *Aspergillus niger* ve *Bacillus subtilis* izolatları 10⁸ spor/ml yoğunlukta tohuma kaplama şeklinde uygulanmıştır. AMF uygulamasında ise tohum 5 cm toprağa konulduktan sonra üzerine her bir tohum için 100 spor/ml damlatılarak toprakla kapatılmıştır. Mısır bitkisinin çiçeklenme döneminde, kürdan inokulasyon yöntemi ile bitkilerin kök boğazından inokulasyonu gerçekleştirilmiştir. Kontrol için steril kürdanlar kullanılmıştır. Yapılan denemeler sonucunda *in vitro* koşullarda *Fusarium verticillioides*'e karşı *Aspergillus niger*, *Trichoderma harzianum*, AMF ve *Bacillus subtilis* bakterisine ait izolatin etkili olduğu, ikili kültürde *Fusarium verticillioides*'in misel gelişiminin engellendiği belirlenmiştir. *In vivo* denemesinde, biyolojik preparatların *Fusarium* sap çürüklüğünü bastırdığı tespit edilmiştir. Özellikle AMV uygulamasının *Fusarium verticillioides* 'in neden olduğu hastalık şiddetini büyük oranda azaltmış ve mısırdaki *Fusarium* sap çürüklüğü hastalık oranı %25 oranında tespit edilmiştir. Uygulama yapılmayan kontrol bitkilerde hastalık oranı %95 olarak belirlenmiştir. Deneme sonunda alınan toprak ve kök örneklerinde biyolojik kontrol preparatlarının spor yoğunluğunda artış belirlenmiştir. *Trichoderma harzianum*, AMV, *Aspergillus niger* ve *Bacillus subtilis* toprakta *Fusarium verticillioides* konsantrasyon oranının azalmasına neden olmuş ve bitki büyüme parametrelerini önemli ölçüde iyileştirmiştir. Sonuç olarak *Trichoderma harzianum*, AMV, *Aspergillus niger* ve *Bacillus subtilis*'in *Fusarium* sap çürüklüğüne karşı potansiyel biyolojik preparatlar olup, mısırdaki *Fusarium* sap çürüklüğünün oluşumunu baskılamaktadır.

Anahtar Sözcükler: *Trichoderma harzianum*, Arbüsküler mikorizal funguslar, *Aspergillus niger*, *Bacillus subtilis*, *Fusarium verticillioides*

**Bu çalışma 2019-YL1-0033 nolu proje olarak Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Proje Birimi tarafından desteklenmektedir.

Influence of Selected Bacteria Isolates on Sugar Beet Growth and Nutrient Uptake in Cadmium Enriched Soil

Ahmet DEMİRBAŞ^{1*}, Ali COŞKAN², Amer Abdulhadi JAWAD²

¹:Sivas Cumhuriyet University, Sivas Vocational School, Crop and Animal Production Department

²:Isparta University of Applied Sciences, Faculty of Agriculture, Department of Soil Science and Plant Nutrition

*Corresponder author:ademirbas@cumhuriyet.edu.tr

Abstract:A pot experiment was conducted in order to determine the effects of 6 selected potential PGPR on growth and nutrient uptake of sugar beet under Cd enriched condition at Sivas condition. Bacteria were previously isolated and tested on maize in Soil Biology Laboratory of Isparta University of Applied Sciences. In this study, the most effective isolates out of 4 from each province as Adana (Ad), Antalya (An), Hatay (Ha), Isparta (Is), Ordu (Or) and Sivas (Si) selected as potential PGPR considering their previously determined performance. In this study the effects of above mentioned bacteria on sugar beet performance under 5 mg kg⁻¹ Cd enriched condition. Results revealed that Cd application significantly (p<0.05) reduced plant biomass development whereas bacteria inoculation increased plant dry matter weight. However, in the Cd enriched condition, bacteria inoculation further improved plant dry weight where the higher value was observed in dual application of B1 and 5 mg kg⁻¹ Cd application as 43.1 g plant⁻¹. This result alone indicates that certain bacterium application may reduce the negative effects of cadmium. Among the Cd applied pots, B5 is an exception, all bacteria application increased plant biomass development. Cadmium application also reduced zinc uptake of plant in accordance the antagonistic effect of cadmium on zinc uptake; yet, bacteria inoculation may help plant to uptake slightly more zinc even under cadmium contaminated soils.

Keywords: Cadmium, PGPR, bacteria isolates, sugar beet, biofertilizer, sugar beet nutrition

Biyokömür ve Kadmiyum Uygulamalarının Mısır Bitkisinin Verimine ve Besin Elementleri Alımına Etkileri

Özet:Farklı dozlarda biyokömür (BC) ve kadmiyum (Cd) uygulamalarının mısır bitkisinin verimine ve besin elementleri alımına etkilerinin araştırıldığı bu çalışma, sera koşullarında üç yinelemeli olarak 3 kg kapasiteli saksılarda yürütülmüştür. Araştırmada, kuşburnu çekirdeğinden elde edilen biyokömür (%0 ve %2) ve 4 farklı Cd dozu (0 mg/kg, 2 mg/kg, 4 mg/kg ve 8 mg/kg) uygulanmıştır. Araştırmada P2088 mısır çeşiti kullanılmış ve ekimden yaklaşık 60 gün sonra hasat işlemi gerçekleştirilmiş ve mısır bitkisinin kuru madde üretimi ile Cd, azot (N), fosfor (P), potasyum (K), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg), demir (Fe), çinko (Zn), mangan (Mn) ve bakır (Cu) konsantrasyonları belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, en yüksek kuru madde üretimi 27.52 g/saksı ile %2 BC ve 5 mg/kg Cd uygulamasında elde edilmiştir. Bununla birlikte, araştırmada %0 BC uygulamasında artan Cd uygulamasıyla kuru madde üretimi azalırken, %2 BC uygulamasında bütün Cd uygulamaları kontrole oranla kuru madde üretimini arttırmıştır. Mısır bitkisinin N konsantrasyonu en yüksek %2.23 N ile %2 BC ve 0 mg/kg Cd uygulamasında belirlenmişken, en yüksek P ve K konsantrasyonları (%0.39 P ve %2.12 K) %0 BC ve 2 mg/kg Cd uygulamasında tespit edilmiştir.

Keywords: Biyokömür, kadmiyum, verim, besin elementi

Farklı Ayçiçeği (*Helianthus Annuus L.*) Genotiplerinin Tuz Stresine Toleranslarının Belirlenmesi

Figen ERASLAN İNAL^{1*}, Zeliha KÜÇÜKYUMUK¹

¹*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, Isparta, Türkiye*
Sorumlu yazar: figeneraslan@sdu.edu.tr

Özet: Tuzluluk, tarımsal üretimde verimi sınırlayan önemli abiyotik stres koşullarının başında gelmektedir. Strese dayanıklı bitki çeşitlerinin seçiminde bitkilerin fizyolojik ve biyokimyasal mekanizmalarındaki değişimlerin bilinmesi oldukça önemlidir. Ayçiçeği çeşitlerinin tuz stresi toleransları ile ilgili bilgiler oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada, ülkemizde yetiştirilen 9 farklı ayçiçeği çeşidinin (C-207, Sirena, Alhaja, Sanay, Meriç-2002, C-70165, Tr-3080, Tarsan-1018, Rimisol) tuz stresine toleransları ve mineral beslenme performansları belirlenmiştir. Ayçiçeği çeşitlerinin tuz stresine toleranslarını belirlemek amacıyla sera koşullarında kontrol grubu hariç 40 mM NaCl uygulanmış ve yapraklarının nisbi klorofil kapsamı, membran geçirgenliği ve stres stabilite indeksi (SSI) gibi bazı fizyolojik parametreler yanında mineral beslenme performansları da belirlenmiştir. Tuz uygulaması bütün çeşitlerde membran geçirgenliğini artırırken klorofil içeriklerini genelde düşürmüştür. Tuz uygulaması bitkilerin Na ve Cl içeriklerini önemli oranda artırırken K, Ca, Mg, Mn ve Cu içeriklerini azaltmıştır. Bütün parametreler ile birlikte çeşitlerin stres stabilite indeksleri değerlendirildiğinde, ayçiçeğinde NaCl stresine Meriç-2002, Tr-3080 ve Tarsan-1018 çeşitlerinin hassas, C-207, Sanay, C-70165 ve Rimisol çeşitlerinin daha dayanıklı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği (*Helianthus Annuus L.*), stress stabilite indeksi, tuz stresi

Orta Karadeniz Geçit Bölgesine Uygun Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.) Çeşit ve Genotiplerinin Belirlenmesi**

Mustafa ACAR, Sezai GÖKALP, Şahin GİZLENCİ

¹ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Samsun-Türkiye

² Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Tokat-Türkiye

*Sorumlu yazar: sgokalp58@hotmail.com

Özet: Ülkemizde artan nüfus ve dolayısıyla kişi başına tüketim nedeniyle, yağ üretimi tüketimi karşılayamamakta ve artan yağ açığı ithalat yoluyla giderilmektedir. Ayçiçeği, yetiştiren dünya ülkelerinin çoğunda önemli bir endüstriyel ve tarımsal üründür. Ayçiçeği, esas olarak yağı için değerlidir. Yemeklik yağ ve meyvesiyle hem insan hem de hayvan tüketimi için yetiştirilmektedir. Bu nedenle, ülkemiz bitkisel yağ üretimini artırmak ve mevcut açığı azaltmaya yönelik çalışmalar, stratejik ve ekonomik açıdan son derece önemlidir. Yağ içeriği ve tohum verimi değerleri, genotiplerin ve genotiplerin yetiştirildiği çevresel koşullara bağlıdır. Bu çalışmada, farklı iklimin, ayçiçeği tanesi ve yağ verimi, olası adaptasyon seçenekleri ve ayçiçeği genotiplerinin katkısı üzerindeki etkileri incelenmiştir. Tarla deneyi, 2017-2019 yılları arasında Tokat-Kazova bölgesinin Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde, dört tekrarlı, Tesadüf Blokları Tasarımı kullanılarak yapılmıştır. Bu çalışmada, dört hibrit (LG 5582, Bosfora, Kaan ve Deray) yağlık ayçiçeği çeşidi ve sekiz (16 TR 005, 16 TR 010, 16 TR 55, 16 TR 56, 17 TR 100, 17 TR 101, 17 TR 102 ve 17 TR 103) TTAE ayçiçeği ıslah programı tarafından geliştirilen aday çeşitler denenmiştir. 2017 yılı sonuçlarına göre, incelenen, bitki boyu, tabla çapı, bitki tane verimi, 1000 tohum ağırlığı, tohum verimi, yağ oranı ve yağ veriminde istatistiksel olarak anlamlı ($p < 0.05$ ve $p < 0.01$) varyasyonlar göstermektedir. Deney yılı en yüksek tohum verimi, yağ oranı ve ham yağ verimi LG 5582 (462.2 kg/ da, % 47.1 ve 217.9 kg/da) çeşidinden elde edildi, bununla birlikte Bosfora (341,4 kg/da ve 159.7 kg/da) çeşidinden ve 17 TR 102 (340.7 kg/da ve 147.1 kg/da) hattından da yüksek tohum ve ham yağ verimi elde edilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Çeşit, *Helianthus annuus* L., Tohum verimi, Yağ oranı, Yağlık ayçiçeği

**Bu araştırma projesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü tarafından desteklenmektedir. TAGEM/17/A07/P04/02/02

Karadeniz Bölgesi Kenevir (*Cannabis sativa ssp.*) Adaptasyon Çalışmaları

Şahin GİZLENCİ^{1*} Mustafa ACAR¹ Selim AYTAÇ² Mahmut DOK¹ Çiğdem YİĞEN¹

¹:Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü - Samsun

²:Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:sahin_gizlenci@yahoo.com

Özet:Endüstri bitkisi olan kenevir, esas olarak lifi, tohumu ve yağı için yetiştirilmektedir. Ülkemiz tarımı ve sanayisinin önemli bitkilerinden olan kenevir, son yıllarda önemini giderek kaybetmiş bugün yok olma noktasına gelmiştir. Yapısında Tetrahidrocannabinol (THC) bulunması sebebiyle, dünyanın çoğu ülkesinde ve ülkemizde kontrollü olarak ekimine izin verilmektedir. Kontrol ve suiistimal ihtimali üreticileri kenevir tarımından soğutmuştur. Yaklaşık son 15 yıldır yapılan ıslah çalışmaları kenevirin yapısındaki THC oranı düşürülmüş bazı çeşitler ise “0” THC oranı ile tescil almışlardır. Avrupa’da son 12 yılda tescil edilen kenevir çeşitlerinin çoğunu THC oranı % 0.2’ün altındadır. Bu oran, Avrupa Birliği Standartlarına uygundur. THC oranı, % 0.2’nin altındaki kenevirler “Endüstriyel Tip” denilmektedir. Bu çalışmanın amacı, bölge şartlarına adapte olabilen, yüksek verimli ve kaliteli endüstriyel tip kenevir çeşitlerini belirlemek amacıyla, Orta Karadeniz Bölgesini temsilen, Samsun Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazisinde, 2018 üretim sezonunda yürütülmüş, nisan başında ekimler gerçekleştirilmiş, eylül ortasında hasat yapılmıştır. Çalışmada materyal olarak, Avrupa Birliği ülkelerinde ekimine izin verilen ve THC oranı % 0.2’nin altında olan USO-31, Santhica 27, Futura 75, Finola, Ferimon, Fedora 17 çeşitler ile yürütülen çalışmalarda ön plana çıkmış yerel popülasyon olmak üzere 7 genotip (6 çeşit ve 1 adet köy popülasyonu) materyal olarak kullanılmıştır. Çalışma, Tesadüf Blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olacak şekilde yürütülmüştür. Verim (kg/da), Bin Tane ağırlığı (g), Bitki Boyu (cm), Sap Kalınlığı (mm), Teknik sap uzunluğu (cm), Erkek –Dişi Bitki Çiçek Zamanı (gün), Sap verimi (kg/da), Lif Verimi (kg/da), Sap Verimi (kırtık) (kg/da), Lif Oranı (%) değerleri alınmış ve varyans analizine tabi tutulmuştur. Verim 94.21- 1.93 (kg/da), Bin Tane ağırlığı 17.66 – 4.30 (g), Bitki Boyu 183.86- 48.61 (cm), Sap Kalınlığı 6.68 – 2.81 (mm), Teknik sap uzunluğu 152.60 – 37.22 (cm), Erkek –Dişi Bitki Çiçek Zamanı 90/120 – 35/45 (gün), Sap verimi 895.75 – 27.86 (kg/da), Lif Verimi 187.18 – 8.72 (kg/da), Sap Verimi (kırtık) 708.56 – 19.14 (kg/da), Lif Oranı 33.66 – 20.81 (%) değerleri arasında belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kenevir, lif verimi, sap verimi, kalite, teknolojik özellikler

Doğu Akdeniz Koşullarında Nohut (*Cicer aritinum* L.) Genotiplerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Araştırılması

Dürdane MART¹, Meltem TÜRKERİ¹, Derya YÜCEL²

¹Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-ADANA
Sorumlu yazar:durdanemart@yahoo.com

Özet: Bu çalışma, Çukurova bölge koşullarında nohut (*Cicer aritinum* L.) çeşit ıslahı amacıyla nohut hat ve çeşitlerinin 2015-2016 yıllarında yetiştirme dönemlerinde ekilerek verim ve verimle ilgili bazı özellikler incelenmiştir. Denemeler, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Doğankent lokasyonunda, 20 genotip ile kışlık olarak ekilerek değerlendirilmiştir. Yapılan çalışmada nohut genotiplerinden kışlık ekime yönelik seleksiyon ve değerlendirmeleri yapılmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda kışlık ekimlerden elde edilen en yüksek tane verim değeri birinci yılda, 382,11 kg/da olarak EN1887 genotipinden ikinci yılda ise, 248,96 kg/da ile İnci çeşidinden elde edilmiştir. 100 tane ağırlığı bakımından birinci yılda genotipler 51,8-36,0 gr; ikinci yılda 42,7-28,7 gr değerleri arasında değişim göstermiştir. Bunlara ilave olarak çiçeklenme, bakla bağlama, bitki boyu ve ilk bakla yüksekliği değerlendirmeleri de seleksiyon kriteri olarak değerlendirilmiştir. Araştırmanın yürütüldüğü yılda hat ve çeşitler üzerinde iklime bağlı yağışlar ve dağılımı önemli olmuştur. Ayrıca bu çeşit adaylarının hastalık bahçelerinde Antraknoz gözlemleri de incelenmiş ve hastalığa toleranslı olarak da tespit edilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kışlık Nohut, Verim, Çeşit Islahı

Türk Fasulye Gen Kaynaklarının Moleküler ve Morfolojik Karakterizasyon

Muhammad Azhar NADEEM¹, Tolga KARAKÖY², Faheem Shehzad BALOCH^{1*}

¹: Department of Field Crops, Faculty of Agricultural and Natural Science, Bolu Abant İzzet Baysal University, Bolu, 14030, Turkey

²: Organic Agriculture Program, Vocational School of Sivas, University of Cumhuriyet, 58000, Sivas, Turkey

*Sorumlu yazar: balochfaheem13@gmail.com

Özet: Türkiye, fasulyenin (*Phaseolus vulgaris* L.) gen merkezi değildir. Fakat yüzlerce fasulye populasyonu çiftçiler tarafından yetiştirilmekte ve bunlar ulusal fasulye üretiminde önemli rol oynamaktadır. Türkiye'nin 19 farklı yöresinden toplanan, 177 fasulye populasyonu ve 5 adet adet çalı fasulye, genotipik ve fenotipik farklılıklarının belirlenmesi amacıyla, 6 ticari fasulye çeşidi ile 5 farklı çevre ve iki farklı lokasyonda (Bolu, Sivas) yetiştirilmiştir. Bu çalışmada 22 agronomik özellik incelenmiş, olgunlaşma gün sayısı (99-161 gün), bitki boyu (21-167.7 cm), tohum uzunluğu (7.41-16.4 mm), bitki başına tohum sayısı (17.8-254.4 adet) ve 100 tohum ağırlığı (24.97-73.8 g) gibi yükek varyasyon gösteren önemli agronomik özellikler saptanmıştır. Çıkış süresi, ilk çiçeklenme gün sayısı, bitki boyu, bitkide bakla sayısı, bakla ağırlığı, ana dal sayısı, kök uzunluğu ve 100 tane ağırlığı özellikleri haricinde incelenen tüm özellikler arasında genotip x çevre etkileşimi bakımından istatistik olarak önemli farklılıklar saptanmıştır. Kalıtım derecesi analizi sonucunda, çıkış süresi düşük kalıtım derecesine (0.052) sahip olurken, bitki boyunun yüksek kalıtım derecesi (0.958) değerine sahip olduğu belirlenmiştir. Kalıtım derecesi analizi sonucunda, incelenen özelliklerin büyük bir kısmının genotipik yapılarının kontrol altında ve çevre faktörlerinin daha az etkisi altında olduğu saptanmıştır. Türk fasulye gen kaynaklarının populasyon yapısının ve genetik farklılıklarının belirlenmesi için, toplam 12.557 adet DArT markör kullanılmıştır. Üzerinde çalışılan tüm genotipler için, beklenen heterozigotluk katsayısı 0.078 ve genel gen farklılığı, Fst ve Fis değerleri sırasıyla 0.14, 0.55 ve 1 olarak gerçekleşmiştir. Kullanılan markör verileri, ana bileşen analizi ve diğer gruplandırmalara göre, 188 adet fasulye genotipi, A, B ve 5 adet çalı fasulye populasyonu olmak üzere, ıslah amaçları doğrultusunda anlamlı 3 ana gruba ayrılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, fasulyede farklı özellikler ile ilişkili tanımlanmış olan markörler, gen haritalama çalışmaları için önem taşımaktadır. Belirlenen markörler QTL haritalama ile doğrulanacak ve doğrulanan markörler sonraki yıllarda fasulye ıslahında marköre dayalı seleksiyon çalışmalarında kullanılabilirlerdir.

Anahtar Kelimeler: Fasulye, GWAS, Sekanslamayla genotipleme, gen kaynakların karakterizasyonu, genotip çevre etkileşim

Doğu Akdeniz Koşullarında Yemeklik Bezelye (*Pisum sativum L.*) Genotiplerinin Verim ve Verim Özelliklerinin Araştırılması

Dürdane MART¹ Meltem TÜRKERİ¹, Derya YÜCEL²

¹Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-ADANA,
Sorumlu yazar: durdanemart@yahoo.com

Özet: Bu çalışma, 2015-2016 yılında, Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Doğankent lokasyonunda yürütülmüştür. Çukurova koşullarında bezelyede (*Pisum sativum*) çeşit ıslahı amacıyla verim ve verimle ilgili bazı özellikler arasındaki ilişkilerin tespiti ve çeşit geliştirmeye yönelik, ICARDA'dan ve Menemen gen bankasından sağlanan yerel popülasyonlar ve tescilli çeşitler kullanılmıştır. Denemeler kışlık olarak ekilmiş ve materyallerden kışlık ekime yönelik seleksiyon ve değerlendirmeler yapılmıştır.

Araştırmanın yürütüldüğü yıllarda elde edilen ortalama en yüksek tane verim değerleri birinci yılda 325,77kg/da Bolero çeşidinden, ikinci yılda ise 173,33kg/da ile TR-42159 Hatay çeşidinden elde edilmiştir. Yüz tane ağırlıkları bakımından en yüksek birinci yıl 47,07 gr iken ikinci yıl 43,0 gr olarak değerleri tespit edilmiştir. Çeşit ve hatlarda, hastalık tolerans durumlarına, çiçeklenme, bakla bağlama süresine, bitki boyları ve ilk bakla yükseklikleri öncelikli olarak incelenmiştir. Çeşit ve hatlar bölge koşulları içinde değerlendirilerek çeşit tesciline yönelik çalışmalar sürdürülmektedir.

Anahtar kelimeler: Bezelye, Verim ve Çeşit Islahı

Küresel Değişime Bağlı Soya Fasulyesi Üretimini Arttırmak için Uluslararası Yenilikçi İşbirliği Ağı (INNISOY): Verim ve Verim Öğelerine ait Bazı Sonuçlar

Osman EREKUL^{1*}, Ali YİĞİT¹

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Aydın

*Sorumlu yazar: ali.yigit@adu.edu.tr

Özet: Soya fasulyesi, tanesinde yüksek protein içeriği nedeniyle dünya çapında yaygın olarak yetiştirilen önemli bir kültür bitkisidir. Uygun koşullarda tanesindeki azotun %90'ı simbiyotik azot fiksasyonu tarafından sağlanabilmektedir. Bu nedenle *Rhizobium* bakterileri tarafından yapılan azot fiksasyonu yüksek protein için gerekli olan azotu sağlamada en önemli faktördür. Simbiyotik azot fiksasyonu çevre koşullarının yanı sıra topraktaki besin elementi durumuna göre de düzenlenmektedir. Su kıtlığı Avrupa ve Türkiye'de su stresinin ortaya çıkmasına neden olurken diğer taraftan Japonya'da aşırı su nedeniyle bitki kök gelişimi engellenmektedir. Bu projenin amacı; Türkiye, Japonya, Almanya ve Fransa'daki soya fasulyesi konusunda uzman kişilerin katkılarıyla çeşitli çevre ve toprak koşullarında soya fasulyesi üretim potansiyelini açığa çıkartmak ve konu uzmanlarının bilgi ve tecrübelerini paylaşmak ve uygulamaktır. Bu amaçla Aydın ekolojik koşullarında farklı soya çeşitlerinin kısıtlı sulama ve kükürt gübre uygulamaları altında verim potansiyellerini saptamaktır. Elde edilen 2017 ve 2018 yıllarına ait sonuçlara göre çeşitlerin performansları kısıtlı ve tam su uygulamalarında tane verimi 212,4-441,5 kg/da, bitkide bakla sayısı 23,8-45,4 adet, baklada tane sayısı 2,52-2,61 adet ve bin tane ağırlığı 109,1-133,03 g arasında değişerek verim öğeleri üzerine su uygulamalarının etkisi önemli olmuştur. Gerçekleştirilen çalışma ile soya fasulyesi üretiminin Aydın bölgesinde önemli verim potansiyeline sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Soya fasulyesi, verim, kısıtlı sulama, kükürt

Nohut (*Cicer arietinum* L.) Tarımında Gül Posası, Ahır Gübresi ve Bakteri Aşılamanın Verim ve Bazı Verim Öğelerine Etkileri**

Bünyamin ALDEMİR Ruziye KARAMAN¹* Muharrem KAYA¹

¹*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, 32260 Isparta, Türkiye*

*Sorumlu Yazar: ruziyekaraman@isparta.edu.tr

Özet: Çalışma, bazı nohut çeşitlerine (Aydın 92, Azkan ve Gökçe) organik (gül posası, ahır gübresi ve bakteri aşılama) ve kimyasal gübre uygulamalarının verim ve verim öğeleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla Dinar/Afyonkarahisar' da 2011 yılında yürütülmüştür. Deneme tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme düzenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bitkide dal, bakla ve tane sayısı, bitki tane ağırlığı, biomas verimi, tane verimi, hasat indeksi, 100 tane ağırlığı ve protein oranı özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre, bitki boyu 38.87-44.23 cm, ilk meyvenin yüksekliği 17.37-21.43 cm, bitki dal sayısı 2.70-3.53 adet, bitkide bakla sayısı 30.37-50.37 adet, bitkide tane sayısı 29.43-48.47 adet, bitki tane verimi 10.50-18.30 g, bitki ağırlığı 20.87-42.50 g, yüz tane ağırlığı 34.67-40.43 g, tane verimi 128.1-188.6 kg/da, hasat indeksi %32.10-53.08 ve protein oranı %22.67-25.67 arasında değişim göstermiştir. Sonuç olarak organik (gül posası, ahır gübresi ve bakteri aşılama) ve kimyasal gübre uygulamalarının nohut çeşitleri üzerindeki etkisi verim özellikleri yönünden önemli olmuştur. Tüm çeşitler içerisinde Gökçe çeşidi ve uygulamalar içerisinde ahır gübresi, kimyasal gübreleme ve gül posası ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kalite, nohut, organik gübre, verim

Effects Of Rose Residue, Manure And Inoculation On Yield And Some Yield Components in Chickpea (*Cicer arietinum* L.) Cultivation

Abstract: The study was carried out to determine the effects of organic (rose pulp, barn fertilizer and bacterial inoculation) and chemical fertilizer applications on yield and yield components of chickpea varieties (Aydın 92, Azkan and Gökçe) in Dinar district of Afyonkarahisar province in 2011. The experimental design was split plot with three replications. In this research, plant height, first pod height, number of branches, pod and grains per plant, seed yield in plant, biological yield, grain yield, harvest index, 100 seed weight and protein ratio were investigated. The results showed that plant height was changed between 38.87-44.23 cm, first pod height between 17.37-21.43 cm, number of branches between 2.70-3.53, pods number between 30.37-50.37 and number of seed per plant between 29.43-48.47, seed yield in plant between 10.50-18.30 g, biological yield between 20.87-42.50 g, 100 seed weight between 34.67-40.43 g, grain yield between 128.10-188.57 kg/da, harvest index between 32.10-53.08% and protein ratio between 22.67-25.67%. As a result, the effect of organic (rose pulp, barn fertilizer and bacterial inoculation) and chemical fertilizer applications on chickpea varieties has been important in terms of yield characteristics. It should be suggested chickpea variety Gökçe with firstly barn manure, and followed by chemical fertilization and rose pulp applications.

Keywords: Quality, chickpea, organic fertilizer, Yield

**Yüksek lisans tezinden üretilmiştir.

Tatlı Darı (*Sorghum bicolor* var. *saccharatum*)’da Farklı Biçim Zamanlarının Verim ve Bazı Yem Kalite Unsurlarına Etkisi

Hakan GEREN^{1*}, Behçet KIR¹, Yaşar Tuncer KAVUT¹

¹: Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, 35100 Bornova, İzmir, Türkiye

*: Sorumlu yazar: hakan.geren@ege.edu.tr

Özet: Bu çalışma, Akdeniz ikliminin egemen olduğu Bornova ovasında yetiştirilen tatlı darı (*Sorghum bicolor* var. *saccharatum*)’nın, kuru madde (KM) verimi, silaj mayalanma özellikleri ve yem kalitesini belirlemek amacıyla, 2013 ve 2014 yılları yazlık ikinci ürün yetiştirme koşullarında, Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü’nün Bornova deneme tarlalarında iki yıl süreyle yürütülmüştür. Bitkisel materyal olarak “Keller ve Rio” isimli iki farklı tatlı darı çeşidi kullanılmıştır. Tatlı darı bitkisi üç farklı zamanda (başaklanma başlangıcı, anthesis dönemi, hamur olum dönemi) biçilmiştir. Tarla denemesi üç tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada; KM verimi, şeker oranı, silaj pH’ı, ham protein oranı ve hücre çeperi özellikleri gibi bazı parametreler incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlar; değişik tatlı darı çeşitleri üzerinde farklı biçim zamanlarının yukarıda belirtilen özellikleri üzerine önemli etkilerinin bulunduğunu göstermiştir. Geciken hasat dönemi KM verimi ile mayalanma özelliklerini olumlu yönde fakat silaj yem kalitesini (metabolik enerji ve NDF, ADF) olumsuz etkilemiştir. Ayrıca Keller çeşidinin Rio çeşidinden ele alınan özellikler açısından daha olumlu sonuç verdiği de saptanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Tatlı darı, çeşit, biçim dönemi, KM verimi, silaj kalitesi

Effect of Different Harvest Stages On The Yield And Some Forage Quality Components Of Sweet Sorghum (*Sorghum bicolor* var. *saccharatum*) Cultivars

Abstract: This study was conducted in order to determine dry matter (DM) yield, silage fermentation and some forage quality components of sweet sorghum (*Sorghum bicolor* var. *saccharatum*) grown in summer second crop production period, on the experimental fields of Faculty of Agriculture, Ege University under Mediterranean ecological conditions of Bornova-Izmir during two years in 2013-2014. Two different sweet sorghum cultivars (Keller and Rio cv.) were used as crop material. Sweet sorghums were cut three different harvesting stages (panicle emergence, anthesis and doughy), and, field experiment were conducted with three replicates. Some traits were tested in the experiment such as DM yield, sugar content, silage pH, and crude protein content, cell wall properties. Results indicated that, there were significant differences between harvest stages and sweet sorghum varieties in terms of above-mentioned characteristics. Delaying harvest stage affected positively on DM yield and fermentation quality but not forage characteristics (metabolisable energy and NDF, ADF). It was also concluded that Keller cv. was superior to Rio cv. with regard to above-mentioned traits.

Key words: Sweet sorghum, cultivar, harvesting stage, DM yield, silage quality.

**Türkiye'nin Kıyı Bölgelerine Uygun Obligat Tekyillik Yazlık Baklagil Türü:
*Aeschynomene americana***

Feyza Döndü BİLGİN^{*}, Ugur SEVİLMİŞ¹, Yaşar KARADAĞ²

¹*Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Adana*

²*Muş Alparslan Üniversitesi, Tarla Bitkileri ABD, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri, Muş*
Sorumlu yazar: feyzagundel@hotmail.com

Özet: Türkiye'de çok yıllık sıcak mevsim baklagil yembitkileri üzerine yapılmış çalışmalar yok denecek kadar azdır. *Aeschynomene americana*, dik büyüyen, yıllık veya çok yıllık, çalimsı, biçme ve olatmaya uygun bir sıcak mevsim baklagil yem bitkisi olarak dünyada kullanımı olan bir yem bitkisidir. Bu makalenin amacı, *A. americana* türünde çalışmalar yürüten Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde elde edilen bazı sonuçlar ile birlikte bu tür konusunda dünyada yapılmış çalışmalardan bazılarını sunmaktır.

Anahtar kelimeler: *Aeschynomene americana*, yazlık baklagil, obligat tek yıllık, Akdeniz

Mısır (*Zea mays* L.) Bitkisinde Su Stresi Altında Bazı Fizyolojik Özelliklerin Karakterizasyonu ve İlişkili DNA Markörlerinin Belirlenmesi

Deniz İŞTİPLİLER*, Muzaffer TOSUN, Fatma AYKUT TONK, Ayten PEKBAĞRIYANIK, Özgür TATAR

¹Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: deniz.istipliler@ege.edu.tr

Özet: Küresel iklim değişikliği ve buna bağlı olarak su kaynaklarının azalması, mısır gibi yüksek su tüketen bitkiler için suyu daha etkin kullanan çeşitlerin geliştirilmesi ihtiyacını doğurmuştur. Bu çalışmada mısır (*Zea mays* L.) bitkisinin su stresine yaprak sıcaklığı ve diğer bazı özellikler temelinde verdiği tepkiler ve incelenen karakterler ile ilişkili genom bölgeleri araştırılmıştır. Araştırma İzmir Bornova ekolojik koşullarında 2016, 2017 ve 2018 mısır yetiştirme sezonlarında yürütülmüştür. Araştırmanın birinci yılında 80 farklı kendilenmiş at dişi mısır hattı tarla koşullarında augmented deneme desenine göre yetiştirilmiş ve hatların su stresi ve kontrol uygulamaları altında kanopi sıcaklık depresyonu (CTD), klorofil içeriği (SPAD), yaprak oransal nem içeriği (LRWC) ölçümleri yapılmıştır. Ayrıca CTD karakteri bakımından kontrast olarak belirlenen Ames26783 ve NSL30869 nolu hatların melezleme işlemleri gerçekleştirilmiştir. Araştırmanın ikinci yılında F₁ generasyonu tarla koşullarında yetiştirilmiş ve F₂ generasyonunun tohumları elde edilmiştir. Araştırmanın üçüncü yılında çiçeklenme öncesi su stresi uygulanan F₂ tek bitkilerinde CTD ve SPAD karakterleri ölçümlenmiş ve tek bitkilerde genotipleme işlemi SSR markörleri ile yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre su stresinin CTD ve SPAD karakterleri üzerine önemli etkileri olduğu saptanmıştır. Moleküler analizler sonucunda ise umc1165 SSR markörünün CTD karakteri ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Bunun yanında SPAD özelliği ile ilişkili SSR markörleri de araştırma sonucunda belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mısır, su stresi, kanopi sıcaklığı, QTL, SSR

Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum* L.) Adaptasyonunda Vernelizasyona Tepkiyi Kontrol Eden Genlerin Etkisi Üzerine Araştırmalar

Ahmet Ertuğ FIRAT¹

¹:Emekli, İzmir, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü
*Sorumlu Yazar:aefirat@hotmail.com

Özet:Vernelizasyon genleri, ekmeklik buğdayların (*Triticum aestivum* L. Em Thell) adaptasyonunda önemli role sahiptirler. Kışlık ve yazlık izohatların, sahil kuşağında 22 çevredeki performanslarının araştırıldığı bu çalışmada tane verimi, saman verimi, biyolojik verim, hasat indeksi, hektolitre ağırlığı, bin tane ağırlığı, bitki boyu, başaklanma gün sayısı, fizyolojik olum gün sayısı, erme süresi, ve protein içeriği özellikleri ele alınmış, genotip x çevre interaksiyonları belirlenmiştir.

Genotip x çevre interaksiyonlarının önemliliği, Anza sib'lerinin tüm çevrelere iyi adaptasyon göstermesi, tane, saman biyolojik verim özellikleri bakımından kışlık izohatların üstünlüğü ve yazlıkların daha erkenci oluşu bu araştırmanın çarpıcı sonuçlarındandır.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, *Triticum aestivum* L., vernelizasyon, izohatlar, verimle ilgili özellikler

Studies On Influence Of Genes Controlling Vernelization Response In Adaptation Of Common Wheat (*Triticum aestivum* L.)

Abstract:Genes for vernelization response have played an important role in the adaptation of common wheat (*Triticum aestivum* L.) in this study, performance of winter and spring isolines were investigated over 22 environments in the coastal belt; grain, straw and biological yields, harvest index, test weight, thousand-seed weight, plant height, days to heading, days to physiological maturity, grain filling period and protein content characteristics were examined, and genotype x environment interactions were determined.

Significance of genotype x environment interactions, well adaptation of Anza sibs to all environments, and beter performance of the winter isolines in the characteristics of grain, straw and biological yields, and earliness of the spring isoliness were the remarkable findings of this study.

Keywords : Common wheat, *Triticum aestivum* L., vernelization, isolines, yield and related traits.

Ekmeklik Buğday Islah Programları İçin Teknolojik Kalitenin Değerlendirilmesinde CIMMYT Modeli

Yaşar KARADUMAN^{1*}

¹ Geçit Kuşığı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

*Sorumlu yazar: yasar.karaduman@tarimorman.gov.tr

Özet: Ülkemizde ekmeklik buğday ıslah programlarında teknolojik kalite kriterleri seleksiyonda önemli hedef özelliklerdendir. Kalite laboratuvarlarında farklı yöntemler ve cihazlar kullanılarak son ürün kalitesi tahminlenmeye çalışılmaktadır. Bu değerlendirmelerin ıslahçıya kısa bir sürede seleksiyondan önce ulaştırılması gerekmektedir. International Center for Maize and Wheat Improvement (CIMMYT) uzun yıllar deneyimlerle oluşturulmuş bir Tahıl Kimyası Laboratuvarı'na sahiptir. Burada, gluten gücü ve dengesine göre gluten tipi değerlendirmesi yapılmaktadır. Oluşturulan sınıflarda protein miktarına göre son kullanım ürününe uygunluk belirlenmektedir. Değerlendirmelerde yüksek uzama kabiliyetinin farklı gluten güçleri ile kombinasyonunu sağlayan bir model kullanılmaktadır. Islah programlarımızda birçok yöntem kullanılmakla birlikte sonuçların işlenmesi ve seleksiyonda kullanılması konusunda standart bir değerlendirme sistemimiz bulunmamaktadır. CIMMYT'te olduğu gibi analizlerden elde edilen ve daha çok polimerik proteinler ile ilişkili olarak gluten gücünü gösteren verilerin gluten dengesi ve protein miktarı ile birlikte hedef ürün grupları için değerlendirmesinin yapılması gerekmektedir. CIMMYT Tahıl Kimyası Laboratuvarı'nda geliştirilen küçük ölçekli testler programlarımızda erken kademelerde oldukça yararlı olabilir. Bu testlere göre geliştirilen NIR kalibrasyon ile materyalin kalite potansiyeli ortaya koyulmakta ve verilecek su miktarı kolayca hesaplanabilmektedir. Bunun yanında cihazlarda yapılan modifikasyonlar ile metotların etkinliği ve bir günde analiz edilen örnek sayısı artırılmıştır. Gliadinlerin birlikte yüksek ve düşük molekül ağırlıklı (YMA ve DMA) glutenin alt birimleri değerlendirmelere entegre edilmiş durumdadır. Bu çalışmada, CIMMYT Tahıl Kimyası Laboratuvarı'nda kullanılan metodlar ve çalışmalar hakkında bilgilendirme yapılarak ıslah materyalinin teknolojik kalite yönünden daha doğru, hedefe yönelik ve hızlı bir şekilde değerlendirilmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Anahtar Kelimeler: CIMMYT, teknolojik kalite, ekmeklik buğday, ıslah, model

CIMMYT Model to Evaluate Technological Quality for Bread Wheat Breeding Programs

Abstract: Technological quality criterias in bread wheat breeding programs are important target properties in selection in our country. In quality laboratories, end-use product quality is estimated by using different methods and equipments. These assessments should be given to the breeders in a short time before selection. The International Maize and Wheat Improvement Center(CIMMYT) has a Cereal Chemistry Laboratory founded with many years of experience. Here, gluten type assessment is performed according to gluten strength and balance. The end-use quality is determined according to the protein content in the gluten type classes. In the evaluations, a model is used which combines high extensibility with different gluten strengths. Although many methods are used in our breeding programs, we do not have a standard assessment system for evaluatin and using of results. As with CIMMYT, the datas obtained from the analyzes, which show mainly gluten strength in relation to the polymeric proteins, should be evaluated for target end-use products together with gluten balance and protein content. Small scale tests developed in CIMMYT Ceral Chemistry Laboratory can be very useful in early stages of our programs. With the Near Infrared calibrations developed according to these tests reveal the quality potential of the material and the amount of water to be given can be calculated easily. In addition, with the modifications made in the devices, the efficiency of methods and the number of samples analyzed in one day were increased. Together with gliadins high and low molecular weight (HMW and LMW) gluten subunits were integrated into the assessments. In this study, by informing about methods and studies used in CIMMYT Cereal Chemistry Laboratory, it was aimed to contribute to more accurate, targeted and rapid evaluation of breeding material in terms of technological quality.

Anahtar Kelimeler: CIMMYT, technological quality, bread wheat, breeding, model

İleri Kademe Ekmeklik Buğday (*Triticum aestivum L.*) Hatları İle Tescilli Çeşitlerin Tarımsal Özellikler Yönünden Karşılaştırılması

Mehmet KARAMAN^{1*} Hüsnü AKTAŞ²

¹Muş Alparslan Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Muş

²Artuklu Üniversitesi Kızıltepe Meslek Yüksek Okulu, Kızıltepe, Mardin

*Sorumlu yazar:m.karaman@alparslan.edu.tr

Özet: Çalışma, Diyarbakır koşullarında 2011-2012 yetiştirme sezonunda yağışa dayalı koşullarda yürütülmüştür. Deneme, 20 hat ve 5 kontrol çeşit ile tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulmuştur. Çalışmanın amacı tane verimi ve kalitesi bakımından kontrol çeşitlerden üstün olan hatları belirlemektir. Varyans analiz sonuçlarına göre genotipler arasında tane verimi, protein oranı ve zeleny sedimantasyon miktarı bakımından istatistiksel olarak $P \leq 0.01$ düzeyinde önemli farklılıklar olduğu belirlenmiştir. Çalışmada, tane veriminde; G3, G17, G19, G21 ve G22 protein oranında; G2, G16 ve G17 zeleny sedimantasyon miktarında; G17 ve G18'in kontrol çeşitlerden daha üstün olduğu görülmüştür. Söz konusu üstün hatlar farklı lokasyonlarda denenmek üzere tekrar ıslah programına dahil edilmiştir. Çalışma sonuçlarına göre, özellikle G17 (MRC/KAUZ//SKAUZ/3/SUNSTATE/5/VEE/LIRA//BOW/3/BCN/4/KAUZ)' nin tarımsal özellikler bakımından üstün bir hat olduğu, ıslah sürecinde bu hata odaklanması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekmeklik buğday, protein oranı, zeleny sedimantasyon

Ulusal ve Uluslararası Yerel Ekmeklik Buğday Genotiplerinin Sarı Pasın Yr27 ve Warrior Irklarına Dayanıklılıklarının Belirlenmesi**

Muhammad Massub TEHSEEN^{1,2} Fatma AYKUT TONK^{1*} Kumarse NAZARİ²
Muzaffer TOSUN¹

¹Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bornova, İZMİR

²ICARDA-Regional Cereal Rust Research Center (RCRRC), İZMİR

*Sorumlu yazar: fatma.aykut@ege.edu.tr

Özet:Buğday dünyada tarımsal üretim içerisinde hem ekonomik hem de stratejik öneme sahip bir kültür bitkisidir. Bu nedenle yüksek verimli çeşitlerin geliştirilmesi ve ıslahı için ekmeklik buğday üzerinde yoğun ıslah çalışmaları sürdürülmektedir. Buğdayda biyotik stres faktörleri içerisinde pas hastalıkları önemli verim kayıplarına sebep olmaktadır. Pas hastalıkları içerisinde sarı pas (*Puccinia striiformis* f.sp. *tritici*) gerek dünyada gerekse ülkemizdeki buğday üretim alanlarında bazı yıllarda epidemiler oluşturarak önemli ekonomik kayıplara neden olmaktadır. Özellikle ülkemizde son yıllarda hastalığın virulent ırkları olan Yr27 ve yeni ortaya çıkan Warrior ırkı önemli kayıplar oluşturmaktadır. Bu çalışmada İspanya, Yunanistan, İran, Irak, Ürdün, Filistin, Suriye ve Türkiye'den temin edilen 700 adet yerel ekmeklik buğday genotipinden oluşan bir populasyonun sarı pasın Yr27 ve Warrior ırklarına karşı ergin bitki ve fide dayanıklılıkları incelenmiştir. Populasyonun ırklara karşı ergin bitki reaksiyonları 2017-2018 ve 2018-2019 buğday yetiştirme mevsiminde Bölgesel Tahıl Pas Araştırma Merkezi'ne ait deneme alanlarında yapılmıştır. Çalışmanın her iki yılında da denemeler Augmented Deneme desenine göre kurulmuştur. Fide dönemi dayanıklılıkları ise kontrollü koşullarda saksılarda gerçekleştirilmiştir. Populasyonu oluşturan genotiplerin %22.67'si Yr27 ırkına karşı fide döneminde dayanıklılık gösterirken, %71.17'si duyarlı olarak belirlenmiştir. Genotiplerin %80'i ise Warrior ırkına fide döneminde dayanıklılık sergilemiştir. Ergin bitki dayanıklılığında populasyonu oluşturan genotiplerin büyük bir bölümünün dayanıklı genotiplerden oluştuğu ve özellikle Suriye, Türkiye ve İran kökenli genotiplerin daha yüksek oranda dayanıklı olduğu belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: ekmeklik buğday, sarı pas, Yr27, warrior, ergin bitki ve fide dayanıklılığı

**Bu çalışma Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) tarafından (Proje NO: 117 O 049 nolu Proje) desteklenmektedir.

Isparta ve Burdur Bölgesinden Toplanan Buğdayların Ekmeklik Kalite Özelliklerinin İncelenmesi

Hülya GÜL¹, Burhan KARA², Sultan ACUN³ Sinem TÜRK ASLAN⁴, Ayşe ÖZTÜRK¹

¹Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

²Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta

³Amasya Üniversitesi Suluova Meslek Yüksekokulu, Gıda İşleme Bölümü, Amasya

⁴Pamukkale Üniversitesi, Tavas Meslek Yüksekokulu, Denizli

*Sorumlu yazar: burhankara@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, Isparta ve Burdur illerinde yetiştirilen bazı yerel ve ticari buğday genotiplerinin ekmeklik kalitelerini incelemek amacıyla yürütülmüştür. Göller Bölgesi'nde yer alan Isparta ve Burdur ili, ilçe ve köylerinden 7 adet yerel, 12 adet tescilli ticari çeşitler olmak üzere toplam 19 adet buğday genotipi toplanmıştır. Genotipler arasında incelenen özellikler bakımından istatistiksel olarak önemli farklar çıkmıştır. Farklı buğday unları ile üretilen ekmekler kalite kriterleri bakımından, sırasıyla Sönmez 2001, Yunak ve Bezostoja buğday çeşitlerinin iyi kalitede ekmek verdikleri makarnalık buğday çeşitlerinin ise ekmeklik kalitelerinin çok düşük olduğu tespit edilmiştir. Dolayısıyla yörede yaygın olarak yapılan makarnalık buğday çeşitlerinin ekmeklik un üretiminde kullanılmasının yanlış bir uygulama olduğu kanısına varılmıştır.

Anahtar kelimeler: Buğday, yerel genotipler, ekmek, kalite

Examining of Bread Quality Characteristics of Wheats Collected from Isparta and Burdur Region

Abstract: This study was carried out with aim to examine the bread quality of some local and commercial wheat genotypes in Isparta and Burdur provinces. Totaly 19 different wheat genotypes 7 of them landraces and 12 of them commercial wheat cultivars were collected from the province of Isparta and Burdur in the Lakes Region. Differences among genotypes in point of examined all characteristics were statistically significant. When breads made with different wheat flours were taken in terms of quality criteria; Sönmez 2001, Yunak and Bezostoja were given good quality breads on the other hand durum wheat varieties were given low quality breads. Therefore, the production of bread flour from durum wheat varieties as applied widely in Lakes Region is an incorrect application.

Keywords: Wheat, landraces, bread, quality

Buğday + Fiğ Karışık Ekiminde Buğday Ununun Bazı Kalite Özelliklerinin İncelenmesi

Burhan KARA^{1*}, Halef DİZLEK²

¹*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta*

²*Korkut Ata Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü-Osmaniye*

*Sorumlu yazar: burhankara@isparta.edu.tr

Özet: Araştırma, azotlu ve azotsuz kışlık buğday+macar fiğ karışık ekiminin buğdayın unda bazı kalite özelliklerine etkisinin incelemek amacıyla 2017-18 vejetasyon döneminde Isparta koşullarında yürütülmüştür. Deneme, geleneksel buğday üretimi (10 kg N/da-yalın ekim) ve 20 kg/da Tosunbey ekmeklik buğday + 4.5 kg/da Tarm Beyazı-98 macar fiği karışık ekimi üzerine 0 (azotsuz) ve 10 kg/da azot dozu uygulanarak, Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuştur.

Azotsuz karışık ekime göre, azotlu gübre uygulamalarından (10 kg N/da+ karışık ekim ve 10 kg N/da yalın ekim) elde edilen buğdayın un randımanı, yaş ve kuru gluten oranı daha yüksek olurken, nem, unun sedimentasyon ve gecikmeli sedimentasyon değerleri arasında fark ortaya çıkmamıştır. 10 kg N/da + karışık ekim uygulamasında elde edilen kül oranı, yaş ve kuru gluten oranı kontrol (10 kg N/da) uygulamasına göre daha yüksek olurken, düşüme sayısı değeri azalmıştır.

Anahtar Kelimeler: Buğday, karışık ekim, un, gluten

Examining of some Quality Characteristics of Wheat Flour in the Wheat + Vetch Mixture Sowing

Abstract : The research was conducted with aim to compare effect on some quality characteristics of wheat flour of nitrogen-free and nitrogen treatment on winter wheat+ Hungarian vetch mixed cropping in Isparta conditions during 2017-18 growing season. The experiment was set up as randomized complete block design with three replications by conventional wheat sowing (10.0 kg N da⁻¹) and nitrogen doses treatment on 20 kg da⁻¹ Tosunbey bread wheat+ 4.5 kg da⁻¹ Tarm Beyazı-98 Hungarian vetch mixed cropping.

Flour yield, fresh and dry gluten ratio of nitrogen treatments (10.0 kg N da⁻¹ + mixed sowing and 10.0 kg N da⁻¹ sole sowing) were higher than nitrogen-free mixed sowing, while differences between moisture, flour sedimentation and delayed sedimentation weren't statistically significant. Ash, fresh and dry gluten ratio of 10.0 kg N da⁻¹ + mixed sowing were higher than control (10.0 kg N da⁻¹), while falling number value was decreased according to control.

Keywords: Wheat, mixed cropping, flour, gluten

Kışlık Buğday'da Hızlı Bitki Islahı Tekniği ile Generasyon Kısaltma Çalışmaları

Beyhan AKIN^{1*}, Alex MORGOUNOV¹, Mesut KESER³, Fatih ÖZDEMİR⁴, Rıza ÜNSAL², Fehmi KOZVEREN¹, Emrah KOÇ¹, Kemal SUBAŞI¹, İbrahim ÖZTÜRK¹

¹. Uluslararası Mısır ve Buğday Geliştirme Merkezi (CIMMYT), Ankara, Türkiye

². Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, İzmir

³. Uluslararası Kurak Alanlarda Tarımsal Araştırma Merkezi (ICARDA), Ankara, Türkiye

⁴. Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya

*Sorumlu yazar: B.akin@cgiar.org

Özet: İklim değişikliğinin bitkisel üretim ve gıda güvenliği üzerine olan olumsuz etkilerini azaltmak için değişen çevre koşullarına adaptasyon kabiliyeti yüksek ve biyotik-abiyotik stres faktörlerine karşı toleranslı-dayanıklı çeşitlerin daha kısa sürede geliştirilmesi zorunlu hale gelmiştir. 1980'li yıllarda NASA'nın uzayda bitkisel üretim çalışmaları ile başlayan süreç bugün ıslah programları tarafından kullanılabilir hale gelmiştir. Bitkilerin kontrollü koşullarda günlük ışığa maruz kalma sürelerinin uzatılması ile daha hızlı olgunlaşan bitkilerin erken hasatının bir arada uygulanması generasyonların kısaltılmasına olanak tanımaktadır. Hızlı ıslah tekniği ile yazlık buğday, makarnalık buğday, arpa ve bezelye gibi bitkilerde yılda 6 generasyon ve kanola'da 4 generasyon atlatılmaktadır. Yazlık buğdaylarda olmayan ya da çok az olan soğuklanma ihtiyacından dolayı bir yılda 6 generasyon atlatılabilmektedir. Ancak kışlık buğdayın yazlık buğdaylardan farklı olarak vegetatif dönemden generatif döneme geçmek için ihtiyaç duyduğu ve çeşitler arasında farklılık gösteren 4-6 haftalık vernalizasyon istekleri mevcuttur.

Uluslararası Kışlık Buğday Geliştirme Programı kapsamında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünde inşa edilen 25 bin tek bitki kapasiteli serada kontrollü koşullar oluşturularak 2018 yılında hızlı ıslah çalışmalarına başlanmıştır. Program kapsamında tarlada ekilen F2 kademesindeki hatlardan başaklar toplanarak her populasyon için seçilen en iyi 200 tanenin vernalizasyon istekleri karşılandıktan sonra tek tohum yöntemi (single seed descent) ile F3 kademesi olarak vıyollere ekimi yapılmıştır. Kontrollü koşullar altında LED ışıklandırma sisteminin 20-22 saat uygulandığı bitkiler 10 hafta sonunda hasat olgunluğuna erişmiştir. Her başaktan bir tane alınarak F4-F5 kademesinde bu işlemler tekrarlanmış ve 13-14 ay da 3 generasyon atlatılmıştır. Hızlı ıslah çalışmalarından elde edilen ilk sonuçlara göre açılan generasyon sürecini kısaltarak yeni çeşitlerin elde edilmesini hızlandırabileceği, arge çalışmalarına farklı bir boyut kazandırarak sonuca daha çabuk ulaşılabilceği görülmüştür.

Anahtar kelimeler: Hızlı ıslah, kışlık buğday, kontrollü koşullar

*TAGEM ve Bill&Melinda Gates vakfının katkılarıyla yapılan serada çalışmalar yürütülmektedir.

Sitoplazmik Erkek Kısır (CMS) Yerli Çeltik Hatları Geliştirilmesi

Rasim ÜNAN^{1*}, Halil SÜREK², Melis SEİDİ²

¹:Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun

²:Trakya Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Edirne

*Sorumlu yazar:rasimunan@hotmail.com

Özet: Ticari hibrit çeltik verim üzerine ortalama %20 artış sağlayan önemli bir ıslah ve üretim teknolojisidir. Çeltik üretiminin önemli kısmını karşılayan Çin bu teknolojiyi üretim alanlarının %50 den fazlasında kullanmaktadır. Hibrit çeltik üretiminde üç hatlı yöntem olarak ifade edilen ve CMS (sitoplazmik erkek kısır), İdame ettirici hat (maintainer) ve onarıcı hat (restorer) üçlemesinden oluşan yapı en yaygın olarak kullanılan ıslah teknolojisidir. Ülkemizde verim artışı için kullanılabilir bu teknolojinin bazı handikapları bulunmaktadır, Türkiye pazarı ağırlıklı olarak japonica tipi çeltikleri kabul etmektedir fakat hibrit teknolojisinde kullanılan CMS ve restorer hatlar indica tipindedir. Ülke pazarına uygun ticari hibrit geliştirmek için öncelikler yerli çeşitlerden japonica tipi CMS hatlar geliştirilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada hibrit ıslahı için büyük önem taşıyan Japonica tipi yerli CMS hatlarının geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmada Osmancık-97 ve Kızıltan çeşitlerine CMS özelliği aktarılması üzerine bir dizi melez programı uygulanmıştır. CMS özellik taşıyan V20A ve 31A çeşitleri ile iki yerli hat melezleme ve geri melez yapılarak CMS özelliğin aktarılması başarılmıştır. Çalışma 2013-2018 yılları arasında yürütülmüş ve yerli çeşitler Geri Melez 5 (BC5) kademesine getirilmiştir. Oluşan bitkilerde durulmuşluk ve yeknesaklık gözlenmiştir. Bitki tipleri tekrarlanan hatlara yüksek oranda benzer özellik taşımaktadır. Oluşan CMS hatların %100 oranında kısır olduğu tespit edilmiştir. Geliştirilen erkek kısır CMS-Osmancık-97 ve CMS-Kızıltan hatları restorer hatlarla melezlenerek yeni ticari hibritler geliştirilebilecektir. CMS-Osmancık-97 ve CMS-Kızıltan hatları neslinin devamı için idame ettirici hat (maintainer) olarak Osmancık-97 ve Kızıltan çeşitleri kullanılabilir. Sonuç olarak altı yıllık çalışmayla ilk yerli japonica tipi çeltik hatları geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CMS, çeltik, hibrit, sitoplazmik erkek kısırılık.

** : Bu araştırma TAGEM tarafından desteklenmiştir.

Karadeniz Bölgesi Çeltik (*Oryza sativa* L.) Islah Araştırmaları**

Rasim ÜNAN^{1*}, Serkan YILMAZ¹, Melih ENGİNSU¹

¹:*Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun*

*Sorumlu yazar: rasimunan@hotmail.com

Özet: Çeltik dünya nüfusunun yarısından fazlasının temel gıda maddesi olup ülkemizde hala tüketimi karşılayamadığımız ürünlerden birisidir. Sulama kısıtından dolayı sınırlı alanlarda ekimi yapılan çeltik verimi gelişen ekoloji, teknolojiler ve yeni çeşitler sayesinde oldukça artmış durumdadır ve dünya verim sıralamasında ilk üçte yer almaktadır. Verim artışındaki en önemli aktörlerden biri de yapılan ıslah çalışmalarıdır. Uzun yıllardır devlet eliyle yapılan çalışmalarda birçok araştırma kuruluşu yer almış zaman içinde çalışan enstitüler ıslah programlarını kapatmış ve son yıllarda sadece iki devlet enstitüsü ıslah çalışmalarına devam etmektedir. Bunlardan biri de Karadeniz Bölgesi Çeltik Islah projesidir. Bu makalede 2007-2008 yıllarında melezleme ile elde edilen ve 2015-2017 yılları arasında verim denemelerinde ayrıntılı olarak incelenen hatlar konu alınmıştır. 2015 yılında yürütülen ön verim denemesi, 2016 yılında yürütülen verim denemesi ve 2017 yılında üç lokasyonda (Samsun, Bafra ve Çarşamba) yürütülen bölge verim denemeleri değerlendirilmiştir. Denemeler tesadüf blokları deneme desenine göre üç tekerrürlü olarak kurulmuş ve her yıl 15-25 çeşit/hat karşılaştırılmış, verim- verim unsurları ile kalite parametreleri incelenmiştir. Üç yıllık çalışma sonucunda verim ve kalite yönünden öne çıkan hem yüksek verimli hem de yüksek randımanlı yeni bir çeşit olarak TERMEİNCİSİ geliştirilmiştir. 85 cm bitki boyuna sahip çeşit dik yapılı bir görünüme sahiptir. 80 günde çiçek açan çeşit 130 günde oluma gelmektedir. Yanıklık hastalığına orta derecede toleranslı olan çeşidin taneleri ise pazar kalitesi yüksek olan camısı tane yapısındadır. Çeşit 800-1000 kg/da verim potansiyeline sahiptir. Diğer yüksek verimli çeşitlerle mukayese edildiğinde yüksek randıman özelliği nedeniyle ön plana çıkmaktadır ve farklı lokasyonlarda %65 randımana sahiptir. Çeşit Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilmiştir ve bölge çiftçisine ithafen TERMEİNCİSİ adı verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Çeltik, ıslah, melez, Termeincisi.

** : Bu çalışma TAGEM tarafından desteklenmektedir.

Makarnalık Buğdayda (*Triticum durum* Desf.) Azot Dozu Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi

İlknur AKGÜN^{1*} Üner ULUPINAR

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ISPARTA

*Sorumlu yazar:ilknurakgun@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışmada makarnalık buğday çeşitlerinde (Levante, Zenit, Yelken 2000, Dumlupınar, Eminbey, Altın, Çeşit 1252, ve Kızıltan-91) azot dozlarının verim ve kalite özelliklerine etkisi incelenmiştir. Araştırma 2010–2012 yetiştirme sezonunda Isparta ekolojik koşullarında 0, 5, 10 ve 15 kg/da N dozları kullanılarak yürütülmüştür. Çalışma tesadüf blokları deneme deseninde, faktöriyel düzenlemede üç tekerrürlü yürütülmüştür. Fosforun tamamı (6 kg/da P₂O₅) ve azotun yarısı ekimle birlikte, azotun diğer yarısı kardeşlenme döneminde verilmiştir. İki yıllık araştırma sonucunda, azot dozlarının incelenen tüm özelliklere (m²'de başak sayısı, tane verimi, 1000 tane ağırlığı, hektolitreye ağırlığı, camsılık ve protein oranı) önemli etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ancak azotlu gübrelemenin etkisi çeşitlere göre önemli farklılık göstermiştir. Genel olarak azot miktarının 10 kg/da üzerine çıkarılması, 1000 tane ağırlığı hariç diğer özelliklerde istatistiksel olarak önemli bir artış meydana getirmemiştir. Sonuç olarak, tane verimi ve kalite özellikleri dikkate alındığında, 10 kg/da N dozu ve Çeşit 1252, Altın, Kızıltan-91 ve Dumlupınar çeşitlerinin Isparta koşullarında yetiştiriciliği tavsiye edilebilir.

Anahtar Kelimeler: Makarnalık buğday, azot, verim, hektolitreye, protein, camsılık

The Effect of Nitrogen Dosage Applications on Yield and Quality in Durum Wheat (*Triticum durum* Desf.)

Abstract: In this study, the effect of nitrogen doses on yield and quality characteristics of durum wheat varieties (Levante, Zenit, Yelken 2000, Dumlupınar, Eminbey, Altın, Çeşit 1252, and Kızıltan-91) was investigated. The research was conducted in Isparta ecological conditions in 2010-2012 seasons using different nitrogen doses of 0, 5, 10 and 15 kg/da N. The experiments were carried out for two years using randomized complete block design with three replications in factorial arrangement. All of the phosphorus (6 kg/da P₂O₅) and half of the nitrogen were given with sowing and the other half of the nitrogen was given during the tillering period. As a result of two years in this study, it was determined that nitrogen doses have a significant effect on all examined characteristics (number of spikes per m², grain yield, 1000 grain weight, test weight, vitreousness and crude protein ratio). But the effect of nitrogenous fertilization varied significantly according to the varieties. In general, increasing in the amount of nitrogen above 10 kg/ha did not create a statistically significant increase in other characteristics except 1000 grain weight. As a result when grain yield and quality characteristics are taken into consideration, 10 kg/da N dose and Çeşit 1252, Altın, Kızıltan-91 and Dumlupınar varieties could be recommended in Isparta conditions.

Keywords: Durum wheat, nitrogen, yield, test weight, crude protein, vitreousness

Yakın Dönemde Toplanan Diploid, Tetraploid ve Hekzaploid Yerel Buğdayların Başak Verimliliği

Emrah KOÇ^{1*}, Enes YAKIŞIR², Beyhan AKIN¹, Kemal SUBAŞI¹, İbrahim ÖZTÜRK¹, Alex MORGOUNOV¹

¹ Uluslararası Mısır ve Buğday Geliştirme Merkezi (CIMMYT), Ankara, Türkiye

² Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya, Türkiye

*Sorumlu yazar: E.Koc@cgiar.org

Özet: Türkiye'nin yerel buğday envanteri, mevcut çeşitlilik durumunu belirlemek amacıyla, 2009-2014 yılları arasında IWWIP (Uluslararası Kışlık Buğday Geliştirme Programı) tarafından yapılmıştır. Bu çalışma ile 65 ilde 1873 çiftçiden 3000'den fazla yerel buğday popülasyonu toplanmıştır. *Triticum monococcum*, *T. dicoccum*, *T. turgidum*, *T. polonicum* ve *T. durum*'u kapsayan ve 220 hattan oluşan diploid-tetraploid çekirdek set sulu koşullarda, *T. aestivum*, *T. compactum* ve *T. aestivum* spp. *compactoides* dahil 300 yerel buğday çeşidini içeren hekzaploid set kuru koşullar altında Konya'da değerlendirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan yerel buğdaylar bitki boyu, başaklanma gün sayısı ve son tane verimi yanında başak uzunluğu, başak toplam ağırlığı, başakta başakçık sayısı, fertil ve steril başakçık sayısı, başakta tane sayısı, başak tane ağırlığı ve başak hasat indeksi gibi parametreler yönünden incelenmiştir. Sulu şartlarda diploid türlerden 2297 kg/ha ve tetraploid türlerden 4348 kg/ha ortalama verim elde edilmiştir. Kuru koşullarda hekzaploid yerel buğdaylardan sırasıyla *T. aestivum* spp. *aestivum* – 2964 kg/ha, *T. aestivum* spp. *compactoides* – 3277 kg/ha ve *T. aestivum* spp. *compactum* – 1366 kg/ha ortalama verime sahip olmuştur. Diploid, tetraploid ve hekzaploid türlerde verim ve incelenen diğer parametreler yönünden ayrı ayrı korelasyon analizleri yapılmıştır. Diploid türlerde verim ile incelenen parametreler arasında anlamlı korelasyon bulunmamıştır. Tetraploid türlerde verim ile toplam başak ağırlığı ($r=0.24^{**}$), başaktaki tane sayısı ($r=0.28^{***}$), başaktaki tane ağırlığı ($r=0.27^{***}$) ve başak hasat indeksi ($r=0.26^{***}$) arasında önemli ilişkiler bulunmuştur. Hekzaploid türlerde verim ile başak toplam ağırlığı ($r=0.22^{***}$) ve başaktaki tane ağırlığı ($r=0.24^{***}$) arasında anlamlı korelasyon bulunmuştur.

Anahtar kelimeler: Yerel buğday, diploid, tetraploid, hekzaploid

Vernalizasyon, Gün Uzunluğuna Duyarlılık ve Erkencilik Genlerinin Kışlık Buğday Gelişimine Etkileri

Mesut KESER^{1*} Beyhan AKIN² Alex MORGOUNOV² Fatih ÖZDEMİR³

¹:*International Center for Agricultural Research in Dry Areas (ICARDA), Ankara,*

²:*International Maize and Wheat Research Center (CIMMYT), Ankara*

²:*Bahri Dağdaş Uluslararası Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Konya*

* Sorumlu yazar:mkeser2606@gmail.com

Özet: Vernalizasyon, fotoperiyod ve erkencilik genleri kışlık buğdayın gelişimine etki ederek ekimden olgunlaşmaya kadar geçen süreyi etkilemektedir. Bu çalışmada 201 adet değişik orijinlerden gelen buğday genotipleri doğrudan veya vernalize edilerek tarla ve seraya iki farklı zamanda ekilmiş, genotiplerin başaklanma süreleri, ayrıca iki farklı lokasyonda yazlık ekim yapılarak genotiplerin gelişme tabiatları ve KASP markörleri kullanılarak vernalizasyon, fotoperiyod ve erkencilik genleri moleküler olarak belirlenmiştir. Tek gen ve gen kombinasyonlarının kışlık buğday gelişimine olan etkileri belirlenmiştir. Gelişme tabiatının bu genler ile olan ilişkilerine bakılmıştır. Gün uzunluğuna duyarlılık genlerinde Ppd-A1a 178, Ppd-A1b 18 adet genotipte bulunurken Ppd-B1a, Ppd-B1b ve Ppd-D1a, Ppd-D1b sırasıyla 4, 197 ve 127, 74 adet genotipte bulunmuştur. 11 adet genotip Vrn-A1, 188 genotip vrn-A1 allellere sahipken, Vrn-B1, vrn-B1 ve Vrn-D1a, vrn-D1 sırasıyla 55, 149 ve 177, 24 adet genotipte bulunmuştur. Yeni belirlenen erkencilik genleri TaMOT1-D1 ve TaELF3-D1 genleri de materyalde belirlenmiş ve TaMOT1-D1'nin serada başaklanma gün sayısına önemli derece de etkisinin olduğu görülmüştür. Bütün Ppd genleri sera şartlarında başaklanma süresine önemli derecede etki ederken, Ppd-D1 tarla şartlarında da etkili olmuştur. Vrn genleri başaklanma sürelerini hem sera hem tarlada önemli derecede etkilerken genotipler 4 hafta süre ile vernalize edilmesine rağmen bu etkinin serada çok daha fazla olduğu görülmüştür. Başaklanma sürelerindeki farklılıklar özellikle ilk ekimde daha fazla olmuştur. vrn-A1_winterHereward-typeJagger-type:2147-typevrn-B1_winterVrn-D1a vernalizasyon gen kombinasyonuna sahip genotipler hem tarla hem de serada ortalama en geç başaklanma süresine sahipken, vrn-A1_winterHereward-typeJagger-type:2147-typevrn-B1_wintervrn-D1 vernalizasyon gen kombinasyonuna sahip genotipler yine hem sera hem tarlada ortalama en erken başaklanma süresine sahip olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Buğday, vernalizasyon, fotoperiyod, erkencilik

Konya Havzasında İklim Değişikliğinin Ayçiçeği Verimine Olası Etkilerinin Aquacrop Modeli ile Tahmin Edilmesi

Hüdaverdi GÜRKAN Nilgün BAYRAKTAR¹ Arzu GÜNDÜZ

Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Ankara

Özet: Ayçiçeği Türkiye bitkisel yağ sanayinin ham maddesi konumundadır. Suya erişimdeki sorunlar ve iklim koşullarındaki değişiklikler verimliliği doğrudan etkilemektedir. İklim projeksiyonlarına göre gelecek dönemlerde sıcaklıklarda artışın yanı sıra yağışta azalışlar öngörülmektedir. Ayçiçeği yetiştiriciliğinde sulu tarım tekniği uygulanması sayesinde yüksek verimlilik ile ön plana çıkan Konya havzası iklim değişikliği bakımından hassas yörelerdendir. Mevcutta dışa bağımlı olduğumuz bitkisel yağ sektöründeki gelecek planlamalarına yönelik iklim değişikliklerinin etkilerinin tahmin edilmesi karar vericilere destek olması bakımından önemlidir. Bitki simülasyon modelleri kullanarak iklim değişikliğinin olası etkilerinin tahmin edilerek uyum ve etkilerinin azaltılmasına yönelik araştırmalar uluslararası alanda oldukça yaygındır. Bu araştırma; Konya havzasında iklim değişikliğinin ayçiçeği verimine olası etkilerinin tahmin edilmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada Aquacrop bitki simülasyon modeli kullanılmıştır. Girdi olarak bitki, toprak analizi, sulama ve tarla yönetimi verileri Konya koşullarında 2015-2016 yıllarında TAGEM desteği ile yürütülmüş projeden, günlük gözlem verileri ile iklim projeksiyonları verileri ise Meteoroloji Genel Müdürlüğü'nden temin edilmiştir. Gelecek dönem verim tahminleri 2 farklı iklim senaryosu (RCP4.5 ve RCP8.5) temelinde 3 küresel iklim modeli (HadGEM2-ES, MPI,ESM-MR, GFDL-ESM2M) veri seti ele alınarak yapılmıştır. Araştırma 2015 yılı verileri ile kalibrasyon, 2016 yılı verileri ile verifikasyon ve gelecek dönem verim tahminlerinin oluşturulması olmak üzere 3 aşamada gerçekleştirilmiştir. Kalibrasyon ve verifikasyon işlemlerinde tane verimi, bitki su tüketimi ve su kullanım etkinliği parametrelerinin sulu ve susuz koşullar altındaki model simülasyon kabiliyeti test edilmiştir. Az sayıda girdi parametresi gerektirmesine rağmen modelin tahmin kabiliyeti yüksektir. Araştırma sonuçları hem RCP4.5 senaryosu hem de RCP8.5 senaryosuna göre yüzyılın ikinci yarısında Konya koşullarında ayçiçeği verimliliğinde azalış beklentilerini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, iklim değişikliği, Aquacrop, Konya havzası, bitki simülasyon modeli

Türkiye’de Bitkisel Ürünler Sektörünün Bugünü ve Geleceğe Yönelik Beklentiler

Nazım ŞEKEROĞLU

Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Mühendislik – Mimarlık Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, 79000, Kilis
Sorumlu yazar:nsekeroglu@gmail.com; sekeroglu@kilis.edu.tr

Özet: Ülkemizde tıbbi ve aromatik bitkiler en fazla gıda ve içecek sanayisinde kullanılırken, bitkisel kökenli kozmetik sanayisi de hızla gelişmektedir. Baharat ve bitkisel çay sektörü, bu bitkilerin en yoğun kullanıldığı gıda sektörü olarak öne çıkmaktadır. Bitkisel çay sektöründe poşetli çaylar ağırlıklı olarak öne çıkmış, ancak granül veya çözünebilir bitkisel çaylarda yeterli gelişme sağlanamamıştır. Yabani sebze ve meyvelerin, sağlıklı beslenme amacıyla sofralarımızda daha fazla yer aldığı, özellikle yabani meyvelerden üretilen reçel, marmelat, kuru meyve ve sirkelerin son yıllarda öne çıktığı görülmektedir. Bitkisel kozmetik sektöründe, bitkisel ekstratlar kullanılırken, cilt-saç bakım ile masaj yağlarında; tohum, çekirdek yağları ve uçucu yağlar kullanılmaktadır. Zengin doymamış yağ asidi ve yüksek antioksidan içerikleri ile nar çekirdeği, incir çekirdeği, dut çekirdeği, kuşburnu çekirdeği ve zeytin çekirdeği yağlarına talep giderek artmaktadır. Geleneksel bitkisel ilaçlar sektöründe ruhsatlandırılmadığı zorluklar, daha çok besin ve gıda desteği olarak kullanılan ürünler sektörüne ivme kazandırmaktadır. Parfümeri, kişisel bakım ve temizlik ürünleri hammadde olarak kullanılan uçucu yağların üretimi artarken, saf doğal bileşenlerin üretimi yetersizdir. İlgili bakanlıkların destek ve teşvikleri ile Türkiye’de bitkisel ürünler sektörünün yakın gelecekte daha hızlı gelişeceği tahmin edilmektedir. Bu kapsamda; bilimsel anlamda etnobotanik çalışmalar ile geleneksel bitkisel ürünler bilgi birikiminin ortaya konulması ve bitkisel üretim yapan yerli sanayicinin desteklenmesi ile üretilen ürünlerin dünya standartlarına ulaştırılması amacıyla analiz, denetim ve kontrol çalışmalarına hız verilmesi gerekmektedir. Ayrıca, dünya ile entegre bir şekilde yasal düzenlemelerin hızlı bir şekilde yapılarak yürürlüğe alınması ve uygulanması gerekmektedir. Tüm bahsedilen konuların hayata geçirilmesi için de tıbbi ve aromatik bitkiler sektörünün her aşamasında yetkin insan gücünün yetiştirilmesi zorunlu olarak öne çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi ve aromatik bitki, sektör, bitkisel ürün, yerli sanayi

Semt Pazarlarında Sebze Olarak Satılan Haşhaş (*Papaver somniferum L.*) Bitkilerinin Alkaloid İçerikleri

Mehmet Uğur YILDIRIM¹, İbrahim BULDUK², Ercüment Osman SARIHAN^{1*}

¹Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

²Uşak Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu

*Sorumlu yazar: ercument.sarihan@usak.edu.tr

Özet:Bu çalışma; Uşak ili semt pazarlarında taze olarak rozet oluşum döneminde toplanarak sebze olarak satışa sunulan haşhaşların alkaloid içeriklerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Haşhaş; kuru kapsüllerinden elde edilen alkaloidleri sebebiyle ilaç endüstrisinde önemli yeri olan bir üründür. Ayrıca, tohumlarındaki yağı ve proteini insan ve hayvan beslenmesinde oldukça önemlidir. Uşak ve yöresinde; halk arasında taze rozet yapraklarının tüketilmesi alışkanlığı sebebiyle taze bitkilerin sade veya salatalarda sebze olarak tüketilmesi de söz konusudur.

Özellikle; son yıllarda TMO tarafından ekimi yaptırılan, yüksek alkaloid içerikli çeşitler (Ofis 3, Ofis 8) Uşak yöresinde de ağırlıklı yetiştirilmektedir. Uşak ilinin çeşitli köylerinden (Hocalar, Hatipler, Güre, Yavu Köyü, Koyunbeyli) getirilip semt pazarlarında şubat, mart, nisan aylarında taze olarak rozet yapraklı halde satışı yapılan haşhaşlardan bitki örnekleri bu çalışma için satın alınmıştır. Satın alınan bitki örnekleri kurutulup öğütüldükten sonra kuru kök, kuru yaprak ve rozet halindeki tüm bitki aksamından oluşan bitki örneklerinin alkaloid içeriği 3 tekrarlamalı olarak (%Morfin, Kodein, Tebain, Noskapin) HPLC cihazında belirlenmiştir.

Elde edilen bulgulara göre toplanan numunelerin tamamında morfinin (1,1-3,1 mg/gr numune) yanı sıra tebain (0,0-0,024mg/gr); noskapin (0-0,055 mg/gr) ve kodein (0-0,096 mg/gr) alkaloidleri de tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre numunelerin morfin içeriklerinin yüksek olduğu, özellikle yüksek morfinli çeşitlerin taze olarak tüketilmesinde dikkatli olunması gerektiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Morfin, Tebain, Noskapin, Kodein, Bitki aksamı

Farklı Hayvansal Gübrelerin Göl Soğanı (*Leucojum aestivum* L.) Bitkisinin Bazı Özellikleri ve Alkaloid İçeriği Üzerine Etkileri

Mehmet Uğur YILDIRIM^{1*}, İbrahim BULDUK², Ercüment Osman SARIHAN¹, Hamza DEMİR¹

¹Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

²Uşak Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu

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

Özet: Bu çalışma; farklı hayvansal gübrelerin göl soğanı (*Leucojum aestivum* L.) bitkisinin gelişimi ve galantamin miktarına etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Deneme, Uşak üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Araştırma ve Uygulama Serasında ex-vitro koşullarda Ekim 2016 - Haziran 2017 tarihleri arasında kurulup yürütülmüştür. Denemede göl soğanı bitkisine ait 10-11 cm soğan çevre uzunluğuna sahip ortalama 15-16 gr ağırlığındaki soğanlar materyal olarak kullanılmıştır. Tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekrarlamalı olarak kurulan denemede farklı hayvansal gübreler (inek, koyun, keçi, solucan ve gübresiz-kontrol) yetiştirme ortamlarına 2/5 toprak + 2/5 gübre + 1/5 mil olacak şekilde karıştırılarak ilave edilmişlerdir. Hazırlanan her ortamdan toprak analizi için örnekler alınmıştır. Soğanlar ayrı ayrı saksılara 4 tekrarlamalı olarak her saksıya da 5'er adet soğan olacak şekilde dikilmiştir. Bitki boyu (cm), yaprak sayısı (adet/parsel), hasat edilen soğan sayısı (adet/parsel), soğan ağırlığı (gr) ve HPLC ile soğanlarda galantamin alkaloid içeriği yüzde (%) olarak belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre; soğan ağırlığı 99.13 -104.5 gr/saksı, bitki boyu 17-23.5 cm soğandaki alkaloid (galantamin) miktarı % 0.435- 0.605 arasında değişmiştir. En yüksek alkaloid içeriği koyun gübresi uygulamasından elde edilmiştir. Farklı hayvansal gübrelerin göl soğanında ölçülen karakterler üzerinde etkili olduğu değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: HPLC, Galanthamin, Solucan Gübresi, Koyun Gübresi, inek gübresi

The Effects of Different Animal Manures on Some Characteristics of Summer Snowflake (*Leucojum aestivum* L.) and Alkaloid Content

Abstract: The aim of this study is determined the effect of different manures on the growth and galanthamine content of summer snowflake (*Leucojum aestivum* L.) The experiment was established and carried out between October 2016 - June 2017 in ex-vitro conditions in Uşak University Faculty of Agriculture and Natural Sciences Research and Application Greenhouse. In the experiment, bulbs with 10-11 circumference and having average 15-16 g bulb weight of summer snowflake were used as a material. In the experiment, which was established in randomized block design with 4 replications, different manure (cow, sheep, goat, worm and non-fertilizer as control) were added to the growing medium by mixing 2/5 soil + 2/5 manure + 1/5 sandy loam. Samples were taken from each different growing medias for soil analysis. Summer snowflake bulbs are planted in different pots with 4 replicates in each pot with 5 bulbs. Plant height (cm), number of leaves per parcel, number of harvested bulbs (number/parcel), bulb weight (g/parcel) and galanthamine alkaloid contents in bulb (%) were determined by HPLC. According to determined results; the bulb weight ranged from 99 to 104.5 g/parcel, plant height ranged from 17-23.5 cm and the amount of galanthamine alkaloid of bulbs ranged from 0.435 to 0.605 %. The highest alkaloid content was obtained from sheep manure applications. It was evaluated that different animal manures had an effect on the characters measured in summer snowflake.

Keywords: HPLC, Galanthamine, Worm manure, Sheep manure, Cow manure

Farklı Dozlardaki Bitki Büyüme Düzenleyicilerin Göl Soğanı (*Leucojum aestivum* L.) Bitkisinin Bazı Özellikleri Üzerine Etkileri

Mehmet Uğur YILDIRIM^{1*}, İbrahim BULDUK², Ercüment Osman SARIHAN¹, Gözde KÜÇÜK¹, Tuğçe CİN¹, Ahmet İZMİRLİ¹

¹Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

²Uşak Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu

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

Özet:Bu çalışma; Benzilaminopürin (BAP) ve Putresinin farklı doz ve kombinasyonlarının göl soğanı (*Leucojum aestivum* L.) bitkisinin bazı bitkisel özelliklerine etkisini belirlemek üzere yapılmıştır. Deneme 2017-2019 yılları arasında Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi serasında iki yıllık olarak yürütülmüştür. 7 cm soğan çevre uzunluğuna sahip ortalama 9 gr ağırlığındaki soğanlar kullanılmıştır. Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrarlamalı olarak kurulan denemede soğanlar dikimden önce 24 saat süre ile kontrol, 5, 10 ve 15 mg/l BAP; 5, 10 ve 15 mg/l Putresin ve ayrıca bu hormonların farklı kombinasyonlarından oluşan 16 farklı çözelti içerisinde bekletilmiştir. Hormon uygulaması yapılan soğanlar kasalara dikilmiştir. 1. yıl sadece bitki boyu, yaprak sayısı, 2. yıl sonunda ise denemede bitkiler sökülme kaydıyla bitki boyu, yaprak sayısı, yavru soğan sayısı, yaprak ağırlığı, kök uzunluğu ve ağırlığı, soğan ağırlığı, alkaloid içeriği vb. karakterlerde ölçümler yapılmıştır. Sonuçlara göre; bitki boyu 19,3-30 cm; yaprak sayısı 6,5-12,6 adet, yavru soğan sayısı 0,9-4,6 adet arasında değişmiştir. Kök ağırlığı 13,4-47,1 gr/parsel, yaprak ağırlığı 12,4-49,2 gr/parsel, birim soğan ağırlığı 3,5-14,6 gr arasında belirlenmiştir. Gölsoğanı bitkisinin farklı hormon doz ve kombinasyonlarından etkilendiği özellikle Putresin'in bitki boyu, yaprak sayısı ve yavru sayısını arttırdığı ayrıca 15 mg/l Putresin uygulamasında dikilen soğanların en fazla irileşme gösterdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Gölsoğanı, BAP, Putresin, Alkaloid, Galanthamin

Göl Soğanı (*Leucojum aestivum* L.) Yapraklarının Farklı Biçim Yüksekliklerinin Soğan Gelişimi ve Galanthamin İçeriği Üzerine Etkileri

Gözde KÜÇÜK¹, Mehmet Uğur YILDIRIM^{1*}

¹Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

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

Özet:Bu çalışma; göl soğanı (*Leucojum aestivum* L.) bitkisinin gelişimine zarar vermeden devam ettirebilmesi için en fazla galanthamin elde edebileceğimiz optimum biçim yüksekliğini tespit edebilmek amacı ile yapılmıştır. Deneme, Uşak üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Serasında Ekim 2017 – Temmuz 2019 tarihleri arasında 2 yıl süre ile yüksek lisans tezi olarak kurulup yürütülmüştür. Denemede göl soğanı bitkisine ait ortalama 9-10 gr ağırlığındaki soğanlar materyal olarak kullanılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak kurulmuş ve 4 farklı yükseklikten (toprak seviyesinden biçim, toprak seviyesinin 5 cm, 10 cm ve 15 cm üzerinden biçim) biçim yapılmıştır. Her tekerrürde 30 adet soğan olmak üzere toplam 480 adet soğan, yetiştirme ortamı olarak 1/2 mil, 1/2 toprak karışımı kullanılmıştır. Bitki boyu (cm), yaprak sayısı (adet), farklı biçim yüksekliklerinden elde edilen yapraklardaki galanthamin miktarı (%), soğandaki galanthamin miktarı (%), hasat edilen soğan sayısı (adet), soğan ağırlığı (g), soğanların büyüme ve küçülme oranları (%) vb ölçümler yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre; birinci yıl bitki boyu 15,3 - 20,8 cm, yaprak sayısı 2,2 - 3,6 adet, yapraklardaki galanthamin oranı % 0,067 – 0,094 arasında, ikinci yıl bitki boyu 19,8 – 23,4 cm, yaprak sayısı 4,5-5,5 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Farklı biçim yüksekliklerinin yapraklardaki galanthamin miktarı ile soğanların gelişimi ve galanthamin miktarına etkilerinin olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Alkaloid, HPLC, galanthamin soğan, yaprak

Isparta Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Spearmint Grubu Nane Klon ve Çeşitlerinin Verim ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi**

Selma YASAK, İsa TELCİ^{1*}

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ISPARTA

*Sorumlu yazar:isatelci@isparta.edu.tr

Özet: Nane, Lamiaceae familyasına ait *Mentha* türlerine verilen bir isim olup, nane türleri çok yıllık sürünücü gövdeye sahip otsu bitkilerdir (Baytop, 1992). *Mentha* cinsine ait dünyada 31 türü bulunmakta, Türkiye florasında 7 tür (*M. arvensis* L., *M. piperita* L., *M. spicata* L., *M. pulegium* L., *M. aquatica* L., *M. longifolia* L., *M. suaveolens* Ehrh.) ve bu türlere ait 14 takson mevcuttur. Ticari nane türleri pipermint ve spearmint olarak gruplandırılmaktadır. *M. arvensis* ve *M. piperita* uçucu yağlarında yüksek oranda mentol bulunmasından dolayı pipermint grubu nane türlerine girmektedir. Spearmint grubu nane türleri olarak uçucu yağ bileşenleri karvonca zengin olan *M. spicata* ve *M. gracilis* türleri baharat olarak tüketimi sağlanmasının yanında uçucu yağları gıda, temizlik ve sakız üretimi gibi değişik alanlarında kullanılmaktadır. Mevcut çalışmada yurtdışı orjinli 5 ticari çeşit ile aroma bakımından seçilmiş çeşit adayı klonun Isparta ekolojik koşullarında verim ve adaptasyonun belirlenmesi amaçlanmıştır. Çeşitlere ait çelikler sera ortamında çoğaltılarak araziye şaşırtılmış 2016-2017 yılları vejetasyon döneminde çeşitlerden iki farklı dönemde biçim alınmıştır. Çalışmada bitki boyu, verim (taze, kuru ve yaprak) uçucu yağ oran ve bileşenleri araştırılmıştır. Çalışmada nane klon ve çeşitlerin bitki boyu değerleri 47.7-63.6 cm arasında, ortalama yeşil herba verimleri 1818.8-2148.8 kg/da, kuru herba verimleri 493.1-616.2 kg/da kuru yaprak verimi 295.8 -386.9 kg/da aralıklarında değişmiştir. Uçucu yağ verimi 8.81- 5.40 L/da arasında değişim göstermiştir.

Anahtar kelimeler: Nane, Spearmint, verim, uçucu yağ, karvon

** : Çalışma yüksek lisans tezinden alınmıştır.

Lavanta (*Lavandula x intermedia* Emeric ex Loisel.)’da Gençleştirme Budaması Üzerine Bir Araştırma

Nimet KARA¹, Sabri ERBAŞ¹, Hasan BAYDAR^{1*}

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Isparta

*Sorumlu yazar:hasanbaydar@isparta.edu.tr

Özet: Lavanta, çok yıllık ve uzun ömürlü bir bitki olduğundan aynı lavanta plantasyonundan uzun yıllar ekonomik olarak ürün elde edilebilmektedir. Lavanta, dikimden sonraki üçüncü yıldan itibaren ekonomik olarak çiçek üretmeye başlar, ilerleyen yıllarda çiçek verimi artarak devam eder. Ancak 10 yaşından itibaren bitki gövdesi odunlaşarak çiçek verimi azalmaya başlar. Bu durumda lavanta tarlası sökülerek yeniden dikim yapılır. Bir diğer alternatif yol da yaşlanarak verimden düşmüş lavantaların yağ gülünde olduğu gibi toprak seviyesinden budanarak gençleştirilmesidir. Ancak dünyada ve Türkiye’de lavantada gençleştirme budaması üzerine yapılmış bir araştırmaya rastlanmamıştır. Bu araştırmada, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi deneme arazisinde 10 yaşındaki Super lavandin çeşidi (*Lavandula x intermedia* var. Super) üç farklı budama zamanında (mart/ilkbahar, ağustos/yaz ve aralık/güz aylarında) farklı iki şekilde (tam/sert budama ve yarım/hafif budama) tesadüf bloklarında faktöriyel deneme desenine göre budanmıştır. Budama yapılmayan parseller kontrol olarak bırakılmıştır. Budama işleminden sonraki 3. yılda saplı yaş çiçek verimi (kg/da), saplı kuru çiçek verimi (kg/da) ve sapsız kuru çiçek verimi (kg/da) ve uçucu yağ oranı (%) belirlenmiştir. İncelenen bütün özelliklere ilişkin varyans analizinde budama zamanı, budama şekli ve budama zamanı x budama şekli etkisi önemli bulunmuştur. Saplı yaş çiçek verimi ve sapsız kuru çiçek verimi bakımından en yüksek değerler mart ayında yapılan yarı budama şeklinde (sırasıyla 893.6 kg/da ve 193.1 kg/da) elde edilmiştir. En yüksek uçucu yağ oranı yaş saplı çiçekte ağustos ayında yarı budama şeklinde (%2.66) ve kuru sapsız çiçekte aralık ayında tam budama şeklinde (%5.07) tespit edilmiştir. Genel olarak incelenen özellikler bakımından kontrol (budama yapılmayan) bitkiler en düşük değerler göstermiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlar, lavantada gençleştirme budaması yapılarak yaşlanan plantasyonların yeniden dikime gerek kalmaksızın yenilenebileceği anlaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Lavanta, *Lavandula x intermedia*, gençleştirme budaması

Foreign Trade of Essential Oils in World and Turkey

Gülsüm BOZTAŞ^{1*} Emine BAYRAM¹

¹ Ege University Faculty of Agriculture Department of Field Crops

* Sorumlu yazar: gulsumboztas@gmail.com

Abstract: Essential oils; they are volatile, strongly odorous, water-vaporous, oily mixtures which are obtained from plants or plant drugs by liquid methods at room temperature. Essential oils are used by the fragrance and taste industries in the preparation of perfume, food additives, aroma therapy, cleaning products, cosmetics and medicines, as a source of aroma chemicals, or as the starting material for synthesis of natural and semi-synthetic useful aroma chemicals. IN Turkey which has a rich variety of medicinal plant species and ecologically suitable for the agriculture of these plants, will have an important market potential in the world in terms of production and trade of essential oils by increasing production possibilities. World essential oil imports reached 5.531 billion USD in 2018, and USA, France, India, Germany and the UK having the largest market share in exports. While the world's essential oil exports were 4.884 billion USD, while India, USA and France ranked first in exports. Turkey's essential oil imports increased from 176% to 12.155 thousand USD has increased to 33.546 thousand USD in the last decade (2010-2018). Exports of essential oil increased by 172% from 17.492 thousand USD to 47.481 thousand USD. The main countries exporting essential oil are India, USA and France. Rose oil in export of essential oils is in the first place. The rose oil obtained from species of *Rosa damascena* Mill. is known as "Turkish rose oil" in the world market. In 2018, rose oil exports amounted to 14.6 million USD. Approximately 60% of essential oil of rose was exported to France. The main export countries are France, England and USA.

Keywords: Essential oils, import, export, medicinal and aromatic plants, World, Turkey

A comparison of some phytochemical characteristics of five types of *Lallemantia iberica* seeds from different parts of Azerbaijan region

Amir Rahimi^{1*}, Fatemeh Ahmadi², Latifeh Akbarpour¹

¹*Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

²*Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

*Corresponding author: emir10357@gmail.com

Abstract: *Lallemantia iberica* seeds has traditional uses as reconstitute, stimulant, diuretic and expectorant. The aim of this study was to determine the important phytochemical characteristics of *Lallemantia iberica* seeds collected from different parts of Azerbaijan region, Iran. Important characteristics of this plant including mucilage percentage, essential oil percentage, oil content, total phenol and flavonoid content and the radical scavenging activity. According to our results, the *Lallemantia iberica* grown in Bokan showed the highest mucilage (15.74%), essential oil (0.15%) and oil content (26.91%) percentage than other. Following by Varzaghan, Tekab, Zanjan and Marand respectively. As well as, the plants were grown in Tekab and Marand areas showed the highest and lowest radical scavenging activity relative to others respectively.

Keywords: Essential oil, Total phenol and flavonoid, Radical scavenging activity, *Lallemantia iberica*

***Echinacea purpurea* (L.)’da Organik Gübrelemenin Uçucu Yağ Kompozisyonuna Etkilerinin Araştırılması**

Emine YURTERİ^{1*} Aysel ÖZCAN¹ Fatih Seyis¹

¹:Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:emine.yurteri@erdogan.edu.tr

Özet:İngilizce Cone flower, Black Sampson, Red Sunflower gibi isimler ile tanınan ekinezya ülkemizde erguvani kirpibaşı, kirpibaşı, kirpiotu, ince yapraklı eflatun koza çiçeği, samson kökü olarak bilinmektedir. Ekinezya'nın özellikle bağışıklık sisteminin gelişimine katkıda bulunması ve bunun yanı sıra antioksidan ve antiviral etkilere sahip olması ekinezya üretimini gün geçtikçe önemli kılmaktadır. İlaç olarak kullanılan bu bitki ülkemizdeki bitkisel ilaç sanayinde ham madde olarak değerlendirilmeli ve yerli kaynaktan temin edilmesi sağlanmalıdır. İlaç ham maddesi olarak üretilebileceğinin ortaya konması ve ülke ekonomisinde yeni bir sektör oluşturulması yapılacak agronomik çalışmalarla mümkün olacaktır. 2016-2017 yıllarında yürütülen bu çalışmada iki farklı organik gübrenin (Biyofarm ve Solucan Gübresi) *Echinacea purpurea* (L.) bitkisinin yaprak, sap ve çiçek kısmındaki uçucu yağ bileşenlerine etkisi Tesadüf Blokları Deneme Deseninde 3 tekerrürlü olarak araştırılmıştır. Denemede Caryophyllenoxide en fazla rastlanan bileşen olmuştur. Bu bileşen yaprakta % 13,57-15,77, Çiçekte % 9,43-14,60 ve sapta % 15,14-17,21 oranında bulunmaktadır. İkinci en fazla rastlanan uçucu yağ bileşeni Palmitatemethyl olmuştur. Bu bileşen yaprakta % 10,63- 13,34, çiçekte % 11,59-15,99 ve sapta % 6,73-11,29 oranında tespit edilmiştir. Phyton uçucu yağ bileşeni yaprak ve çiçekte tespit edilirken sap kısmında belirlenememiştir. Verbenone ve carvone ise bütün uygulamalarda yaprak ve çiçekte bulunamazken sap kısmında tespit edilmiştir. Organik gübrelerin Ekinezya bitkisinin farklı kısımlarında bulunan uçucu yağ bileşenlerine etkisi Temel Bileşen Analizi ile ortaya konmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ekinezya, organik gübre, kalite, uçucu yağ

Samsun İlinde Doğadan Toplanarak Tüketilen Bazı Bitkiler ve Tüketim Alışkanlıkları Üzerine Bir Araştırma

Soner SERT*, Şahane Funda ARSLANOĞLU¹

¹OMÜ, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Samsun
Sorumlu yazar: ossert09@gmail.com

Özet: Samsun, Orta Karadeniz Bölgesi'nde 17 ilçesi, sahildeki Bafra ve Çarşamba ile iç kesimdeki Vezirköprü Ovaları ile 3 büyük ovası bulunan bir ildir. Sahil şeridinde Karadeniz ikliminin etkileri görülürken, iç kesimlerde karasal iklim hakimdir. Samsun ilinde çoğunluğu şehir merkezindeki pazarlarının (Un Kapanı, Modern ve İstasyon) yanı sıra semt pazarları da bulunmaktadır. 2017-2019 yılları arasında Şubat-Haziran dönemlerinde bu pazarlara çevre il ve ilçelerde doğadan toplanarak getirilen, halk tarafından sevilerek tüketilen ve tıbbi değeri olduğuna inanılan soğanlı ve rizomlu bazı bitkilerin tüketim miktarları, fiyatları ve bunların haftalık bazda değişimlerinin belirlendiği bir anket çalışması yürütülmüştür. Bu bitkilerden bir tanesi Kuzey Anadolu'da kayın ve meşe ormanlarının nemli ve gölgeli alanlarında yetişen, organik maddesi yüksek, rizomları, dalları, yaprak sapları yerel pazarlarda satılan ve halk tarafından tüketilen *Trachystemon orientalis* L. (Kaldırayak)'tır. Bir diğeri ise ormanlar, çayırliklar, açık taşlı yamaçlarda doğal olarak yetişen, Mart-Mayıs döneminde, bitki vejetatif aksamı ve soğanları tüketilen *Ornithogalum sigmoideum* Freyn et. Sint (Tükrük otu)'dur. Bölge halkı tarafından iki bitki de kavurma, tencere yemeği vs. olarak ve turşusu yapılarak tüketilmekte olup, tıbbi açıdan sindirimi kolaylaştırdığı, bağırsak sistemini çalıştırdığı ve besleyici olduğu kabul edilmektedir. Yürütülen 3 yıllık anket çalışması ile 2017 yılına göre Kaldırayak ve Tükrük otu bitkilerinin yıllık kg bazında pazara giren miktarlarındaki değişimler ve bu değişimler üzerine hem insan hem de iklim faktörlerinin etkisinin belirlenmesi hedeflenmektedir. Bu tip verilerin sürdürülebilirliği açısından yapılan çalışmalar devam etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Samsun, Kaldırayak, Tükrük otu, Tıbbi bitkiler, Geleneksel tüketim,

Farklı Büyüme Ortamı ve Hümik Asit Uygulamalarının Safran (*Crocus sativus* L.) Kormlarının Gelişimine Etkisi

Habibe HATİPOĞLU¹, Mehmet Uğur YILDIRIM^{1*}

¹Uşak Üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

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

Özet: Bu çalışma; farklı yetiştirme ortamı ve farklı dozlarda hümik asit uygulamalarının safran bitkisinin yavru kormlarının gelişimine etkisini belirlemek amacı ile yapılmıştır. Deneme, Uşak üniversitesi, Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi, Araştırma ve Uygulama Serasında Ekim 2018 - Haziran 2019 tarihleri arasında kurulup yürütülmüştür. Deneme, tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurumuştur. Ana parsellere yetiştirme ortamları, alt parsellere ise hümik asit dozları yerleştirilmiştir. Yavru safran kormları plastik kasalar içerisinde toprak, mil, torf ve cüruf olmak üzere dört farklı yetiştirme ortamına dikilmişlerdir. Yetiştirme ortamlarına hümik asitin; 0 (kontrol), 0.65, 1.30, 2.60 g/m² dört farklı dozu uygulanmıştır. Her tekerrürde; 20 adet küçük safran kormu (20 adet kormun toplam ağırlığı yaklaşık 10 g civarında olacak şekilde ayarlanmıştır) olmak üzere toplam 960 adet korm kullanılmıştır. Denemede; çıkış yüzdesi, yaprak sayısı (adet), yaprak boyu (cm), korm sayısı (adet), korm ağırlığı (g), korm büyüme-küçülme oranı (%) gibi ölçüm ve gözlemler yapılmıştır.

Elde edilen sonuçlara göre; korm sayısı 19,00–25,33 adet arasında değişmiş ve en fazla değere torf ortamında ve 2,60 g/m² hümik asit uygulamasında, korm ağırlığı 17,91–47,27 g arasında değişmiş en fazla korm irileşmesi torf ortamında ve 0,65 g/m² hümik asit uygulamasından elde edilmiştir. Farklı hümik asit dozları ve yetiştirme ortamlarının küçük safran kormları gelişimleri üzerine etkilerinin farklı olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: korm sayısı, korm ağırlığı, yaprak sayısı, çıkış yüzdesi

Farklı Dozlarda Katı Biyogaz Atıklarının Buğday (*Triticum aestivum* L.) Bitkisinin Toplam Fenol İçeriği ve Antioksidan Aktivitesi Üzerine Etkisi**

Melike DEMİREL^{1*}, Osman EREKUL¹

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:melikedemirel3592@hotmail.com

Özet: Bu çalışma Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Araştırma Ve Uygulama Çiftliğinde 2016/2017 buğday üretim sezonunda tesadüf blokları bölünmüş parseller deneme desenine göre yürütülmüştür. Çalışmanın amacı üç farklı mineral azot gübre dozu (0, 9, 18 kg/da) ve beş farklı katı biyogaz atık dozu uygulamasının (0, 2, 4, 6, 8 ton/da) ve bunların kombinasyonlarının buğday bitkisinde ki toplam fenol içeriği ve antioksidan aktivitesini araştırmaktır. Toplam fenol miktar tayini Ceyhan-99 çeşidine ait tanelerin Folin- Ciocolteu yöntemine göre gallik asit standardı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Toplam antioksidan aktivite tayini 2,2 diphenüyl picrylhy dorozyl (DPPH) serbest radikali kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ekmeklik buğday tanesinde toplam fenolik madde içeriği serbest radikallerin zararını önlemek amacı ile yüksek olması istenir. Yapılan çalışmada elde edilen sonuçlar incelendiğinde, katı biyogaz atık uygulaması ve mineral azot uygulaması ile bunların kombinasyonları ekmeklik buğday bitkisinde toplam fenol içeriği 158.15-361.84 µg GAE/g arasında değişmesine neden olmuştur. En yüksek fenolik madde içeriği 331.99 µg GAE/g ile 18 kg saf N/da uygulaması ve 2 ton/da katı biyogaz atık uygulamasından elde edilir iken en düşük toplam fenolik madde içeriği 215.83 µg GAE/g degeriyle azot kullanılmayan ve 2 ton/da katı biyogaz atık uygulamasından elde edilmiştir. Antioksidan aktivite değerleri % 16.17-29.68 arasında değişiklik göstermiştir ve en yüksek antioksidan aktivitesi 18 kg saf N/da ve 2 ton/da katı biyogaz atık uygulamasından elde edilir iken en düşük tanede antioksidan aktivitesi ise 9 kg saf N/da ve 8 ton/da katı biyogaz atık uygulamasında elde edilmiştir. Denemede genel olarak 2 ton/da katı biyogaz atığı ile 18 kg/da mineral azot dozu kombinasyonunda daha iyi sonuçlar tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, biyogaz, antioksidan aktivite, toplam fenol içeriği

Abstract: This study was conducted on the research and experimental fields at Adnan Menderes University Agriculture Faculty Research Farm during wheat growing period in 2016/2017. The experiment included the effects of three different mineral nitrogen fertilizer doses (0, 9, 18 kg/da) and five different solid biogas waste doses (0, 2, 4, 6, 8 t/da) and their combinations on the total phenol content and antioxidant activity of wheat. Total phenol content was determined by using gallic acid standard according to Folin-Ciocolteu method of grains of Ceyhan-99 variety. Determination of total antioxidant activity was performed using 2,2 diphenyl picrylhy dorozyl (DPPH) free radical. It is desirable that total phenolic content in bread wheat grain is high in order to prevent the damage of free radicals. When the results obtained in the study were examined, solid biogas waste application and mineral nitrogen application and their combinations caused total phenol content in bread wheat plant to change between 158.15-361.84 µg GAE/g. The highest phenolic content was obtained from the application of 18 kg N/da and 2 t/da solid biogas waste with 331.99 µg GAE/g, while the lowest total phenolic substance content was obtained from 215.83 µg 0 kg N/da and 2 t/da solid biogas waste application. Antioxidant activity varied between 16.17-29.68% and the highest antioxidant activity was obtained from 18 kg N/da and 2 t/da solid biogas waste application, while the lowest antioxidant activity was 9 kg N/da and 8 t/da also obtained in solid biogas waste application.

In general, better results were obtained in combination with 2 t/da solid biogas waste and 18 kg/da mineral nitrogen dose.

Keywords: Wheat, biogase, antioxidant activity, total phenol content

** : Yapılan çalışma yüksek lisans tezinin bir parçasıdır.

Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkilerin Uçucu Yağ Oranı, Uçucu Yağın Bileşenleri ve Tarla Verimleri

Fethullah TEKİN^{1*}, Özgür KARAKAŞ²

¹: GAP Uluslararası Tarımsal Araştırma ve Eğitim Merkezi Müdürlüğü

²: Şırnak Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

*Sorumlu yazar:fethullahtekin@hotmail.com

Özet:Bu çalışmanın amacı: Bitki gen kaynağı olarak korumaya alınan bazı bitkilerin ön değerlendirilmesinin yapılmasıdır. Materyal olarak 19 adet bitki (*Thymbra spicata* L. var. *spicata* L., *Tanacetum parthenium* (L.) SCHULTZ BIP., *Salvia verticillata* subsp. *verticillata*, *Sideritis perfoliata* L., *Melissa officinalis* L. subsp. *officinalis* L., *Thymus citriodorus*, *Origanum acutidens* (HAND.-MAZZ.) IETSWAART, *Lippia citriodora*, *Rosmarinus officinalis* L., *Origanum saccatum* P. H. DAVIS, *Mentha spicata* L. subsp. *tomentosa* (BRIQ.) HARLEY, *Thymbra sintenisii* Bornm. et Aznav. subsp. *sintenisii*, *Satureja hortensis* L., *Satureja macrantha* C. A. MEYER, *Origanum syriacum* L. var. *Bevanii* (HOLMES) IETSWAART) seçilmiştir. Ele alınan bitkilerin uçucu yağ oranı, uçucu yağın bileşenleri ve drog herba verimleri belirlenmiştir. Uçucu yağ oranı Neo-Clevenger cihazı kullanılarak su buharı destilasyon yöntemi ile belirlenmiştir. Uçucu yağ bileşenlerinin tespitinde ise GC/MS kullanılmıştır.

Ön değerlendirmeye alınan 19 adet bitkinin uçucu yağ oranları % 0.4 – 6.0 arasında değiştiği, ortalama olarak % 2.11 olduğu tespit edilmiştir. En yüksek uçucu yağ oranı *O. Acutidens*'de (% 6) en düşük uçucu yağ oranı ise *M. officinalis*'de (% 0.4) tespit edilmiştir.

Uçucu yağların ana bileşenlerinden olan Carvacrol, *O. acutidens* (% 67), Thymol *T. sintenisii* (% 57), 1,8-Cineol *M. spicata* subsp. *tomentosa* (% 58), Camphor *T. parthenium*, Cymen *S. macrhanta* (% 56), pullegone *satureja hortensis* (%30), limonen *Lippia citriodora* (% 27), Geraniol (% 39) ve Nerol (%25)*Melissa officinalis*'de majör bileşen olarak tespit edilmiştir.

Arazi koşullarında bitkilerin drog herba verimleri 110.81 - 400.00 kg/da arasında değiştiği tespit edilmiştir. En yüksek drog verimi (400.00 kg/da) *O. Syriacum*'da, en düşük drog herba verimi ise (110.81 kg/da) *L. citriodora*'da tespit edilmiştir.

Sonuç olarak değerlendirmeye alınan 19 adet bitkinin uçucu yağ oranı, uçucu yağın bileşenleri ve tarla verimleri bakımında bitki genetik kaynağı olarak ve ekonomik açıdan değerlendirilebileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Tıbbi ve Aromatik Bitkiler, Bitki Gen Kaynakları, Uçucu yağ ve Bileşenler, Tarla verimi

Şeker Pancarı Bitkilerinde Sıcaklığın Vernalizasyon Üzerine Etkileri

Ramazan POLAT¹, Mehmet KOLÇAK¹, Cemile KÖSEOĞLU¹, D. Didem MENEMENCİOĞLU¹, M. Ali KESKİN¹, Ayşe KANGAL¹, Ekrem GÜREL², Songül GÜREL^{2*}

¹⁾Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Şeker Enstitüsü Bitki Islah Şubesi, Ankara

²⁾ Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Bolu

*Sorumlu yazar: songulgurel@gmail.com

Özet: Şeker pancarı bitkilerinde tohum üretimi için düşük sıcaklıkların vernalizasyon üzerine etkilerini belirlemek için kontrollü ve kontrolsüz koşullarda denemeler yürütülmüştür. Şeker pancarı fideleri günlük 18 saat ışıklandırma süresine tabi tutulmuş ve günlük sıcaklık ölçümleri yapılmıştır. Vernalizasyon işlemi soğuk odada, sıcaklığı kısmen kontrol edilen serada ve kontrolsüz seralarda olmak üzere 90 günde gerçekleştirilmiştir. Soğuk odada 18 saat ışıkta 8°C sıcaklıkta vernalize edilen fidelerde en fazla tohuma kalkma oranı %96 olarak gerçekleşmiştir. Maximum sıcaklığı 11-15 °C ve minimum sıcaklığı (-1) ile 6 °C arasında olan kontrollü sera koşullarında fidelerin tohuma kalkma oranı %83 olmuştur. Sıcaklığın kontrol edilemediği seralarda tamamen doğal koşullarda vernalize edilen bitkilerde tohuma kalkma oranı daha düşük olarak gerçekleşmiştir. Sıcaklık ocak ve şubat aylarında çok düşük olmuş ancak daha sonra güneşin etkisiyle kontrolsüz seralarda sıcaklıklar 25°C'ye kadar yükselerek vernalizasyonun etkisini azaltmış ve bitkilerde devernalizasyona neden olmuştur. Ayrıca toprakta siloya alınan fidelerde ise fazla miktarda çürüme görülmüş ve kalan sağlıklı fidelerde ise tohuma kalkma oranı yüksek olmuştur.

Anahtar kelimeler: Şeker pancarı, vernalizasyon, düşük sıcaklık, tohuma kalkma

Effects of Temperature on Vernalization in Sugar Beet Plants

Abstract: Experiments were carried out under controlled and uncontrolled conditions to determine the effects of low temperatures on vernalization for seed production in sugar beet plants. Sugar beet seedlings were exposed to light for 18 hours and temperatures were measured daily. Plants were vernalised in cold room and greenhouse where temperature were controlled or in uncontrolled greenhouses for 90 days. The highest rate of bolting plants were obtained as 96% from seedlings which were vernalized in the cold room at 8°C under 18 hours light conditions. The bolting rate of seedlings was 83% under controlled greenhouse conditions with maximum temperature between 11-15 °C and minimum temperature between (-1°C) and 6 °C. In the greenhouses where the temperature could not be controlled, the rate of bolting plants was the lowest. The temperature was very low in January and February in uncontrolled greenhouses but then temperature increased to 25°C and reduced the effect of vernalization and caused devernalization in plants. In addition, there was a high amount of decay in the seedlings vernalised in the soil and the rate of bolting was high in the remaining healthy seedlings.

Keywords: Sugar beet, vernalization, low temperature, bolting

Tane Rengi ve Tane Ağırlığının Keten (*Linum usitatissimum* L.) Tohumunun Çimlenme Gücü Üzerine Etkileri

Muhammet Safa HACİKAMİLOĞLU¹, Naziha EL BEY¹, Orhan KURT^{1*}

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü,
Sorumlu yazar:orhank@omu.edu.tr

Özet:Bitkilerde çimlenme, çıkış ve sonrasındaki büyüme dönemleri için büyük önem arz etmektedir. Çimlenme üzerine etkisi olan faktörler, iyi bir fide gelişimini ve ona bağlı olarak gelişen ve büyüyen bitkinin yüksek verim vermesine de dolaylı olarak etki etmektedir. Ülkemizde yağ bitkilerinin arz ettiği öneme binaen bu bitkilerde yapılacak çalışmaların da önemi fazladır. Keten (*Linum usitatissimum* L.) bitkisi, uygun olmayan koşulları iyi değerlendirebilen yağ bitkilerinin başında gelen bir bitkidir. Dolayısıyla bu bitki üzerinde yetiştirme tekniğine yönelik olarak yapılacak çalışmaların yanında fizyolojik çalışmalarında yapılması özel önem arz etmektedir. Keten bitkisi iki farklı renkte, tohum rengine sahiptir. Tohum rengi, keten yağının bileşiminde bulunan bitkisel yağ kompozisyonu ile ilişkilidir. Ketende tane renginin birkaç gen tarafından kontrol edildiği ve markör özellik taşıdığı yapılan çalışmalarda tespit edilmiştir. Bu çalışmada; tohum rengi ve tane ağırlığının tohumun biyolojik gücüne etkileri belirlenmeye çalışılmıştır. Araştırmada bitki materyali olarak; sarı ve kahverengi tohuma sahip iki farklı keten hattı ve 1000 tane ağırlığı bakımından iki farklı keten grubu kullanılmıştır. Deneme; Bölünmüş Parseller Deneme Deseninde 3 tekerrür olarak, 24 °C'ye ayarlı inkübatörde yürütülmüştür. Araştırma sonucu; tohumun çimlenme gücü üzerine tohum renginin etkisinin çok önemli ($P<0,01$) olduğu, tohum büyüklüğünün etkisinin ise önemsiz ($P>0,05$) olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre keten bitkisinde kahverengi sarı tohum rengine sahip tohumların çimlenme gücünün daha yüksek olabileceği, ancak 1000 tane ağırlığı ile çimlenme gücü arasında doğrudan bir ilişkinin olmadığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Keten, Tohum rengi-büyüklüğü, Çimlenme gücü,

Farklı Patates Genotiplerinin Türkiye ve Almanya Koşullarında Verim Stabiliteilerinin İncelenmesi**

Ufuk DEMİREL^{1*}, Mete Kaan BÜLBÜL², Sevgi ÇALIŞKAN³, Caner YAVUZ¹, Ayten Kübra YAĞIZ¹, Ramazan İlhan AYTEKİN³, Ali ONARAN¹ Muhammad NAEEM¹, Muhammad Farhan YOUSAF¹, Bernd TRUBERG⁴, Katja MUDERS⁴, Mehmet Emin ÇALIŞKAN¹

¹:Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Niğde

²: Doğa ARGE Merkezi, Nevşehir

³:Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde

⁴: NORIKA GmbH, Groß Lüsewitz, Almanya

*Sorumlu yazar:ufukdemirel@ohu.edu.tr

Özet: Patates genotipleri çeşitli çevre koşullarına farklı tepki gösterme eğilimindedirler ve bu durum Genotip X Çevre (GXÇ) interaksyonu olarak değerlendirilmektedir. GXÇ interaksyonunun miktarı karaktere göre değişkenlik göstermekte olup, ilgilenilen karakterin seleksiyon stratejisini etkilemektedir. İslah programındaki seleksiyon sürecinde güvenilir sonuçlar elde etmek için yüksek GXÇ interaksyonuna sahip olan karakterlerin çok sayıda lokasyonda incelenmesi gerekirken, düşük GXÇ interaksyonuna sahip olanlar için sadece bir kaç lokasyonda seleksiyon yapılabilir. Yumru veriminin yüksek GXÇ interaksyonuna sahip olması nedeniyle, yüksek verimli genotiplerin seleksiyonu için genotiplerin çok sayıda farklı çevre koşullarında incelenmesi gerekmektedir. Bu çalışma, hem Türkiye hem de Almanya çevre koşullarına uygun üstün patates genotiplerinin seleksiyonunun yapılmasını hedeflemektedir. Bu amaçla, tarla denemeleri 2017 yılında 5 ve 2018 yılında 5 olmak üzere toplam 10 farklı çevre koşulunda kurulumuştur. Türkiye'deki denemeler 2 farklı yılda Konya, Konya-Kurak ve Hatay olmak üzere 6 çevre koşulunda gerçekleştirilirken, Almanya'daki denemeler birinci yıl Stromstorf ve Mehningen, ikinci yıl Stormstorf ve Zarnewan olmak üzere 4 farklı çevre koşulunda yürütülmüştür. Denemelerde 202 farklı genotip denemiş olup, bunların 176'sı çalışmadaki bütün çevre koşullarında denenmiştir. Araştırmadaki populasyon, Türkiye'deki ıslah programından gelen 90 hattan, Almanya'daki ıslah programından gelen 90 hattan ve 22 ortak ticari çeşitten oluşmuştur. Tüm denemeler, Augmented Deneme Desenine göre kurulmuş ve denemelerde tekerrür için 5 adet kontrol çeşidi kullanılmıştır. Ölçülen karakterlerin değerleri bu deneme desenine göre hesaplanmıştır. Denemenin dikimleri her lokasyondaki uygun dikim döneminde yapılmış ve Konya-Kurak denemesi haricinde bütün denemelerde bölgeye uygun kültürel işlemler uygulanmıştır. Konya-Kurak denemesinde ise %40 su kısıtlaması uygulanmıştır. On farklı çevre koşulunda yumru sayısı, tek yumru ağırlığı ve yumru verimi karakterleri incelenerek, genotiplerin adaptasyon yetenekleri belirlenmiştir. Sonuç olarak, her bir çevre koşuluna uygun ayrı patates genotipleri ve hem Türkiye hem de Almanya koşullarına uygun patates genotipleri seçilmiştir. Bu çalışma sonucunda seçilen genotipler, aday patates çeşitleri olarak değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Patates, verim stabilitesi, ıslah, seleksiyon, kurak

**Bu çalışma, TÜBİTAK ile BMBF-IB arasındaki işbirliği çerçevesinde 1150949 proje numarası ile TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

Mısır Yağında Spektrofotometre ve HPLC ile Tokoferol Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Hakan YAZGAN¹ Cem Ömer EGESEL²

¹:Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı

²: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

Özet:Mısır yağı, içeriğindeki E vitamini miktarı bakımından günümüzde oldukça önemli bitkisel yağların başında gelmektedir. Gelişen teknoloji ile E vitamini tayin yöntemleri çoğalmış ve bu yöntemlerde kullanılan cihazlar gelişmiştir. Günümüzde E vitamini komponentleri olan tokoferollerin tayininde spektrofotometre ve HPLC cihazları sıklıkla tercih edilmektedir. Yapılan bu çalışmada mısır tohumlarından, soğuk ekstraksiyon yöntemi ile elde edilen yağlar, HPLC ve spektrofotometre cihazlarında analiz edilmiştir. Materyal olarak, ıslah çalışmalarından, çeşitli köy popülasyonlarından ve tescilli hatlardan olmak üzere toplam 50 adet mısır genotipi kullanılmıştır. Çalışma 3 tekerrürlü olarak yapılmış ve kullanılan cihazlara uygun olduğu bildirilen analiz yöntemleri seçilmiştir. Her bir örnekten ekstrakte edilmiş yağlar analizler öncesi 50 µL yağ, 9950 µL etanol olacak şekilde 10 mL'lik tüplere konulmuştur. Örnekler HPLC ve spektrofotometre için ayrı ayrı muameleye tabi tutulmuşlardır. Spektrofotometrik tayinde, Baker ve Frank'in (1968) önerdiği yöntem takip edilerek elde edilen örnekler 520 nm'de spektrofotometre absorbans ölçümü ve tam spektrum taramasına tabi tutulmuştur. HPLC cihazı ile tayinde ise Bakre ve ark. (2014) tarafından belirlenmiş yöntem kullanılmış, C18 kolonu ile ters fazda, çıkış dalga boyu 290 nm, emisyon dalga boyu ise 330 nm'de olacak şekilde aynı örnekler ölçülmüştür. Her iki analiz yöntemiyle elde edilen sonuçlar birbirine yakın çıkmıştır. HPLC cihazı ile yapılan analizler spektrofotometre cihazı ile yapılan analizlere göre daha fazla zaman kaybettirdiği anlaşılmış bu tarz çalışmalar için spektrofotometre cihazı ile çalışmanın daha uygun olacağı önerilmiştir.

Anahtar Kelimeler: HPLC, E vitamini, Spektrofotometre, Tokoferol, Mısır

Intercropping with cumin (*Cuminum cyminum* L.) and fertilizer treatments affecting growth and grain yield of faba bean (*Vicia faba* L.)

**Rouhollah AMINI^{1*}, Shafighe SAKHAVI¹, Adel Dabbag Mohammadi NASSAB¹,
Mohammad Reza SHAKIBA¹**

¹ *Department of Plant Ecophysiology Faculty of Agriculture University of Tabriz, Tabriz, Iran.*

*Corresponding author email: r_amini@tabrizu.ac.ir

Abstract: In order to investigate the effect of intercropping patterns and fertilizers on growth and grain yield of faba bean (*Vicia faba* L.) an experiment was conducted as factorial based on randomized complete block design with three replications at the Research Farm of University of Tabriz, Iran in 2014. The first factor was four cropping patterns including monoculture of faba bean; intercropping of faba bean with cumin (*Cuminum cyminum* L.) at three levels as 1-1, 2-2 and 4-4 cumin- faba bean intercropping and the second factor was three levels of fertilizers including 100% chemical fertilizer, 50% chemical fertilizer + biofertilizer and vermicompost. Results showed that the greatest faba bean height was observed in 100% chemical fertilizer that was not significantly different with 50% chemical fertilizer + biofertilizer. The interaction effect of fertilizer × cropping pattern was significant on faba bean leaf number. The highest chlorophyll content index (CCI) was observed in 100% chemical fertilizer that was significantly different with 50% chemical + biofertilizer and vermicompost. The faba bean grain yield was significantly affected by fertilizer and cropping pattern. The highest grain yield (1634.2 kg/h) was observed in 100% chemical fertilizer and the grain yield in other fertilizer treatments were not significantly different. The highest land equivalent ratio (LER) was obtained in 1-1 intercropping pattern (1.44) and in 2-2 intercropping pattern the vermicompost had the highest LER (1.35). The faba bean intercropping patterns of 1-1 and 2-2 could be recommended to growers for higher productivity of faba bean and cumin in sustainable agriculture.

Keywords: Biofertilizer, chlorophyll content, land equivalent ratio (LER), leaf number, vermicompost

Farklı Gübre Dozu Uygulaalarının Bazı Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) Çeşitlerinde Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi

Hüseyin ARSLAN^{1*}, Aynur BİLMEZ ÖZÇINAR¹, Doğan ARSLAN¹, Önder Volkan BAYRAKTAR², Ali Beyhan UÇAK³

¹:Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²:Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Tarım Ekonomisi Bölümü

³: Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü

*Sorumlu yazar: huarslan@siirt.edu.tr

Özet:Çalışma; Siirt Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri deneme alanında 6 farklı azot dozu (0,4,8,12,16 ve 20 kg/da saf azot) uygulamasının bazı Yerfıstığı (*Arachis hypogaea* L.) çeşitlerinde (Halisbey, Georgia Green ve NC-7) verim ve verim unsurları üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla 2017-2018 yıllarında yürütülmüştür. Deneme Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre ana parseller gübre dozu, alt parseller ise çeşitler gelecek şekilde sıra arası mesafe 70 cm ve sıra üzeri 20 cm olacak şekilde parsel uzunluğu 6m ve 3 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Denemede; bitki boyu, yandal sayısı, bitkide kapsül sayısı, kapsül ağırlığı, kabuklu ağırlık, kabuksuz ağırlık, kabuksuz adet, 100 tane ağırlığı, yağ oranı ve protein oranı gözlemleri alınmıştır. Denemede, elde edilen verilerde; Bölünmüş Parseller Deneme Desenine göre varyans analizi tabii tutulmuş, araştırma sonuçlarına göre; farklı azot dozu uygulamalarının verim üzerine etkisi her iki yılda da istatistiksel olarak % 1 düzeyinde önemli olduğu tespit edilmiştir. Birinci yılda en yüksek verimin 505.276 kg/da ile 12 kg/da saf azot uygulamasından, çeşitler bazında değerlendirildiğinde ise 476.240 kg/da ile Halisbey çeşidinden elde edilmiştir. İkinci yılda ise verim 408.293 kg/da ile 16 kg/da saf azot uygulamasından, çeşitler bazında değerlendirildiğinde 457.181 kg/da ile birinci yılda olduğu gibi yine en yüksek Halisbey çeşidinden elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yerfıstığı, çeşit, azot, verim

Melezleme Yöntemiyle Elde Edilen Soya Hatlarının Verim, Verim Unsurları ve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Mehmet KOCATÜRK^{1*}, Mustafa ÖNDER²

¹:Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Tarla Bitkileri Bölümü

²:Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:mehmet.kocaturk@tarimorman.gov.tr

Özet: Bu araştırma, 2016 yılı bitkisel üretim sezonunda Antalya’da, ikinci ürün şartlarında Tesadüf Blokları Deneme Deseninde 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Melezleme yöntemiyle elde edilen soya hatlarının verim, bazı verim unsurları ve kalite özellikleri incelenmiştir. Araştırma sonucunda elde ettiğimiz bulgulara göre en düşük ve en yüksek değerler; çiçeklenme süresi 38.33-45.66 gün, vejetasyon süresi 114-117 gün, bitki bakla sayısı 55.00-76.33 adet/bitki, ilk bakla yüksekliği 7.33-11.66 cm, bitki boyu 89.66-115.00 cm, tane verimi 329.00-465.33 kg/da, 1000 dane ağırlığı 114.66-152.66 g, ham protein oranı %39.28-43.73, ham protein verimi 134.25-187.40 kg/da, ham yağ oranı %20.55-23.34, ham yağ verimi 72.51-101.80 kg/da olarak bulunmuştur. Araştırmada materyal olarak kullanılan, verim ve diğer tarımsal özellikler yönünden öne çıkan soya hatları BATEM-307, ATA-140, BATEM-202, ATA-137 ve BATEM-204 olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Çeşit, Hat, Islah, Kalite, Soya, Verim

Determination Of Seed Yield, Yield Components And Quality Characteristics Of The Soybean (*Glycine max* (L.) Merr.) Lines Obtained By Hybridization Method

Abstract: This research was carried out during plant production season of 2016 under second crop conditions in Antalya. The study was conducted according to Randomized Complete Block Design using with three replications. The yield, yield components and quality characteristics of soybean lines obtained by hybridization method were examined. According to the results of the research, flowering time, vegetation period, the number of pods per plant, first pod height, plant height, seed yield, 1000 seed weight, crude protein, protein yield, oil content and oil yield values were changed between 38.33-45.66 days, 114-117 days, 55.00-76.33 unit/plant, 7.33-11.66 cm, 89.66-115.00 cm, 329.00-465.33 kg/da, 114.66-152.66 g, 39.28-43.73 %, 134.25-187.40 kg/da, 20.55-23.34 % and 72.51-101.80 kg/da, respectively. BATEM-307, ATA-140, BATEM-202, ATA-137 and BATEM-204 lines were determined as promising lines.

Keywords: Breeding, Line, Quality, Soybean, Variety, Yield

Aspir (*Carthamus tinctorius* L.)'de Uygun Çimlenme Sıcaklığının Belirlenmesi Üzerinde Bir Araştırma

Orhan KURT¹, Alper Anıl ŞENEL¹, Naziha EL BEY¹, Merve GÖRE¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Atakum, Samsun
*Sorumlu yazar:orhank@omu.edu.tr

Özet:Bu araştırma, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümünde yürütülmüştür. Araştırmada bitki materyali olarak Balcı ve Dinçer olmak üzere iki aspir çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmada çimlenme sıcaklığı olarak 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32 ve 36 °C olmak üzere toplam 8 farklı sıcaklık uygulanmıştır. Araştırmada her çeşide ait tohumlar %5'lik çamaşır suyu ile 2 dakika muamele edildikten sonra steril su ile 3-5 defa yıkanmış ve steril suda 4.5 saat bekletilmişlerdir. Tohum ekimi, içinde steril perlit bulunan 12 cm çapındaki cam petrilere, her bir çeşitten 50 tohum olmak üzere, cimbiz ile, steril kabinde yapılmıştır. Tohum ekimi sonrası petri kaplarının kapakları kapatılıp, kenarları streç film ile sarıldıktan sonra ilgili sıcaklık derecesine sahip inkubatöre aktarılmışlardır.

Araştırmadan elde edilen verilerin analizi sonucu; her iki çeşitte de çimlenme oranının uygulanan çimlenme sıcaklıklarından istatistiki anlamda çok önemli düzeyde etkilenmiş olduğu belirlenmiştir. Araştırma sonucu, ortalama çimlenme oranının %56.12 olduğu belirlenmiştir. Çeşitler bazında değerlendirildiğinde; çimlenme oranının, Balcı çeşidinde %58,68 ve Dinçer çeşidinde %53,58 olduğu belirlenmiştir. Çimlenme sıcaklığı bakımından değerlendirildiğinde; çimlenme oranının %35,3 ile %71,7 arasında değiştiği, en yüksek çimlenme oranı %71,7 ile 16 °C sıcaklıkta elde edildiği belirlenmiştir. Çeşit x çimlenme sıcaklığı interaksyonu bakımından değerlendirildiğinde; çimlenme sıcaklığının %32,8 ile %76,2 arasında değiştiği, en yüksek çimlenme oranının %76,2 ile Balcı çeşidinden 16 °C çimlenme sıcaklığında elde edilmiştir.

Çimlenme sıcaklığı ile çimlenme oranı arasındaki ilişkileri belirlemeye yönelik yapılan analiz sonucu; R² değerinin oldukça yüksek (R²=0,915) olduğu belirlenmiştir. Çimlenme sıcaklığı 16 °C'ye kadar arttığında, çimlenme oranının da artmış olduğu, 16 °C'den daha yüksek çimlenme sıcaklıklarda ise çimlenme oranının azalmış olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Aspir, *Carthamus tinctorius* L., Çimlenme Sıcaklığı, Çimlenme Oranı

Şeker Pancarı Islahında *Beta maritima*'nın Kullanımı

Mehmet KOLÇAK¹, Ramazan POLAT¹, Cemile KÖSEOĞLU¹, D. Didem MENEMENCİOĞLU¹, M. Ali KESKİN¹, Ayşe KANGAL¹, Ekrem GÜREL², Songül GÜREL^{2*}

¹Türkiye Şeker Fabrikaları A.Ş. Şeker Enstitüsü Bitki Islah Şubesi, Ankara

²Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Bolu

*Sorumlu yazar: songulgurel@gmail.com

Özet: Kıyı pancarı olarak adlandırılan *Beta maritima*, Akdeniz ve Avrupa Kuzey Atlantik Okyanusu kıyıları boyunca yetişmekte ancak iç kısımlarda yetişmemektedir (Arnaud ve ark. 2009). Kültür pancarlarının atası olduğu moleküler analizler ile kanıtlanan kıyı pancarları şeker pancarı ile kolaylıkla melezlenebilmekte ve böylece kültüre alınma sonrası kısmen kaybedilen genetik özelliklerin geçişi kolaylaşmaktadır. Şeker pancarının ıslah çalışmalarında verim ve kalite özelliklerinin iyileştirilmesi için sürekli seleksiyona tabi tutulması nedeniyle azalan genetik çeşitliliği arttırmada *Beta maritima* önemli bir kaynak olarak kullanılmaktadır. Birçok bitkinin yabani akrabasında olduğu gibi, *Beta maritima*, pancarda hastalıklara karşı genetik direnci geliştirmek için başarıyla kullanılmıştır. *Beta maritima*'dan elde edilen "Alba P", "Rizor" ve "Holly" tipi dayanıklılık günümüzdeki ticari çeşitlerin dayanıklılığının ilk kaynakları olarak kabul edilmekte olup rhizomania dayanıklılığının kaynağını oluşturmaktadır. Beta maritimalar kullanılarak cercospora, rhizomania, yumuşak çürüklük, sarılık virüsü, curly top ve nematoda dayanıklı/toleranslı ticari şeker pancarı çeşitleri elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Beta maritima*, Kıyı pancarı, Şeker pancarı, Rhizomania, Cercospora, Kist nematodu

Use of *Beta maritima* in Sugar Beet Breeding

Abstract: *Beta maritima*, called sea beet, grows along the shores of the Mediterranean and European North Atlantic Ocean, but not inland (Arnaud et al. 2009). It was proved with molecular analysis that the sea beet was the ancestor of cultivated beets and can be easily hybridized with sugar beet, and thus facilitating the acquisition of partially lost genetic traits after cultivation. *Beta maritima* is used as an important source of increasing genetic diversity decreased due to the continuous selection of sugar beet in breeding studies to improve yield and quality characteristics. As with many wild plants, *Beta maritima* has been used successfully to improve genetic resistance to diseases in beets. "Alba P", "Rizor" and "Holly" type resistance obtained from *Beta maritima* are accepted as the first sources of resistance of today's commercial varieties and constitute the source of rhizomania resistance. By using *Beta maritima*, commercial sugar beet varieties were obtained that were resistant/tolerant to cercospora, rhizomania, soft rot, yellow virus, curly top and nematode.

Keywords: *Beta maritima*, Sea beet, Sugar beet, Rhizomania, Cercospora, Cyst nematode

Effects Of Bio-Fertilizers (*Bacillus Lentus-Pseudomonas Putida*) And Different Rates Of Triple Superphosphate Fertilizers On Some Attributes Of *Beta vulgaris* L.

Negar EBRAHIM POUR MOKHTARI^{1*}

¹: Department of Organic Farming, Gaziantep University, Gaziantep, Turkey

*Sorumlu yazar: n_mokhtary@yahoo.com

Abstract:The aim of this study was to determine both combined and individual effects of phosphorus bio-fertilizers (*Bacillus lentus – Pseudomonas putida*). Additionally, the study also monitored the different effects of triple superphosphate fertilizers on agronomic and quantitative characteristics of sugar beet. The factorial experiment approach (RCB design) was used to conduct this experiment. Furthermore, cultivars 7233 and BR₁ were used as experimental materials to enhance the evaluation of the different fertilizer treatment. An evaluation of the experiment results showed minimal adverse effects of application of phosphorous fertilizers to phosphorous rich soils. However, there are indications on increased impacts in regards to the pollution of the biological environment. In particular, continued application of phosphorous fertilizer despite its high cost results into plant nutritional stress. In conclusion, this experiment results indicated that BR₁ cultivar in comparison to 7233 cultivar BR₁ had improved qualitative and quantitative characteristics like dry weight, leaf area, high sugar content and better tolerance to increased application of phosphorus fertilizer. Consequently, increased application of phosphorus fertilizers to phosphorus rich soils resulted to decreased yield output. However, biological fertilizer in comparison to its mineral counterpart had reduced impacts on the traits that were measured.

Key Words: Bio-fertilizer, seed, sugar beet, triple superphosphate

Türkiye’de Muz Artıklarına Ait Enerji Potansiyelinin Belirlenmesi

Bahadır DEMİREL^{1*}, Hasan PINAR²

¹ *Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kayseri*

² *Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Kayseri*

*Sorumlu yazar: bahdem@erciyes.edu.tr

Özet: Dünyada en çok bulunan ve uzun zamandan beri kullanılan birincil enerji kaynağı fosil yakıtlar olup, kullanım miktarına bağlı olarak yakın bir zamanda tükeneceği tahmin edilmektedir. Bu tüketimin bir sonucu olarak küresel ısınma tehlikesi giderek büyümektedir. Bu çevresel tehdidin en büyük kaynağı olan fosil yakıt tüketimini azaltabilmek adına yenilenebilir enerji kaynak kullanımını artırmak, bu çevresel zararı azaltabilmek için büyük bir fırsat oluşturmaktadır. Bu enerji kaynakları içerisinde en büyük potansiyele sahip alternatif enerji kaynağı biyokütledir. Bu çalışmada, ülkemizde özellikle Akdeniz Bölgesinde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan muz bitkisi tarımsal artıklarının enerji kaynağı olarak değerlendirilebilmesi olanakları araştırılmıştır. 2018 yılında 498 888 ton/yıl üretimi yapılan muz bitkisi için tarımsal faaliyetler sonucunda yaklaşık olarak 209 448.3 ton kuru biyokütle artığı açığa çıkmaktadır ve bu artıkların enerji olarak geri dönüştürüldüğünde ise 986.57 MW enerji potansiyeline sahip olacağı hesaplanmıştır. Bu potansiyele bağlı olarak muz artıklarının, Türkiye’deki katı biyoyakıt olarak enerjiye dönüştürülebilirlik olanakları ve ülke ekonomisine katkıda bulunabilirliği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Biyokütle, Muz Artığı

Determination of Possible Energy Potential of Banana Residues in Turkey

Abstract: Fossil fuels, which are the most widely used and long-used primary energy sources in the world, are estimated to be run out in the near future depending on this amount of usage. As a result of this consumption, the threat of global warming is growing. Increasing the use of renewable energy resources in order to reduce fossil fuel consumption, use of renewable energy resources is a great opportunity to reduce this environmental damage. In this study, the possibilities of evaluating the agricultural residues of banana plants which are intensively cultivated especially in the Mediterranean Region as an energy source were investigated. As a result of agricultural activities, approximately 209 448.3 tons of dry biomass residues are produced for 498 888 tons /year banana plant in 2018 and it is calculated that these residues will have 986.57 MW energy potential when recycled as energy. Depending on this potential banana residues, availability of facilities and contribute to the country's economy be able to be converted to energy in Turkey were discussed as solid biofuel.

Keywords: Energy, Biomass, Banana Residue

Rize’ de Yayılış Gösteren *Hypericum* Türleri

Emine YURTERİ^{1*}, Aysel ÖZCAN¹, Fatih Seyis¹

¹:Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü,Rize

*Sorumlu yazar: emine.yurteri@erdogan.edu.tr

Özet:Dünyada 350-400 kadar türle temsil edilen *Hypericum* cinsinin ülkemizde 96 türü bulunmaktadır. TUBİVES’ e bakıldığında Rize ilinde *Hypericum androsaemum*, *H. bupleuroides*, *H. linaroides*, *H. pruinatum* ve *H. xylosteifolium*’ dur. Yürüttüğümüz arazi çalışmalarında (Anzer, Cimil, Palovit, başyayla, Anzer, Ayder ve Kavron) bu türlerin yanısıra Türkiye’ de en yaygın bulunan *H. perforatum* yanında *H. bithynicum*, *H. montbretii*, *H. orientale*, *H. tetrapterum*, *H. venustum* ve *H. pruinatum* örnekleri toplanmıştır. Ülkemiz *Hypericum* türleri bakımından önemli bir merkezdir ve mevcut 96 türün 46’sı endemiktir. Bu türler halk arasında kantaron, binbirdelik otu, kan otu, kılıç otu, yaraotu, kuzukıran gibi yöresel adlarla anılmaktadır. *Hypericum* türleri içerisinde en yaygın ve popüler olanı *Hypericum perforatum* L.’dur. Bu tür son 30 yıldan beri bitki klinik ve laboratuvar şartlarında yoğun olarak çalışılmakta olup, günümüzde bilhassa depresyon tedavisinde yoğun olarak kullanılmaktadır. Bitkiden hazırlanan farklı formlardaki antidepresif farmakolojik ürünlerin yıllık satış değerinin Avrupa pazarlarında 100 milyon \$’ı ABD’de ise 500 milyon \$’ı aştığı; dünya genelinde ise 1 milyar \$’a yaklaştığı; *Hypericum* ürünlerinin standart antidepressant ilaçların yerine ikame olarak depresyon tedavisinin maliyetini önemli ölçüde düşürdüğü bildirilmektedir. Bu çalışmada Rize’ de yayılış gösteren *Hypericum* türleri ve önemleri hakkında bilgi verilmeye çalışılacaktır.

Anahtar Kelimeler: *Hypericum*, Kantaron, Rize

İzmir İlinde Yetiştirilen Defne (*Laurus nobilis*) Bitkisinin Etanol ve Su Özütlерinin Biyoaktivitelerinin Değerlendirilmesi ve Besin Elementi Konsantrasyonlarının Belirlenmesi

Taner DASTAN¹, Handan SARAC^{2*}, Sevgi DURNA DASTAN³, Ahmet DEMIRBAS²

¹:Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Yıldızeli Meslek Yüksekokulu Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü

²:Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sivas Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

³:Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü

*Sorumlu yazar:handansarac@cumhuriyet.edu.tr

Özet:Bu çalışmada, İzmir ilinde park ve bahçelerde dekoratif amaçlı yetiştiriciliği yapılan *Laurus nobilis* (Defne) bitkisinin yapraklarından elde edilen etanol ve su özütlерinin GC-MS analizi ile genel anlamda içeriğinin tespit edilmesi, bazı mikroorganizmalar üzerindeki antimikrobiyal aktiviteleri ile toplam antioksidan seviyesi (TAS), toplam oksidan seviyesi (TOS), oksidatif stres indeksi (OSI) değerlerinin belirlenmesi, çeşitli hücre hatları üzerindeki anti-kanserojen etkilerinin ortaya konulması, makro ve mikro besin elementi konsantrasyonlarının belirlenmesi amaçlanmıştır. TAS, TOS ve OSI değerleri Rel Assay Diagnostics kitler kullanılarak belirlenmiştir. Antimikrobiyal aktivite analizinde, bitki özütlерinin mikroorganizmalara karşı Minimum inhibisyon konsantrasyonu (MIC), mikrodilüsyon broth yöntemi ile belirlenmiş olup, analizde *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Bacillus cereus* (ATCC11778), *Candida albicans* (ATCC 10231) ve *Candida tropicalis* (DSM11953) mikroorganizmaları kullanılmıştır. Ayrıca, normal fare fibroblast hücre hattı, HUVEC ve 2 farklı insan kanser hücre hattında XTT yöntemi ile bitki özütlерinin sitotoksik aktiviteleri belirlenmiştir. Çalışma sonucunda, Defne bitkisinin etanol ve su özütlерinin kullanılan mikroorganizmalar üzerinde antimikrobiyal aktivitesinin olmadığı, oksidatif stres indeksinin düşük olduğu ve iyi düzeyde antioksidan aktivitesinin bulunduğu, çalışılan hücre hatları üzerinde orta düzeyde sitotoksik aktivitesinin olduğu tespit edilmiştir. Defne yapraklarındaki Azot (N), Fosfor (P), Potasyum (P), Kalsiyum (Ca), Magnezyum (Mg), Demir (Fe), Çinko (Zn), Manganez (Mn) ve Bakır (Cu) konsantrasyonları ise sırası ile %1.68 N, %0.72 P, %1.12 K, %2.40 Ca, %0.45 Mg, 147.4 mg/kg Fe, 13.6 mg/kg Zn, 326.3 mg/kg Mn ve 27.8 mg/kg Cu olarak belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: , Antimikrobiyal aktivite, antioksidan aktivite, besin elementi, *Laurus nobilis* (Defne).

Evaluation of Bioactivity of Ethanol and Water Extracts and Determination of Nutrient Concentrations of Laurel (*Laurus nobilis*) Plants Grown in Izmir Province

Abstract:This study was conducted to determination of ethanol and water extracts obtained from the leaves of *Laurus nobilis* (Laurel) plant of the general content by GC-MS analysis, antimicrobial activities of these extracts on some microorganism, total antioxidant levels (TAL), total oxidant levels (TOL), oxidative stress index (OSI) values, anti-carcinogenic effects on various cell lines and macro and micro nutrient concentrations of Laurel (*Laurus nobilis*) plants cultivated for decorative purposes in parks and gardens of Izmir province of Turkey. TAS, TOS and OSI values were determined with the aid of Rel Assay Diagnostics kits. In antimicrobial activity analysis, the minimum inhibition concentration (MIC) of the plant extracts against microorganisms was determined by microdilution broth method. *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Bacillus cereus* (ATCC11778), *Candida albicans* (ATCC 10231) and *Candida tropicalis* (DSM11953) microorganisms were used in this analysis. Furthermore, cytotoxic activities of plant extracts were determined by XTT method in normal rat fibroblast cell line, HUVEC and 2 different human cancer cell lines. At the end of the study, it was found that ethanol and water extracts of the Laurel plants had no antimicrobial activity, low oxidative stress index and good antioxidant activity, and moderate cytotoxic activity on experimented cell lines. Nitrogen (N), Phosphorus (P), Potassium (P), Calcium (Ca), Magnesium (Mg), Iron (Fe), Zinc (Zn), Manganese (Mn) and Copper (Cu) concentrations of plant extracts were respectively identified as 1.68% N, 0.72% P, 1.12% K, 2.40% Ca, 0.45% Mg, 147.4 mg / kg Fe, 13.6 mg / kg Zn, 326.3 mg / kg Mn and 27.8 mg / kg Cu.

Keywords: Antimicrobial activity, antioxidant activity, nutrient, *Laurus nobilis* (Laurel).

Sivas İlinde Kültürü Yapılan Kenger (*Gundellia tournefortii* L.) Bitkisi Tohumlarının Besin Elementlerinin ve Biyolojik Aktivitelerinin Değerlendirilmesi

Handan SARAC^{1*}, Ahmet DEMIRBAS¹, Sevgi DURNA DASTAN², Mehmet ATAS³, Özge CEVIK⁴, Nuraniye ERUYGUR⁵

¹:Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Sivas Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

²:Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü

³:Sivas Cumhuriyet Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmasotik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

⁴:Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya Anabilim Dalı

⁵:Selçuk Üniversitesi Eczacılık Fakültesi Farmakognozi Anabilim Dalı

*Sorumlu yazar:handansarac@cumhuriyet.edu.tr

Özet:Geçmişten günümüze kadar bitkiler, birçok hastalık için önemli bir tedavi kaynağı olmuştur. Bugün mevcut ilaçların önemli bir kısmı çeşitli bitki ekstraktlarından elde edilmektedir. Ülkemizde özellikle Doğu Anadolu bölgesinde yayılış gösteren *Gundelia tournefortii* (Kenger), Asteraceae familyasına ait çok yıllık otsu bir bitkidir ve yüzyıllardır insanlar tarafından beslenme veya tedavi amacıyla kullanılmaktadır. Bu çalışmada, *Gundellia tournefortii* bitkisinin tohumlarından elde edilen su ekstraktının GC/MS analizi ile genel olarak içeriğinin değerlendirilmesi, makro ve mikro besin elementi konsantrasyonları, antimikrobiyal aktivitesi, toplam antioksidan seviyesi (TAS), toplam oksidan seviyesi (TOS), oksidatif stres indeksi (OSI) değerlerinin belirlenmesi ve çeşitli hücre hatları üzerindeki anti-kanserojen niteliklerinin ortaya konulması amaçlanmıştır. TAS, TOS ve OSI değerlerini tespit etmek için Rel Assay Diagnostics kitler kullanılmıştır. Antimikrobiyal aktivite analizleri, Mikrodilüsyon Broth yöntemi ile Minimum inhibisyon konsantrasyon (MIC) değeri belirlenerek, *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Bacillus cereus* (ATCC11778), *Klebsiella pneumonia* (ATCC 13883), *Candida albicans* (ATCC 10231) ve *Candida tropicalis* (DSM11953) mikroorganizmaları üzerinde yapılmıştır. Sitotoksik aktivite ise, normal fare fibroblast hücre hattı, HUVEC ve 3 farklı insan kanser hücre hattında MTT yöntemi ile belirlenmiştir. Sonuç olarak, *Gundelia tournefortii* bitki ekstraktının *S. aureus* bakterisi üzerinde orta düzeyde, diğer mikroorganizmalar üzerinde ise zayıf düzeyde antimikrobiyal aktivite, iyi derecede antioksidan aktivite ve bazı hücrelerde sitotoksik aktivitesinin olduğu tespit edilmiştir. Bitkinin oksidatif stres indeksinin ise, düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca, makro ve mikro besin elementi içeriği bakımından *Gundellia tournefortii* bitkisinin %3.64 N, %0.11 P, %3.78 K, %0.22 Ca, %0.57 Mg, 268.4 mg/kg Fe, 16.7 mg/kg Zn, 19.4 mg/kg Mn ve 8.3 mg/kg Cu konsantrasyonlarına sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Besin elementi, biyolojik aktivite, *Gundelia tournefortii*,

Evaluation of Nutrients and Biological Activities of Kenger (*Gundellia tournefortii* L.) Seeds Cultivated in Sivas Province

Abstract:From the past to the present day, plants have been an important source of treatment for many diseases. A significant portion of the drugs available today is derived from various plant extracts. *Gundelia tournefortii* (Kenger), which is widespread especially in Eastern Anatolia in our country, is a perennial herbaceous plant belonging to the Asteraceae family, and has been used by people for centuries for consumption or medicinal purposes. The aim of the present study is to conduct a general content evaluation of water extract obtained from the seeds of *Gundellia tournefortii* by GC-MS analysis, to determine its macro and micro element concentrations, antimicrobial activity and total antioxidant level (TAS), total oxidant level (TOS), oxidative stress index (OSI) values, and to reveal its anti-carcinogenic properties on various cell lines. Rel Assay Diagnostics kits were used to determine TAS, TOS and OSI values. By determining the minimum inhibition concentration (MIC) value by Microdilution Broth method, antimicrobial activity analyzes were performed on microorganisms which are *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213), *Enterococcus faecalis* (ATCC 29212), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853), *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Bacillus cereus* (ATCC11778), *Klebsiella pneumonia* (ATCC 13883), *Candida albicans* (ATCC 10231) and *Candida tropicalis* (DSM11953), respectively. By MTT method, cytotoxic activity was determined on normal mouse fibroblast cell line, HUVEC and 3 different human cancer cell lines. As a result, it was determined that *Gundelia tournefortii* plant extract has a rather weak antimicrobial activity except for on *S. aureus* strain, a good antioxidant activity, and a cytotoxic activity in some cells. As for the oxidative stress index of the plant, it was found to be low. In addition, in terms of macro and micro nutrient content of the plant *Gundellia tournefortii* has concentrations of 3.64% N, 0.11% P, 3.78% K, 0.22% Ca, 0.57% Mg, 268.4 mg/kg Fe, 16.7 mg/kg Zn, 19.4 mg/kg Mn and 8.3 mg/kg Cu.

Keywords: Biological activity, *Gundelia tournefortii*, nutrient.

Ayçiçeği Ebeveynlerinin Çoklu Dizi (Line x Tester) Analiz Yöntemine Göre Kombinasyon Kabiliyetlerinin Belirlenmesi*

Gülsüm KAYIŞOĞLU, Rahim ADA¹

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

*Sorumlu yazar: rahimada@selcuk.edu.tr

Özet: Bu araştırma, 2019 yılında Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Prof. Dr. Abdulkadir AKÇİN deneme tarlasında yürütülmüştür. Denemede sitoplazmik erkek kısır 2 ana (CMS) hat ve 6 baba (restorer) testeri kullanılarak 12 adet melez (F1) 2018-19 kış döneminde Tarla Bitkileri Bölümü Bitki Islah Serasında ana (CMS) ve baba (Restorer) hatların melezlenmesiyle elde edilmiştir. Araştırmada, Bitki boyu (cm), Tabla çapı (cm), 100 tane ağırlığı (g), Dekara verim (kg/da), Yağ oranı (%) ve Yağ verimi (kg/da) özellikleri incelenmiştir. Çoklu dizi varyans analizleri genel ve özel kombinasyon yetenekleri, bazı genetik parametrelerin oransal ilişkileri, heterosis ve heterobeltiosis değerleri, dar ve geniş anlamda kalıtım dereceleri hesaplanmıştır. Sonuç olarak bu araştırmada; yüksek verimli ayçiçeği hatların elde edilmesi üzerine bunların bazı tarımsal özellikleri ve kalıtları belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, Heterobeltiosis, Heterosis,, Line x tester analizi

Determination of Combination Capabilities of Sunflower Parents According to Multiple Sequence (Tester) Analysis Method

Abstract: This research, in 2019 Selcuk University Faculty of Agriculture Prof. Dr. Abdulkadir AKÇİN trial was carried out in the field. Cytoplasmic male sterile 2 main (CMS) lines and 6 father (restorer) tester were used. 12 hybrids (F1) were obtained by crossing the main (CMS) and father (Restorer) lines in the Plant Breeding Greenhouse of Field Crops Department in 2018-19 winter period. In the research, Plant height (cm), Head diameter (cm), 100 grain weight (g), yield per decare (kg / da), oil rate (%) and oil yield (kg / da) were investigated. Multiple sequence variance analysis, general and specific combination abilities, proportional relationships of some genetic parameters, heterosis and heterobeltiosis values, narrow and broad heritability were calculated. In conclusion, in this research; some of their agricultural characteristics and heritability were determined upon obtaining high yield sunflower lines.

Keywords: Sunflower, Heterobeltiosis, Heterosis, Line x Tester analysis,

Göller Bölgesi Florasında Bulunan Bazı Apiaceae Taksonlarında Meyvelerinin Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi

Bekir TOSUN^{1*} Tahsin KARADOĞAN² Arif ŞANLI² Yeşim CİRİT³

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, Isparta

³ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Atabey Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü
Sorumlu yazar: btosun@mehmetakif.edu.tr

Özet:Bu araştırma Göller Yöresi florasında yayılış gösteren *Peucedanum chryseum* Boiss.& Heldr. Chamb. (Endemik), *Prangos platychlaena* Boiss. Ex Tchihat (Endemik), *Heracleum platytaenium* Boiss. (Endemik), *Ammi visnaga* L., *Angelica sylvestris* L., *Glaucosciadium cordifolium* (Boiss.) Burt & Davis, *Ferulago cassia* Boiss. ve *Hippomarathrum microcarpum* Bieb. Fedtsch. taksonlarının meyvelerinin çimlenme özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2017 yılında yürütülmüştür. Çalışmada, taksonlara ait tohumlarda (a) farklı sürelerde soğuk katlama (30, 60, 90 ve 120 gün) (b) sonbahar ekimleri (c) ilkbahar ekimleri yapılarak çimlenme durumları, X-Ray çekimleri ile ise endosperm gelişme durumları belirlenmiştir. *Glaucosciadium cordifolium* (Boiss.) Burt & Davis (% 59) *Heracleum platytaenium* Boiss. (% 84), *Hippomarathrum microcarpum* (Bieb.) Fedtsch. (% 38), *Peucedanum chryseum* (Boiss. & Heldr.) Chamb. (% 83) taksonlarının tohumlarında sadece sonbaharda yapılan ekimler sonucu çimlenme görülmüştür. *Angelica sylvestris* L., *Ferulago cassia* Boiss. ve *Prangos platychlaena* Boiss. Ex Tchihat taksonlarında ise ilkbahar ekimlerinde çimlenme görülmekle birlikte sonbahar ekimlerinde daha yüksek çimlenme oranı saptanmıştır. Soğuk katlama uygulamaları *Ammi visnaga* (L.) Lam hariç diğer taksonlarda olumlu sonuç vermiş, katlama süresinin uzamasına bağlı olarak tohumların çimlenme oranları da artmıştır. X-Ray çekimlerinde farklı taksonlara ait tohumlarda endosperme sahip tohum oranlarının % 88.3-98.5 arasında olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Apiaceae, çimlenme oranı, Göller Yöresi, soğuk katlama

Determination of Germination Characteristics of Fruits of Some Apiaceae Taxa Grown in the Lakes Region, Turkey

Abstract:This study was carried out in 2018 in order to determine the characteristics of seed germination of *Peucedanum chryseum* Boiss.& Heldr. Chamb. (Endemik), *Prangos platychlaena* Boiss. Ex Tchihat (Endemik), *Heracleum platytaenium* Boiss. (Endemik), *Ammi visnaga* L., *Angelica sylvestris* L., *Glaucosciadium cordifolium* (Boiss.) Burt & Davis, *Ferulago cassia* Boiss. and *Hippomarathrum microcarpum* Bieb. Fedtsch., which grow naturally in the flora of Lakes Region, Turkey. In this study, germination status was determined by (a) using cold stratification (30, 60, 90 and 120 days), (b) autumn sowing and (a) spring sowing and endosperm development status were determined by X-Ray shootings. Germination was seen only in autumn planting seeds of *Glaucosciadium cordifolium* (Boiss.) Burt & Davis (59%), *Heracleum platytaenium* Boiss. (84%), *Hippomarathrum microcarpum* (Bieb.) Fedtsch. (38%) and *Peucedanum chryseum* (Boiss. & Heldr.) Chamb. (83%). *Angelica sylvestris* L., *Ferulago cassia* Boiss. and *Prangos platychlaena* Boiss. Ex Tchihat species were germinated in spring sowing, but germination rate was higher in autumn sowing. Cold stratification applications positively affected to germination in all taxa except that *Ammi visnaga* (L.) Lam. and germination rates of seeds increased as the stratification time increased. It was determined in X-ray shots that the seeds having endosperm were between 88.3-98.5% in seeds of different taxa.

Keywords: Apiaceae, germination rate, X-ray shots, cold stratification, autumn and spring sowing

Water Needs of Ash-Leaved Maple (*Acer negundo* L.) at the First Three Years of Growing in the Reclamation Plantings in Poland

Stanisław Rolbiecki^{1*}, Wiesława Kasperska-Wołowicz², Wiesław Ptach³,
Roman Rolbiecki¹, Piotr Stachowski⁴, Kazimierz Chmura⁵, Barbara Jagosz⁶,
Anna Figas¹, Krzysztof Dobosz⁷

¹University of Science and Technology in Bydgoszcz, Bernardyńska 6, 85-029 Bydgoszcz, Poland

²Institute of Technology and Life Sciences, Kujawsko-Pomorskie Research Centre in Bydgoszcz, Glinki 60, 85-174 Bydgoszcz, Poland

³Warsaw University of Life Sciences, Nowoursynowska 159, 02-776 Warszawa, Poland

⁴Poznan University of Life Sciences, Piątkowska 94 E, 60-649 Poznań, Poland

⁵Wrocław University of Environmental and Life Sciences, Plac Grunwaldzki 24A, 50-363 Wrocław, Poland

⁶ University of Agriculture in Krakow, 29 Listopada 53, 31-425 Kraków, Poland

⁷University of Economy in Bydgoszcz, Poland

*: rolbr@utp.edu.pl

Abstract: The survival and growth of seedlings on the reclaimed land depends mainly on the optimal water conditions, which can be effectively controlled by the properly designed irrigation system. The irrigation treatments require prior determination of the plant water needs. The success of the reclamation depends mainly on the initial growth period of the introduced plants. The purpose of the reported research was to estimate the water needs of ash-leaved maple (*Acer negundo* L.) at the first three years of growing as the reclamation plantings in Poland. The water requirements of ash-leaved maple were determined using the plant coefficient. The reference evapotranspiration was calculated using the Blaney-Criddle's formula that was modified for Polish conditions by Żakowicz. The plant coefficients of ash-leaved maple at the first three years after planting that were adapted to the reference evapotranspiration, were applied also according to Żakowicz's recommendations. The water needs of ash-leaved maple were assessed for five different regions of Poland, on average in the years 1981-2010. The highest ash-leaved maple water requirements during the growing period (April-October) occurred in the central-eastern and central-north-western regions, while the lowest – in the north-eastern and south-eastern regions. The largest rainfall deficit during the growing period was in the central-north-western region and the lowest-in the south-eastern region.

Keywords: irrigation, evapotranspiration, reclamation, seedling survival, water requirements

Küresel Değişime Bağlı Soya Fasulyesi Üretimini Arttırmak için Uluslararası Yenilikçi İşbirliği Ağı (INNISOY) Projesi: Bazı Kalite Özelliklerine ait Sonuçlar

Osman EREKUL^{1*}, Ali YİĞİT^{1*},

¹:Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:oerekul@adu.edu.tr

Özet: Soya fasulyesi üretimini yaygınlaştırmak ve karşılaşılan sorunları çözüme ulaştırmak amacıyla farklı ülkeler ile işbirliğinin yapıldığı bu projede; Japonya, Almanya ve Fransa'daki soya fasulyesi konusunda uzman kişilerin katkılarıyla çok farklı ekolojik koşullarda soya fasulyesi üretim potansiyelini açığa çıkartmak ve konu ile ilgili bilgi ve tecrübelerini paylaşmaktır.

Bu amaçla Aydın ekolojik koşullarında farklı soya çeşitlerinin kısıtlı sulama ve kükürt gübre uygulamaları altında kalite potansiyelleri saptanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre kısıtlı su uygulamalarının soya fasulyesi çeşitlerinde bazı kalite özellikleri üzerine etkileri incelenmiştir. Tanede protein oranı bakımından 2017 ve 2018 yılı deneme sonuçlarına göre farklı su uygulamaları altında tane protein içeriği %32,8-35,9 arasında, tanede ham yağ oranı %21,1-23,3 arasında değişerek kısıtlı su uygulamalarının protein ve yağ oranı bakımından önemli etkiye sahip olduğu gözlenmiştir. Ayrıca kükürt gübre uygulaması ile tanede ham protein ve yağ oranı artarak %32,8-35,6 ham protein, %21,2-22,7 değerleri arasında ise ham yağ oranları saptanmıştır.

Elde edilen sonuçlar özetlendiğinde kısıtlı su ve kükürt uygulamalarının tane kalitesi üzerine etkilerinin önemli olduğu ve soya çeşitlerinin uygulamalardan farklı etkilendiği saptanmıştır. Araştırmada Ege Bölgesi sahil kuşağı iklim koşulları altında yüksek verimin yanında iyi kalitede soya fasulyesi üretiminin gerçekleştirilebileceği ve soya fasulyesi üretiminin bu bölgede yüksek potansiyeline dikkat çekilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Soya fasulyesi, kalite, kısıtlı sulama, kükürt, protein, yağ

Bazı Bitki Büyüme Düzenleyicilerinin Patates (*Solanum tuberosum* L.)'de Kök ve Stolon Gelişimi ile Yumru Oluşumu Üzerine Etkileri

Yeşim CİRİT^{1*}, Arif ŞANLI², Sevgi BAKIRKAYA², Bekir TOSUN³

¹ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Atabey Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, ISPARTA

² Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, ISPARTA

³ Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Tarım, Hayvancılık ve Gıda Araştırmaları Uygulama ve Araştırma Merkezi, BURDUR

Sorumlu yazar: yesimcirit@isparta.edu.tr

Özet: Bu çalışma, Metil Jasmonat, Kinetin ve İndol Asetik Asit uygulamalarının Agria ve Desire patates çeşitlerinde kök ve stolon gelişimi ile yumru oluşumu üzerine etkilerinin belirlenmesi amacıyla 2018 yılında sera koşullarında yürütülmüştür. Çalışmada, her yumrudan kesilen (10-15 g) apikal sürgünler torf perlit karışımı içeren saksılara dikilmiştir. Saksılarda gelişen bitkilere erken stolon (dikimden 25-30 gün sonra) ve geç stolon (dikimden 35-40 gün sonra) gelişimi dönemlerinde Metil Jasmonate (MJ) (0, 2 ve 4 Mmol), Kinetin (25, 50 ppm) ve İndol Asetik Asit (IAA) (100 ve 200 ppm) uygulamaları yapılmıştır. Araştırmada fitohormon uygulamaları stolon ve yumru oluşumu üzerine önemli derecede etki göstermiş, bu etki patates çeşitlerine göre farklı olmuştur. Çalışmada, her iki çeşitte de en fazla stolon ve yumru sayıları 4 mM MJ ve 50 ppm kinetin uygulamalarından elde edilmiştir. Uygulamalar genellikle ortalama yumru ağırlığını azaltmış, bu etki Desire çeşidinde daha belirgin olmuştur. Fitohormon uygulamaları sonucunda en yüksek yumru verimi Desire çeşidinde 50 ppm kinetin (196.0 g/bitki), Agria çeşidinde ise 100 ppm IAA (122.9 g/bitki) uygulamalarından elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Büyüme düzenleyicileri, patates, stolon gelişimi, yumru oluşumu

Effects Of Plant Growth Regulators on Root, Stolon Development and Tuber Formation of Potato (*Solanum tuberosum* L.)

Abstract: This study was conducted to determine the effects of Methyl Jasmonate, Kinetin and Indole Acetic Acid applications on root and stolon development and tuber formation in Agria and Desire potato cultivars in 2018 under greenhouse conditions. Apical shoots (10-15 g) cut from each tuber were planted in pots containing peat perlite mixture. Methyl Jasmonate (0, 2 and 4 Mmol), Kinetin (25, 50 ppm) and Indole Acetic Acid (100 and 200 ppm) were applied to plants leaves were grown in pots during early stolon (25-30 days after planting) and late stolon (35-40 days after planting) development stage. Phytohormone applications showed significant effect on stolon and tuber formation and this effect was different based on potato varieties. The highest stolon and tuber number in both cultivars were obtained from 4 mM MJ and 50 ppm kinetin applications. Phytohormone applications generally reduced average tuber weight and this effect was more pronounced in Desire cultivar. In the study, the highest tuber yield was obtained from 50 ppm kinetin (196.0 g / plant) in Desire cultivar and 100 ppm IAA (122.9 g / plant) in Agria cultivar.

Key words: Growth regulators, potato, stolon development, tuber formation

*Bu çalışma TÜBİTAK 2209-A Üniversite öğrencileri araştırma projeleri tarafından desteklenmiştir.

Türkiye’de Muz Artıklarına Ait Enerji Potansiyelinin Belirlenmesi

Bahadır DEMİREL^{1*}, Hasan PINAR²

¹ Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Kayseri

² Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Kayseri

Sorumlu yazar: bahdem@erciyes.edu.tr

Özet: Dünyada en çok bulunan ve uzun zamandan beri kullanılan birincil enerji kaynağı fosil yakıtlar olup, kullanım miktarına bağlı olarak yakın bir zamanda tükeneceği tahmin edilmektedir. Bu tüketimin bir sonucu olarak küresel ısınma tehlikesi giderek büyümektedir. Bu çevresel tehdidin en büyük kaynağı olan fosil yakıt tüketimini azaltabilmek adına yenilenebilir enerji kaynak kullanımını artırmak, bu çevresel zararı azaltabilmek için büyük bir fırsat oluşturmaktadır. Bu enerji kaynakları içerisinde en büyük potansiyele sahip alternatif enerji kaynağı biyokütledir. Bu çalışmada, ülkemizde özellikle Akdeniz Bölgesinde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan muz bitkisi tarımsal artıklarının enerji kaynağı olarak değerlendirilebilmesi olanakları araştırılmıştır. 2018 yılında 498 888 ton/yıl üretimi yapılan muz bitkisi için tarımsal faaliyetler sonucunda yaklaşık olarak 209 448.3 ton kuru biyokütle artığı açığa çıkmaktadır ve bu artıkların enerji olarak geri dönüştürüldüğünde ise 986.57 MW enerji potansiyeline sahip olacağı hesaplanmıştır. Bu potansiyele bağlı olarak muz artıklarının, Türkiye’deki katı biyoyakıt olarak enerjiye dönüştürülebilme olanakları ve ülke ekonomisine katkıda bulunabilirliği tartışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Enerji, Biyokütle, Muz Artığı

Determination of Possible Energy Potential of Banana Residues in Turkey

Abstract: Fossil fuels, which are the most widely used and long-used primary energy sources in the world, are estimated to be run out in the near future depending on this amount of usage. As a result of this consumption, the threat of global warming is growing. Increasing the use of renewable energy resources in order to reduce fossil fuel consumption, use of renewable energy resources is a great opportunity to reduce this environmental damage. In this study, the possibilities of evaluating the agricultural residues of banana plants which are intensively cultivated especially in the Mediterranean Region as an energy source were investigated. As a result of agricultural activities, approximately 209 448.3 tons of dry biomass residues are produced for 498 888 tons /year banana plant in 2018 and it is calculated that these residues will have 986.57 MW energy potential when recycled as energy. Depending on this potential banana residues, availability of facilities and contribute to the country's economy be able to be converted to energy in Turkey were discussed as solid biofuel.

Keywords: Energy, Biomass, Banana Residue

Çukurova Koşullarında Yetiştirilen Bazı Virginia Tipi Yerfıstığı Çeşitlerinin Önemli Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Mehmet Berk KILINÇÇERKER¹ Halis ARIOĞLU^{2*}

¹Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana bilim Dalı

²Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: halis@cu.edu.tr

Özet: Bu araştırma, Çukurova bölgesi ana ürün koşullarında bazı Virginia tipi yerfıstığı çeşitlerinin kalite özelliklerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma Ç.Ü.Z.F Tarla Bitkileri Bölümü deneme arazisinde 2018 yılında yürütülmüştür. Denemelerde materyal olarak Arioğlu-2003, Batem-Cihangir, Batem-5025, Brantley, Flower -22, Halisbey, NC-7, NCV-11, Osmaniye 2005, Sultan ve Wilson yerfıstığı çeşitleri kullanılmıştır. Denemede dekara meyve verimi, yağ oranı, yağ verimi, protein oranı, palmitik asit oranı, stearik asit oranı, oleik asit oranı, linoleik asit oranı, linolenik asit oranı, gadoleik asit oranı, araşidik asit oranı, behenik asit oranı, lignoserik asit oranı, O/L oranı, iyodin değeri incelenmiştir. Elde edilen verilere göre, yerfıstığı çeşitlerinin, yağ oranı %47.7 ile %43.5, oleik asit içeriği %79.53 ile %48.58, linoleik asit içeriği %31.24 ile %3.24, linolenik asit içeriği %0.598 ile 0.045 arasında değişim göstermiştir. Dekara meyve verimi değerleri ise 864.0-380.4 kg/da arasında değişim göstermiştir. En yüksek meyve verimi değeri Sultan yerfıstığı çeşidinden elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yerfıstığı, Virginia Tipi, Verim, Kalite, Yağ Asitleri

Abstract: This research requires the presence of Virginia peanut varieties under the conditions of the main products in the Çukurova region. The study was carried out in 2018 in C.U.A.F Field Crops Department. Arioğlu-2003, Batem Cihangir, Batem 5025, Brantley, Flower-22, Halisbey, NC-7, NCV-11, Osmaniye 2005, Sultan and Wilson varieties as material in the experiments. Pod yield per decare, fat ratio, fat yield, protein ratio, palmitic acid ratio, stearic acid ratio, oleic acid ratio, linoleic acid ratio, linolenic acid ratio, arachidic acid ratio, behenic acid ratio, lignoceric acid ratio, O / L ratio and iodine value were investigated. According to the data obtained, peanut varieties showed a fat content of 47.7% to 43.5%, oleic acid content of 79.53%, 48.58%, linoleic acid content of 31.24% and 3.24%, linolenic acid content of 0.598% to 0.045%. Fruit yield values per decare varied between 864.0-380.4 kg / da. The highest fruit yield value was obtained from Sultan peanut variety.

Keywords: Peanut, Virginia Type, Yield, Quality, Fatty Acids

İkinci Ürün Soya Tarımında, Farklı Ekim Zamanlarına Göre, Uygun Bitki Yoğunluğunun Belirlenmesi

Tayyar ARIOĞLU¹ Halis ARIOĞLU^{2*}

¹Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri

²Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: halis@cu.edu.tr

Özet: Bu çalışma; Çukurova bölgesinin ikinci ürün koşullarında farklı ekim zamanlarına göre sıra üzeri mesafesinin, soya da bazı tarımsal ve kalite özellikleri üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çalışma Ç.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Bölümüne ait deneme arazisinde 2018 yılında yürütülmüştür. Bu çalışmada, Arısoy soya çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Denemede üç farklı ekim zamanında (15 Haziran, 1 Temmuz ve 15 Temmuz tarihleri) ve dört farklı (3, 4, 5 ve 6 cm) sıra üzeri mesafesinde ekim yapılmıştır. Araştırmaya konu olan deneme, bölünmüş parseller deneme desenine göre üç tekrarlamalı olarak kurulmuş ve yürütülmüştür. Yapılan deneme sonucunda elde edilen verilere göre; ekim zamanı 15 Hazirandan, 15 Temmuz tarihine doğru geciktirildikçe, başta tohum verimi olmak üzere incelenen tüm özelliklere ait değerlerde azalmalar saptanmıştır (protein oranı hariç). Diğer taraftan, ekimde sıra üzeri mesafesi artırıldıkça; bitki boyu kısalmış, bakla sayısı ve protein oranı değerleri artmış, ilk bakla yüksekliği, tohum sayısı ve yağ oranı değerlerinde ise azalma saptanmıştır. 15 Haziranda yapılan ekimlerde tohum verimi 431.9 kg/da iken, ekim zamanı 15 Temmuz geciktirildiğinde verim 285.8 kg/da'a gerilemiştir. Ekim sıklığına göre tohum veriminde bir değişim gözlenmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Soya, Ekim zamanı, Ekim sıklığı, Tohum verimi, Yağ ve Protein oranı

The Determination of Suitable Plant Population at Different Sowing Dates in Double Crop Soybean Production

Abstract: This study was conducted at the Experimental Area of Cukurova University in 2018 as a double crop growing season. The objective of this study was to determine the effects of sowing times and inter-row spaces on yield and some agronomic characteristics of soybean grown as a double crop growing season in Cukurova region. The experimental design was a split plot with three replications. The Arısoy soybean variety (belonging to maturity groups III) was used as a plant material and three different sowing times (15 June, 1 July and 15 July) and four different inter row spaces (3, 4, 5 and 6 cm) were applied in this study. As a results, seed yield per decar and the data belonging to investigated characteristics were decreased except protein percentage when the sowing times were delayed. Otherwise, branch and pod number per plant, protein percentage and harvest index values were increased, but the lowest pod height, seed number per pod, biomass weight per m², oil percentage and oil yield per decar were decreased when the inter row space was increased. The seed yield was 431.9 kg/da at the 15 June planting time and it was decreased to 285.8 kg/da when the planting time delayed to 15 July. The seed yield was not affected by the plant populations.

Keywords: Soybean, Sowing time, Plant population, Seed yield, Oil and Protein content

Arısoy x Calland Melezlemesinden Elde Edilen İleri Soya Hatlarının (F₇) Farklı Lokasyonlardaki Verim Potansiyelleri ile Önemli Tarımsal Özelliklerin Belirlenmesi

Emre EVGÜLÜ¹ Halis ARIOĞLU^{2*}

¹Ç.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarla Bitkileri Ana bilim Dalı

²Ç.Ü. Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: halis@cu.edu.tr

Özet: Bu araştırma; Arısoy x Calland soya çeşitlerinin melezlenmesinden elde edilen ileri kademedeki soya ıslah hatları ile bazı soya çeşitlerinin farklı lokasyonlardaki, verim potansiyellerini ve önemli tarımsal özelliklerini belirlemek amacı ile 2018 yılı ikinci ürün koşullarında, bölünmüş parseller deneme desenine göre yürütülmüştür. Denemelerde materyal olarak Arısoy, Lider, Asya, Blaze çeşitleri ile Arısoy x Calland çeşitlerinin melezlenmesinden elde edilen F₇ kademesindeki 22 ileri soya ıslah hatları kullanılmıştır. Araştırmada, bitki boyu, ilk bakla yüksekliği, bakla sayısı, dal sayısı, tohum verimi, bin tohum ağırlığı, protein oranı, yağ oranı ve yağ verimi gibi önemli tarımsal özellikler incelenmiştir. Elde edilen sonuçlarına göre denemeye alınan çeşitlerin ve ıslah hatlarının tohum verimi değerleri Adana lokasyonunda 312.6-457.9 kg/da, Tarsus lokasyonunda ise 224.6-421.4 kg/da arasında değişim göstermiştir. Adana lokasyonunda en yüksek tohum verimi H-3 (457.9 kg/da) ve H-21 (455.9 kg/da) hatlarından elde edilirken, Tarsus lokasyonunda Arısoy çeşidinden ve H-2 (409.4 kg/da) ıslah hattından elde edilmiştir. H-2, H-3, H-6 hatlarının da standart olarak kullanılan çeşitlere göre daha yüksek verim ve kalite değerlerine sahip olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Soya, Islah Hattı, Lokasyon, Verim, Kalite

The Determination of Yield Potentials and Important Agricultural Characteristics of Advanced Soybean Lines (F₇) Belongs to Arısoy x Calland Hybridization in Different Locations

Abstract: This study was conducted at two different locations as double crop in 2018 growing season. The objective of this study was to determine the agronomic characteristics and yield potential of advanced breeding lines and some soybean varieties in two different locations. In the experiments, 22 advanced soybean breeding lines (F₇ generation) belong to Arısoy x Calland hybridization and some varieties such as Arısoy, Lider, Asya and Blaze varieties were used as plant material. Variance analysis was performed according to split plots experimental design. In this study, plant height, the lowest pod height, number of pods, number of branches, seed yield, thousand seed weight, protein content, oil ratio and oil yield characteristics were investigated. According to results, the seed yield values of the breeding lines varied between 312.6-457.9 kg/da in Adana location and between 224.6-421.4 kg/da in Tarsus location. The highest seed yield was obtained from H-3 (457.9 kg / da) and H-21 (455.9 kg / da) lines in Adana and the highest from in Arısoy (421.4 kg / da) variety and H-2 (409.4 kg / da) line. H-2, H-5, H-6 breeding lines have higher yield and quality values compared to standard varieties.

Keywords: Soybean, Breeding Line, Location, Yield, Quality

**Sarı Kuyruklu Çiklet Balığı (*Pseudotropheus Acei*)'nın Gelişimi,
Pigmentasyonu ve *Aeromonas hydrophila* Hastalığına Karşı Direnci Üzerine
Isatis tinctoria Ekstraktının Etkisi**

**Muhammed BIYIKLI^{1*} Seval Bahadır KOCA² Nalan Özgür YİĞİT² Secil METİN²
Nimet KARA¹ Gökhan GÜRBÜZER¹**

¹:Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri

²: Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi

* Sorumlu Yazar: muhammedbiyikli@isparta.edu.tr

Özet: Akvaryum ve süs balıkçılığında pazar değerini etkileyen en önemli özellik renktir. Balığın mavi, sarı ve kırmızı gibi canlı renklere sahip olması arzu edilmektedir. Bu çalışmada sarı kuyruklu çiklet balığı (*Pseudotropheus acei*)'nın büyüme performansı, pigmentasyonu ve *Aeromonas hydrophila*'ya karşı dayanıklılığı üzerine çivit otu (*Isatis tinctoria*) ekstraktının etkisi incelenmiştir. Araştırmada, dört farklı konsantrasyonda *Isatis tinctoria* yaprak ekstraktı yem rasyonuna eklenmiş (W1:% 1, W1.5: 1.5, W2: 2,%W2.5: 2.5 ve C: kontrol diyeti % 0) ve deneme 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemede 120 balık kapalı devre sistemiyle çalışılan 15 tank (80 x 30 x 80 cm) içerisinde 90 gün süreyle beslenmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde *Isatis tinctoria* ekstraktının *Pseudotropheus acei* balığında *A. hydrophila* enfeksiyonuna karşı sağ kalma oranını etkilemediği, pigmentasyon, SGR(spesifik büyüme oranı) ve FCR(yem değerlendirme oranı) değerlerinde istatistiksel olarak farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Pseudotropheus acei*, *Aeromonas hydrophila*, *Isatis tinctoria*, balık pigmentasyonu,SGR,FCR

The Effects of *Isatis Tinctoria* Extract on Diseases Resistance Against *Aeromonas Hydrophila* and Pigmentation, Growth of *Pseudotropheus Acei*

Absract: This study aim to investigate the effects of *Isatis tinctoria* leaves extract on growth performance, pigmentation and protection against *Aeromonas hydrophila* of *Pseudotropheus acei*. Five diets were prepared by adding four different ratios of *Isatis tinctoria* extraction (W1: 1%, W1.5: 1.5 %, W2: 2 %, W2.5: 2.5%, and to C: control diet with 0%). Three replicates were conducted for each treatment. 120 fish and 15 tanks (80 x 30 x 80 cm) were used in recirculating system. In the end of 90 days, there were no differences in terms of growth performance, FCR, and SGR of *Pseudotropheus acei* fed with diets added with different levels of *Isatis tinctoria* extraction compare to control group. *Isatis tinctoria* extract was not found effect on survival rates in *Pseudotropheus acei* after *A. hydrophila* infection. However, there were no differences on pigmentation of *Pseudotropheus acei*. In conclusion, *Isatis tinctoria* extract administration did not provide protection against *Aeromonas hydrophila* infection. In addition, *Isatis tinctoria* extract was not found on growth and pigmentation of *Pseudotropheus acei*.

Keywords: *Isatis tentoria*, *Pseudotropheus acei*. *Aeromonas hydrophila*,pigmentation

Domates (*Solanum lycopersicum*) Bitkisinin Büyüme Derece-Gün Değerlerinin Modellenmesi: Çukurova Yöresi Örneği

Ali YÜCEL¹ Atılgan ATILGAN^{2*} Hakan AKTAŞ³

¹*Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi Osmaniye Meslek Yüksekokulu, İnşaat, Osmaniye,*

²*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Isparta,*

³*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta*

*Sorumlu yazar: atilganatilgan@isparta.edu.tr

Özet: Çalışmada ülkemizde en çok yetiştirilen sebzeler arasında yer alan domates bitkisi araştırmanın konusu olarak seçilmiştir. Domates üretiminde Çukurova yöresi son yıllarda giderek artan bir üretim potansiyeline sahiptir. Dolayısıyla çalışma alanı olarak Çukurova yöresi seçilmiştir. Çalışmada araştırma alanındaki illere ait uzun yıllık sıcaklık ve yağış değerleri çalışmanın materyalini oluşturmuştur. Çalışmada Büyüme Derece-Gün (BDG) yöntemi kullanılmıştır. Domates bitkisinin gelişim evrelerine için denge sıcaklıkları seçilmiştir. Domates bitkisinin gelişim dönemlerindeki denge sıcaklık değerlerine göre BDG değerleri hesaplanmıştır. Hesaplanan bu değerler irdelenerek araştırma alanındaki illerin yetiştiricilik açısından uygunluğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bu bilgiler doğrultusunda Mersin ilinin ön plana çıktığı kanısına varılmıştır. Bitkisel üretim alanların önceden belirlenmesi ve bu alanlara göre üretim yapılması verimi olumlu yönde etkileyecektir. Dolayısıyla üreticinin gelirinin artması ülke ekonomisine de olumlu yönde etkide katkı sağlayacaktır. Ayrıca, domates bitkisinin gelişim evreleri için seçilen temel sıcaklık değerlerine göre çoklu doğrusal olmayan regresyon denklemleri geliştirilmiştir. Sonuç olarak, geliştirilen bu denklemler kullanılarak domates bitkisinin BDG değerlerini etkileyen değişkenler sayesinde domatesin gelişimi hakkında önceden bilgi sahibi olunacağı kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Domates, Modelleme, Çukurova, Sıcaklık ve Yağış, BDG

Modeling of Growth Degree-Day Values of Tomato (*Solanum lycopersicum*) Plant: The Case of Çukurova Region

Abstract: In this study, tomato plant, which is among the most grown vegetables in our country, was chosen as the subject of the research. In the production of tomatoes, Çukurova region has an increasing production potential in recent years. Therefore, Çukurova region was chosen as the study area. In this study, the long-term temperature and rainfall values of the provinces in the research area constituted the material of the study. Growing Degree-Day (BDG) method was used in the study. The base temperatures were selected for the developmental stages of the tomato plant. BDG values were calculated according to the base temperature values of tomato plant in the developmental periods. The calculated values were examined and the suitability of the provinces in the research area was determined. In line with this information, it was concluded that the province of Mersin stands out. Predetermination of crop production areas and production according to these areas will affect the yield positively. Therefore, the increase of the producer's income will also contribute to the national economy in a positive way. In addition, multiple nonlinear regression equations were developed according to the basic temperature values selected for the growth stages of tomato plant. As a result, by using these equations, it was concluded that the variables that affect BDG values of tomato plant will be informed about the development of tomato in advance.

Keywords: Tomato, Modelling, Çukurova, Temperature and Rainfall, GDD

Nohut (*Cicer arietinum* L.)’da Farklı Osmotik Basınç Ortamlarının Çimlenme ve Fide Gelişmesine Etkileri

Mert KIRÇIÇEK*

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: kircicekmert@gmail.com

Özet: Bu araştırma; Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Laboratuvarlarında Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından 2005 yılında tescil ettirilmiş Işık 05 ve Yaşa 05 nohut çeşitlerinin çimlenme ve fide gelişme devresindeki kuraklığa toleranslarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Bu deneme, çimlendirme kağıtları arasına her kapta 15 tohum olacak şekilde, Tesadüf Parselleri Deneme Deseninde 3 tekrarlamalı olarak laboratuvar koşullarında çimlendirmeye bırakılmıştır. Her çimlendirme kabına saf su ve PEG 6000 ile hazırlanan 4 farklı osmotik basınçta sahip çözeltilerden ilave edilerek 25°C sıcaklıkta çimlenmeye bırakılmıştır. Araştırmadan elde edilen verilerin istatistik analizinde; Çimlenme oranı, kök uzunluğu, sürgün uzunluğu yönünden osmotik basınçlar arasında önemli farklar bulunmuştur. Yaş ve kuru kök ağırlığı yönünden çeşitler ve osmotik basınçlar arasında önemli farklar saptanmıştır. Yaş ve kuru sürgün ağırlıkları yönünden ise, çeşitler, osmotik basınçlar ve çeşit x osmotik basınçlar arasında önemli farklılıklar tespit edilmiştir.

Araştırmadan elde edilen verilere göre; incelenen çeşitlerden Işık 05 çeşidinin Yaşa 05 çeşidine göre çimlenme ve fide gelişme döneminde kurağa daha toleranslı olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Nohut, Osmotik basınç, Çimlenme, Fide gelişmesi.

Effects of Different Osmotic Pressure Environments on Germination and Seedling Growth in Chickpea (*Cicer arietinum* L.)

Abstract: This experiment was carried out to determine the tolerance of drought in the germination and seedling growth stages of chickpea cultivars (Işık 05 and Yaşa 05) which are registered by Eskişehir Agricultural Research Institute in 2005. The facilities of Tekirdağ Namık Kemal University Faculty of Agriculture Field Crops Laboratories were used throughout this study. In this experiment, 15 seeds were allowed to germinate in each container between germination papers. This experiment was carried out in randomized plot design with 3 replications under laboratory conditions. 4 different osmotic pressure solutions prepared with pure water and PEG 6000 was added to each germination vessel and allowed to germinate at 25 oC. When the statistical analysis of the data obtained from the study about osmotic pressures were found significant differences between germination rates, root lengths, shoot lengths. Significant differences were found between varieties and osmotic pressures in terms of wet and dry root weight.

It was observed that Işık 05 cultivar was more tolerant to drought during germination and seedling growth period.

Keywords: Chickpea, Osmotic pressure, germination, seedling growth.

Mısır Tanesinde Nem Tayini için Kullanılan Farklı Ölçüm Yöntemlerinin Karşılaştırılması

Fatih KAHRIMAN^{1*} Serhat KAYA¹ Cansel TALAY¹ Umut SONGUR¹

¹: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü
Sorumlu Yazar: fkahriman@comu.edu.tr

Özet: Mısırdaki nem ölçümü gerek hasat zamanının belirlenmesi gerekse depolama şartlarının ayarlanması açısından önemli bir işlemdir. Mısırdaki nem tayini yöntemi olarak farklı cihaz/metotlar kullanılmaktadır. Bu araştırmanın amacı farklı nem ölçüm cihazlarından elde edilen sonuçlarının karşılaştırılması ve metotlar elde edilen sonuçların birbiri arasında dönüştürülüp dönüştürülemeyeceğini araştırmaktır. Çalışmada dört farklı ölçüm yöntemi (Mini-GAC, Pin, Etüv ve NIR) ile dokuz ayrı mısır popülasyonundan alınan örneklerde nem ölçümü gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın tarla denemesi 2018 yılında Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre üç tekerürlü olarak Çanakkale ilinde yürütülmüştür. Çalışmadan elde edilen veriler varyans analizi ve regresyon analizi ile değerlendirilmiştir. Varyans analizi sonuçlarına göre nem değerlerinde değişime kullanılan cihaz ve genotipin önemli bir etkiye sahip olduğu anlaşılmıştır. Genotip x Cihaz etkisi istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur. Regresyon analizi sonuçlarına göre Etüv ile NIR cihazından elde edilen sonuçlara göre yapılan genotip sıralamasında yüksek bir benzerlik olduğu ($R^2=0.98$) gözlemlenmiştir. Taşınabilir nem cihazlarından Pin tipi ölçüm cihazından elde edilen sonuçların hem Etüv ($R^2=0.77$) hem de NIR ($R^2=0.81$) ile elde edilen sonuçlar ile yüksek regresyona sahip olduğu görülmüştür. Ancak elde edilen değerlerden oluşturulan regresyon denkleminin ait kesme değerinin (intercept) yüksek olduğu dikkat çekmiştir. Mini-GAC cihazından elde edilen sonuçlar ile diğer yöntemlerden alınan nem değerleri arasındaki ilişki düşük bulunmuştur. Araştırma bulgularına dayanarak, ileride farklı ölçüm yöntemlerinin kullanıldığı yeni çalışmaların yapılmasının faydalı olabileceği sonucuna varıldı.

Anahtar Kelimeler: Nem Tayini, Hasat Zamanı, *Zea mays*, Regresyon

Comparison of Different Measurement Methods Used for Moisture Determination in Maize Kernel

Abstract: Moisture measurement in maize is an important process for determining the harvest time and adjusting the storage conditions. Different instruments/methods are used as moisture determination in maize. The aim of this study is to compare the results obtained from different moisture measuring devices and to investigate whether the results can be converted between each other. In this study, four different measurement methods (Mini-GAC, Pin, Oven and NIR) were compared on nine different maize populations. The field trial of the study was carried out in Çanakkale in 2018 according to the Randomized Blocks Experimental Design. The data obtained from the study were evaluated by variance and regression analyses. Results of variance analysis showed that the instrument and genotype had a significant effect on moisture analysis. Genotype x Instrument interaction was found to be statistically insignificant. According to the results of the regression analysis, there was a high similarity ($R^2 = 0.98$) in the results obtained from the oven and NIR instrument. It was found that the results obtained from Pin type measuring instrument, which is a portable moisture device, had high regression with the results obtained from both Oven ($R^2 = 0.77$) and NIR ($R^2 = 0.81$). However, it was noted that the intercept value of the regression equation was high. The relationship between the results obtained from the mini-GAC device and the moisture values obtained from other methods was found to be low. Based on the findings of the study, it was concluded that conducting new studies using different measurement methods may be beneficial in future researches.

Keywords: Moisture measurement, harvest date, *Zea mays*, regression

Türkmenistan Menşeli Yerel Mısır Popülasyonlarının Çanakkale Koşullarında Verim ve Tane Kalite Özelliklerinin İncelenmesi

Fatih KAHRIMAN^{1*} Fatih ADA¹ Zekiye UYSAL¹ Umut SONGUR¹

¹: Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü
Sorumlu Yazar: fkahriman@comu.edu.tr

Özet: Yerel mısır popülasyonları genetik çeşitliliğin korunmasında önem arz eden kaynaklardır. Bu popülasyonların ıslah çalışmalarında kullanılması amacıyla farklı araştırmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada Türkmenistan menşeli 9 farklı yerel mısır popülasyonunun verim ve bazı tane kalite özellikleri bakımından Çanakkale koşullarında performansları değerlendirilmiştir. Araştırma 2018 yılı ana ürün yetiştirme periyodunda ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Çiftliği Bitkisel Üretim Araştırma ve Uygulama Birimi'nde tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Çalışmada satnadart çeşit olarak Hido, Syinove, 75MAY75, 72MAY80, Calicio, Caraella ve Reserve çeşitleri kullanılmıştır. Bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, sap kalınlığı, tek koçan ağırlığı, koçanda tane ağırlığı, protein oranı, yağ oranı ve karbonhidrat oranı ile ilgili ölçümler yapılmıştır. Araştırma bulgularına göre incelenen özelliklerden karbonhidrat dışında tüm özellikler bakımından genotipler arasında istatistiki olarak önemli farklar olduğu tespit edilmiştir. İncelenen özelliklerden bitki boyu 174.5 cm-219.5 cm, ilk koçan yüksekliği 50.9 cm-142.5 cm, sap kalınlığı 12.7 mm-21.3 mm, koçan ağırlığı 74 g – 269.9 g, koçanda tane ağırlığı 58.1 g – 206.5 g, protein oranı %8.2-%11.6, yağ oranı %3.47-%5.7 ve nişasta oranı %64.8-%72.6 arasında değişim göstermiştir. Bitkisel özellikler bakımından popülasyonların tamamı standart çeşitlerden yüksek ortalamalara sahip olmuştur. Tane kalite özellikleri içerisinde yağ oranı bakımından yerel mısır popülasyonlarının standart çeşitlere ile arasında dikkate değer bir fark olduğu görülmüştür. Araştırma sonuçları Türkmenistan menşeli yerel mısır popülasyonlarının verim ve kalite özellikleri bakımından Çanakkale ili koşullarına uygun olduğunu ortaya koymuştur. Bu popülasyonların ileride Çanakkale koşullarında yürütülecek ıslah çalışmalarında kaynak materyal olarak kullanılması mümkündür.

Anahtar Kelimeler: Yerel Mısır, *Zea mays*, Protein, Yağ

Investigation of Yield and Grain Quality Characteristics of Local Maize Populations from Turkey in Çanakkale Conditions

Abstract: Maize landraces are important sources of maize genetic diversity and conservation. Different researches are carried out in the planning of breeding studies of these populations. In this research, yield and quality characteristics of 9 different local maize populations of Turkmenistan origin were evaluated in Çanakkale conditions. The research was carried out in the main crop growing season of 2018 in ÇOMU Faculty of Agriculture Farm Crop Production Research and Application Unit with randomized block design with 3 replications. Hido, Syinove, 75MAY75, 72MAY80, Calicio, Caraella and Reserve varieties were used as standards in this study. Plant height, first ear height, stalk diameter, single ear weight, kernel weight in the ear, protein content, oil content and carbohydrate content were measured. According to the research findings, it was found that there were statistically significant differences between genotypes according to all traits except carbohydrate content. The average value of plant height of maize cultivars varied between 174.5 cm and 219.5 cm and first ear height 50.9 cm and 142.5 cm; stalk diameter 12.7 mm and 21.3 mm; ear weight 74 g and 269.9 g; kernel weight in ear 58.1 g and 206.5 g; protein content 8.2% and 11.6%; oil content 3.47% and 5.7% and starch content 64.8% and 72.6%. Landraces have higher values than standards for all plant traits. Among the grain quality characteristics, it was seen that there was a remarkable differences between landraces and standard varieties for oil content. The results of the study showed that the yield and quality characteristics of the local maize populations of Turkmenistan origin were suitable for Çanakkale province. It can possible to use these population as a source material for future breeding studies in Çanakkale conditions.

Keywords: Maize Landraces, *Zea mays*, Protein, Oil

Importance of Wild *Helianthus* Species and the Possible Consequences of Their Introduction to Agricultural and Marginal Areas of Turkey

Yavuz DELEN^{1*}, Semra PALALI¹, Veli DELEN¹, Ismail DWEIKAT²

¹ University of Nebraska-Lincoln, Department of Agronomy and Horticulture, USA

²Ege University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops, Turkey

*Sorumlu yazar: ydelen2@unl.edu

Abstract: Sunflower has been one of the most important crops all around the world. In favor of its high-quality oil and beautiful flowers, it has succeeded to attract humankind and been transferred throughout the world except for Antarctica. Its wide range of adaptation ability has contributed to more value in agriculture and industry from oil to plastic production. Although the origin of sunflower is the US, it has been considered among the main crops in many countries. Sunflower belongs to the genus *Helianthus* which consists of 14 annual and 39 perennial species. Those annual and perennial wild sunflower species can be seen almost anywhere from roadsides to high mountains in the US, and they provide an essential gene pool for sunflower breeding programs. However, the practices on wild sunflower species have been limited and more studies are needed to deploy their potential benefits compared to the other oil crops. Mostly *H. annuus* varieties have been studied, developed and cultivated up to now in global. In Turkey, the situation has been similar. Only a few *Helianthus* species have been introduced and largely *H. annuus* varieties cultivated so far. Nonetheless, the loss of some important traits and narrowing gene pool have reawakened the importance of wild sunflower species. In this review poster, we would like to emphasize the importance of sunflower and discuss what if wild *Helianthus* species are introduced to agricultural and marginal areas of Turkey.

Keywords: *Helianthus*, wild *Helianthus* species.

Tokat Ekolojik Koşullarında *Stevia rebaudiana* Bertoni Bitkisinin Kültüre Alınması ve Adaptasyonu*

Başak ÖZYILMAZ^{1*}, Özge KOYUTÜRK¹, Rahime KARATAŞ¹, Ahu ÇINAR²

¹Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

²Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

*Sorumlu yazar: basak.ozyilmaz@tarimorman.gov.tr

Özet: Şeker otu (*Stevia rebaudiana*) bitkisinin yaprakları tatlandırıcı ve gıda katkısı olarak uzun yıllardır kullanılmakla birlikte son yıllarda birçok ülkede dikkati çeken bitkiler arasında yer almaktadır. Ülkemizde ise adaptasyonu ve ürün kalitesi ile ilgili çalışmalar yapılmasına rağmen oldukça sınırlıdır. Bu çalışmada farklı kaynaklardan temin edilen stevia populasyonlarının Tokat ekolojik koşullarında yetiştirilebilirliği ve veriminin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırma, Tokat-Kazova şartlarında, 2016 vejetasyon yılında, Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde yürütülmüştür. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünden dört farklı şeker otu populasyonları temin edilmiş ve deneme Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre iki tekerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada bitki boyu, dal sayısı, biyolojik verim, yaş yaprak ağırlığı ve kuru yaprak ağırlıkları belirlenmiştir. Araştırma sonunda, *Stevia rebaudiana* bitkisinin Tokat ekolojik koşullarında yetiştirilebileceği belirlenmiş olup, bitki boyu 62,7-76,3 cm, bitki başına dal sayısı 15,4-19,3 adet, biyolojik verim 486,1-1179,0 kg/da, yaş yaprak ağırlığı 144,8-291,9 kg/da, kuru yaprak ağırlığı 55,1-150,9 kg/da arasında değişmiştir. Yaprakları kullanılan şeker otunda, en yüksek kuru yaprak verimine sahip olan populasyonun Antalya olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Şeker otu, *Stevia rebaudiana*, Tokat

Cultivation and Adaptation of *Stevia rebaudiana* Bertoni Plant in Tokat Ecological Conditions

Abstract: The leaves of stevia plant have been used for many years as a sweetener and food additive and have been among the remarkable plants in many countries in recent years. In our country, although there have studies on adaptation and product quality are quite limited. In this study, it was aimed to determine the cultivation and yield of stevia populations obtained from different sources in Tokat ecological conditions. The research was carried out in Tokat-Kazova conditions in 2016 vegetation year in the field of Tokat Middle Black Sea Transitional Zone Agricultural Research Institute. Four different Stevia populations were obtained from the Batı Akdeniz agricultural research Institute. The experimental design was Randomized Complete Block Design with two replications. In the research, plant height, number of branches, biological yield, wet leaf weight and dry leaf weight were determined. At the end of the research, it was determined that *Stevia rebaudiana* can be grown under Tokat ecological conditions, plant height 62,7-76,3 cm, number of branches per plant 15,4-19,3 pieces, biological yield 486,1-1179,0 kg / da, wet leaf weight 144,8-291,9 kg / da, dry leaf weight ranged from 55.1 to 150.9 kg / da were changed. It has been identified that Antalya has the highest dry leaf yield.

Key words: Stevia, *Stevia rebaudiana*, Tokat

Melezleme İslahı Yoluyla Elde Edilen Bazı Patates (*Solanum tuberosum* L.) Genotiplerinde Özellikler Arası İlişkiler

Özge KOYUTÜRK^{1*} Güngör YILMAZ²

¹Orta Karadeniz Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

²Yozgat Bozok Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu Yazar: ozge.koyuturk@tarimorman.gov.tr

Özet: İslah çalışmalarında üstün özelliklere sahip çeşitleri geliştirmek için tarımsal öneme sahip karakterler hakkında veri toplamak ve tanımlamak büyük önem arz etmektedir. Yerli patates çeşitlerinin geliştirilmesine yönelik ıslah programlarının seleksiyon sürecinde klonların özellikleri ve birbirleri ile olan ilişkilerini ortaya koymak gerekmektedir. Bu çalışmada 2017 yılında Tokat-Artova ve Tokat-Kazova lokasyonlarında yürütülen birinci klonal seleksiyon aşamasından elde edilen veriler kullanılmıştır. Araştırmada, bazı yerel ve tescilli patates çeşitleri ile üstün özellikli klonlar arasında yapılan melezlemeler ile oluşturulan varyasyonda, birinci klonal seleksiyon aşamasında özellikler arası ilişkileri inceleyerek, seleksiyon işlemine katkı sağlamak amaçlanmıştır. Klonlara ait yumru sayısı, yumru verimi, ortalama yumru ağırlığı, göz derinliği, göbek derinliği, kabuk düzgünlüğü, yumru kusuru, bitki büyüme şekli, olum grubu, kabuk rengi, iç rengi özellikleri her lokasyon için ıslahçı tercih puanına göre korelasyon analizine tabi tutularak en fazla etkide bulunanlar belirlenmiştir. Araştırma sonucunda her iki lokasyonda da kabuk düzgünlüğü ve yumru kusurları ile ıslahçı tercihi arasında sırasıyla orta ve yüksek düzeyde pozitif yönde önemli bir ilişki ortaya çıkmıştır. Böylelikle bu aşamada pazarlanabilir fenolojik özellikleri ve ıslahçı tercihi doğrultusunda seleksiyon yapmanın güvenilir olduğu sonucu ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Patates, *Solanum tuberosum* L., Seleksiyon kriterleri, Özellikler arası ilişkiler, Verim ve verim öğeleri

Correlation of Some Potato (*Solanum tuberosum* L.) Genotypes Obtained by Cross Breeding

Abstract: In breeding studies, it is of great importance to collect and identify data about agriculturally important characters to develop varieties with superior characteristics. In the selection process of breeding programs for the development of domestic potato varieties, the characteristics of the clones and their relationship with each other must be demonstrated. In this study, the data obtained from the first clonal selection stage conducted in Tokat-Artova and Tokat-Kazova locations in 2017 were used. In this study, it was aimed to investigate the relationships between features in the first clonal selection stage in the variation formed by hybridization between some local and registered potato varieties and superior clones. In the first clonal selection stage, data were obtained from each clone about phenotypic characteristics such as breeder preference, plant habitus, maturity group, tuber defects, skin roughness, skin and tuber flesh color as well as tuber number per hill, tuber yield per hill, average tuber weight, depth of eye and terminal bud characteristics of clones were determined by correlation analysis according to breeder preference score for each location and the most effective ones were determined. Correlation analyses were made between selection criteria used in the first clonal generation and associations between characteristics were determined. Thus, it was concluded that selection based on breeder preferences and marketable phenotypic properties related to marketing was reliable.

Keywords: Potato, *Solanum tuberosum* L., Selection criteria, Correlation, Yield and yield components

Buğdayda Farklı Üretim Modellerine (ot+tohum) Göre Ot ve Tohumun Verim ve Kalitesindeki Değişiminin İncelenmesi

Fırat ALATÜRK¹ Baboo ALİ^{1*} Buse KIRAN² Tuba KARADENİZ² Ahmet GÖKKUŞ¹

¹:Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü-Çanakkale

²:Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Anabilim Dalı-Çanakkale

*Sorumlu Yazar: babooali@comu.edu.tr

Özet: Bu araştırma; tanesi için yetiştirilen buğdayın ikili üretim sistemine dahil edilerek (ot+tohum) farklı biçim sayıları ve anız yüksekliklerine göre ot ve tohum verim ve kalitesindeki değişimi tespit etmek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dardanos Yerleşkesi deneme alanında 2015-2017 yetiştirme dönemlerinde (2 yıl) yürütülmüştür. Araştırmada bitkiler farklı yüksekliklere (20, 30 ve 40 cm) ulaştıklarında 5 cm yükseklikten biçilmiştir. Ayrıca biçim sayıları (0, 1, 2, 3 ve 4 kez biçim) da faktör olarak ele alınmıştır. Araştırma tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekrerrürlü olarak kurulmuştur. Araştırmada ot ve tohum verimi ile tanenin ham protein, ham kül, NDF-ADF ve ADL oranları ile kuru maddenin sindirilebilirliği (KMS) ile organik maddenin sindirilebilirliği (OMS) incelenmiştir. Elde edilen veriler JMP 11 (SW) istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Araştırmadan elde edilen sonuçlara göre; biçim yüksekliği ve biçim sayısı arttıkça ot ve tohum verimlerinde artış göstermiştir. Ayrıca biçim sayısının artmasına bağlı olarak tanenin besin madde içeriklerinde düşüşler olduğu gözlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Buğday, Biçim Sayısı, Ot ve Tohum Verimi, Besin Madde İçeriği

Investigating the Variation in Yield and Quality of Hay and Seed According to Different Production Models (Hay+Seed) in Wheat Crop

Abstract: This research work has been conducted to determine the variation in yield and quality of seed and hay in accordance to different number of harvesting and stubble heights of wheat crop grown by using dual crop production system (hay+seed). Experiments were carried out in Dardanos Center of Research and Application Area in Canakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Agriculture during the crop sowing periods (2 years) in 2015–2017. In this research, harvesting has been done at a height of 5cm when the plants reached different heights (20, 30 and 40 cm). In addition, the numbers of harvesting (0, 1, 2, 3 and 4 times harvesting) has also been considered as a factor. Experiments were established according to randomized complete block design with 3 replications. Seed yield and the ratios of crude protein, crude ash, NDF-ADF and ADL, and also the dry matter digestibility (DMD) along with the organic matter digestibility (OMD) of grain were investigated in this research work. The obtained data have been analyzed with JMP 11 (SW) statistical package program. In conclusion, yields of hay and seed increased and directly proportional to the increased number of harvesting and height. Moreover, it has also been observed that the nutrient contents of the grain decreased due to the increase in the number of harvesting.

Keywords: Wheat, Harvesting Number, Hay and Seed Yield, Nutrient Contents

Farklı Çiçek Rengine Sahip Süs Haşhaşı Hatlarının Alkaloid Oranlarının Belirlenmesi

Yasin ÖZGEN^{1*}, Neşet ARSLAN¹, Nilgün BAYRAKTAR¹

¹:Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: yozgen@ankara.edu.tr

Özet: Dünya’da ve Türkiye’de haşhaş (*Papaver somniferum* L.) tarımı tohumu ve kapsülü için yapılmaktadır. Diğer bitkilerde de olduğu aynı tür birden fazla amaç doğrultusunda değerlendirilebilmektedir. Haşhaş bitkisi ayrıca bu özelliklerinin dışında gösterişli ve farklı renkli çiçeklere sahip olup süs amaçlı ıslah çalışmaları da yapılmaktadır. Ancak bu kullanımda uyuşturucu amaçlı kötüye kullanımın engellenmesi için düşük alkaloid oranına sahip çeşitlerin geliştirilmesi gereklidir. Bu çalışma 2017-18 yılında A.Ü.Z.F. Tarla Bitkileri Bölümü koleksiyonunda bulunan farklı çiçek rengine sahip süs haşhaşı hatlarının alkaloid oranlarının belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada hatların ekimi kışlık olarak yapılmıştır. Hatlar çiçeklenme döneminde açılmalarının engellenmesi için kendilenmiştir. Hatların temmuz ayının ilk haftası kapsül hasadı yapılmıştır. Kapsüller alkaloid analizi için değirmen ile öğütülüp 5 g’lık numuneler hazırlanmıştır. Kapsül analizleri Afyon Alkaloidleri Fabrikasında HPLC cihazın tekerrürlü olarak yapılmıştır. Alkaloid analiz sonuçlarına göre; 4 beyaz çiçekli hatta morfin %0,294-0,519, noskapin %0,081- 0,411; 7 pembe çiçekli hatta morfin %0,294-0,616, noskapin %0,000-0,288; 10 kırmızı çiçekli hatta morfin %0,472-0,668 noskapin %0,091-0,425; 18 mor çiçekli hatta morfin %0,332-0,963, noskapin %0,000-0,592 arasında değişmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Papaver somniferum* L., Süs, Morfin, Noskapin, Çiçek

Bolu İlinde Bazı Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Üzerine Bir Araştırma

Papatya TİFTİKÇİ^{1*}, Hakan TİFTİKÇİ¹

¹:Tarım ve Orman Bakanlığı Çanakkale İl Müdürlüğü

*Sorumlu yazar:papatyademirezer@hotmail.com

Özet:Bu çalışma tıbbi ve aromatik bitkilerin belirlenmesi amacıyla 2018-2019 yıllarında Bolu'da yürütülmüştür. Bolu ili Seben ilçesi yaylalarında doğal olarak yetişen 32 bitkisel materyal incelenmiştir. Çalışma sonucunda *Crataegus monogyna* J., *Fragaria vesca* L., *Prunus avium* L., *Thymus serpyllum* L., *Rosa canina* L., *Cornus mas* L., *Matricaria chamomilla* L., *Anthemis pauciloba* Boiss., *Urtica dioica* L., *Rumex acetosella* L., *Ranunculus repens* L., *Lamium purpureum* L., *Symphytum officinale* L., *Taraxacum officinale* L., *Cardaria draba* L., *Allium robertianum* L., *Capsella bursa pastoris* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Melilotus officinalis* L., *Consolida orientalis* J.G., *Malva vulgaris* Fr., *Medicago sativa* L., *Rubus idaeus* L., *Trifolium pratense* L., *Papaver rhoeas* L., *Geranium tuberosum* L., *Dorycnium graecum* L., *Nymphaea alba* L., *Anchusa officinalis* L., *Myosotis ramosissima* R., *Echium vulgare* L., *Nonea monticala* S. & B. türleri tespit edilmiştir. Çalışmada saptanan *Rumex acetosella* L. ve *Urtica dioica* L. türlerinin yaygın türler olduğu belirlenmiştir. Ayrıca saptanan *Anthemis pauciloba* Boiss., *Lamium purpureum* L., *Allium robertianum* L. ve *Nonea monticala* S. & B. türleri endemik bitki türleridir.

Anahtar Kelimeler: Aromatik, bitkisel, endemik, tıbbi, Bolu

A Research on Some Medical and Aromatic Plants in Bolu Province

Abstract:This study was carried out in order to determine medical and aromatic plants, growing naturally in high lands of Seben district which has wide wood lands. The fields surveys in the rural area in Bolu province in 2018-2019 years. As a result, 32 medical and aromatic plants have been identified. At the result of the study *Crataegus monogyna* J., *Fragaria vesca* L., *Prunus avium* L., *Thymus serpyllum* L., *Rosa canina* L., *Cornus mas* L., *Matricaria chamomilla* L., *Anthemis pauciloba* Boiss., *Urtica dioica* L., *Rumex acetosella* L., *Ranunculus repens* L., *Lamium purpureum* L., *Symphytum officinale* L., *Taraxacum officinale* L., *Cardaria draba* L., *Allium robertianum* L., *Capsella bursa pastoris* L., *Euphorbia cyparissias* L., *Melilotus officinalis* L., *Consolida orientalis* J.G., *Malva vulgaris* Fr., *Medicago sativa* L., *Rubus idaeus* L., *Trifolium pratense* L., *Papaver rhoeas* L., *Geranium tuberosum* L., *Dorycnium graecum* L., *Nymphaea alba* L., *Anchusa officinalis* L., *Myosotis ramosissima* R., *Echium vulgare* L., *Nonea monticala* S. & B. species were identified. In the study, *Rumex acetosella* L. and *Urtica dioica* L. were determined to be common species. In addition to this, *Anthemis pauciloba* Boiss., *Lamium purpureum* L., *Allium robertianum* L. and *Nonea monticala* S. & B. are also endemic plant species.

Keywords: Aromatic, endemic, medical, plant, Bolu

Ekinezya (*Echinacea purpurea* L.) Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Tagetes Ekstraktının Etkisinin Belirlenmesi Üzerine Bir Araştırma

Muhammet Safa HACİKAMILOĞLU^{1*}, Elnaz LATİFİAN¹, Soner SERT¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar: safa.hacikamiloglu@omu.edu.tr

Özet: *Tagetes* (*Tagetes minuta* L.) bitkisi, çok amaçlı kullanılabilen bir tıbbi bitkidir. *T. minuta* uçucu yağının bileşiminde bulunan sekonder metabolitlerin, böcek kovucu ve antimikrobiyal etkisi çeşitli araştırmalarda gösterilmiştir. Yaprakları kurutulup yemek yapılabilirdiği gibi, bazı kaynaklarda çayı yapıldığı da belirtilmiştir. Yapraklardan ekstrakte edilen "Marigold" yağı parfüm, sigara ve hafif içeceklerin yapımında kullanılabilmektedir. *T. minuta* ekstrektı, bazı familyalardaki yabancı otları baskılayabildiği gibi, bazı familyaların tohumlarının çimlenmesini de artırmaktadır.

Bu araştırma; çimlenme problemi yaşanan ekinezya tohumlarının çimlenmesi üzerine *T. minuta* ekstrektının etkisini belirlemek amacıyla, OMÜ Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümünde, kontrollü koşullarda yürütülmüştür. Çimlenmede; 4 farklı ön muamele süresi (0 dk (kontrol), 30 dakika, 4 saat ve 24 saat) ve dört farklı ekstrekt konsantrasyonu (%0 (kontrol), %10, %50 ve %100) kullanılmıştır. Ekinezya tohumları; *T. minuta* (*Tagetes*) bitkisinin farklı konsantrasyonlardaki ekstrektları ile muamele edildikten sonra içerisinde kurutma kağıdı bulunan 9 cm çapındaki petrilere, petri başına 25 tohum olacak şekilde aktarılmıştır. Çimlenme çalışması ± 1 °C derece hassasiyette sahip inkübatörde, 24 °C sıcaklıkta yürütülmüştür.

Araştırma sonucu; ekinezya tohumlarının çimlenmesi üzerine *Tagetes* ekstrekt konsantrasyonlarının ve ön muamele sürelerinin çok önemli olduğu belirlenmiştir. Ön muamele süresi bakımından değerlendirildiğinde; en yüksek çimlenme oranı (%58.6), 24 saat süre ile *tagetes* ekstrektı ile ön muameleye tabi tutulan ekinezya tohumlarından elde edilmiştir. *Tagetes* ekstrekt konsantrasyonu bakımından değerlendirildiğinde; en yüksek çimlenme oranı (%59.0), %10 ekstrekt konsantrasyonunda elde edilmiştir. Sonuç olarak; *tagetes* ekstrektının dozu arttıkça çimlenme oranının azaldığı buna karşın ön muamele süresi arttıkça çimlenme oranının arttığı sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ekinezya, çimlenme, ön muamele, *tagetes* ekstrektı

A comparison of Some Phytochemical Characteristics of Seven Types of *Nigella sativa* Seeds From Different Parts of Iran

Amir RAHIMI^{1*}, Fatemeh AHMADI², Latifeh AKBARPOUR¹

¹*Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

²*Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

*Corresponding author: emir10357@gmail.com

Abstract: *Nigella sativa* seeds use in folk medicine as a natural remedy for a number of disease. The aim of this study was to determine the important phytochemical characteristics of *Nigella sativa* seeds collected from different parts of Iran. Important characteristics of this plant including protein percentage, essential oil percentage, oil content, total phenol and flavonoid content and the radical scavenging activity. According to our results, the *Nigella sativa* grown in Tabriz showed the highest protein (12.29 %), essential oil (0.55 %) and oil content (42.34 %) percentage than other. As well as, the plants were grown in Tekab and Marand areas showed the highest and lowest radical scavenging activity relative to others respectively.

Keywords: *Nigella sativa*, phytochemical properties, Radical scavenging activity, Essential oil

A Comparison of Some Phytochemical Characteristics of Five Types of *Trigonella foenum graecum* Seeds From Different Parts of Iran

Amir RAHIMI^{1*}, Fatemeh AHMADI², Latifeh AKBARPOUR¹

¹*Department of Agronomy, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

²*Department of Soil Science, Faculty of Agriculture, Urmia University, Urmia*

*Corresponding author: emir10357@gmail.com

Abstract: *Trigonella foenum graecum* seeds has traditional uses as reconstitute, stimulant, diuretic and expectorant. The aim of this study was to determine the important phytochemical characteristics of *Trigonella foenum graecum* seeds collected from different parts of Iran. Important characteristics of this plant including mucilage percentage, protein percentage, oil content, total phenol and flavonoid content and the radical scavenging activity. According to our results, the *Trigonella foenum graecum* grown in Khoram Abad showed the highest mucilage (20.31%), protein (22.57 %) and oil content (14.87 %) percentage than other. Following by Kermanshah, Shahr Rey, Urmia and Zanjan respectively. As well as, the plants were grown in Khoram Abad and Urmia areas showed the highest and lowest radical scavenging activity relative to others respectively.

Key words: *Trigonella foenum graecum*, Protein, Mucilage, antioxidant activity

Farklı Gübre Ortamlarında Yem Bitkisi *Pennisetum benthium*'un Yetiştirilmesi

Baboo ALİ* Ebru ÜSTÜNDAĞ Fırat ALATÜRK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü-Çanakkale/TÜRKİYE

*Sorumlu yazar: babooali@comu.edu.tr

Özet: Deneme, Pakistan'a ait bir yem bitkisi olan *Pennisetum benthium* üzerine kurulmuştur. Bazı gübre türlerinin bitki üzerinde oluşturduğu etkilerin gözlemlenmesi amaçlanmıştır. Gübreler arasında farklı doz ayarlarının kullanılması etkinin hangi durumlarda artan konumda, pozitif ya da negatif yönde olduğu bilgi verebilmiştir. Gübre çeşitleri inek, koyun, tavuk ve ipek böceği gübrelerinden oluşmuştur. Denemeler 2018–2019 yıllarında iki kez kurulmuştur. Her iki denemede tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü kurulmuştur. Elde edilen veriler JMP 11 (SW) istatistik paket programıyla analiz edilmiştir. Tekerrürler birinci denemede 20'nin katları şeklinde (20 g, 40 g, 60 g, 80 g ve 100 g), ikinci denemede ise sadece ipek böceği gübresi 10'un katları (10 ml, 20 ml, 30 ml ve 40 ml) ve diğer gübreler de 15'in katları (15 g, 30 g, 45 g ve 60 g) şeklinde ayarlanmıştır. Gözlem sonuçları değerlendirildiğinde ise her iki denemede ortak olarak koyun gübresiyle daha üstün başarı sonuçlar elde edilmiştir. Ardından sırasıyla inek, tavuk ve ipek böceği (sıvı halinde) gübreleri gelmiştir. Gübrelerin bitkilerdeki olumlu etkileri üzerine yapılan çok sayıda araştırma ve çalışmalar neticesinde varılan destekleyici kanıtlar ile söz konusu denemede genel anlamda gübreliliğin kontrol (gübresiz) ekimlerinin önüne geçmesi tutarlı bir bağlantı arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yem bitkisi, *Pennisetum benthium*, Organik Gübre, Dozlar

Growing of Fodder Crop, *Pennisetum benthium* Using Different Animal Manures

Abstract: This study has been conducted on *Pennisetum benthium*, a fodder crop, brought from the Kech (Turbat) District of Pakistan and sown under the environmental conditions of Çanakkale Province, Turkey. This study work was carried out aimed to observe the effects of different doses of some organic fertilizers on the growth of this fodder crop. During this study, the positive and negative impacts of the different doses of different applied organic fertilizers have been investigated. A total of four different organic fertilizers namely; cow, sheep, chicken and silkworm fertilizers were used for this purpose. The experimental trials have been established twice by using randomized complete block design with 4 replications. In first experiment; 20 g, 40 g, 60 g, 80g and 100g of each fertilizer while in the second experimental trial, the silkworm fertilizer has been added with the doses of 10ml, 20ml, 30ml and 40ml along with the doses of 15 g, 30 g, 45 g and 60 g of other above mentioned animal manures. A control replication has also been used in each experiment. The fertilizers of cow, sheep and chicken were used in powder form while the silkworm fertilizer in liquid form. According to the overall obtained results, sheep fertilizer has been found more successful and effective for the growth of *Pennisetum benthium* with its different doses followed by cow, chicken and silkworm fertilizers. Consequently, the growing of this fodder crop would be successful in terms of yield and quality by applying the organic fertilizers as compared to its sowing of without organic fertilizers.

Keywords: Fodder crop, *Pennisetum benthium*, Organic fertilizer, Doses

Bazı Entomopatojen Fungusların *Leptinotarsa decemlineata* Say'ın Farklı Biyolojik Dönemleri Üzerine Patojenik Etkisinin Belirlenmesi⁴

Havva Merve SARI^{1*} Ozan DEMİRÖZER¹ Asiye UZUN¹

¹ Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü
*Sorumlu yazar: mervesari95@hotmail.com

Özet: Bu çalışmada, Isparta Merkez'deki patates üretim alanlarında bulunan *Leptinotarsa decemlineata* Say'ın ergin bireylerinden elde edilen entomopatojen fungus *Beauveria bassiana* BIM-001 izolatının üç farklı spor konsantrasyonunun (1x10⁶ spor/ml, 1x10⁷ spor/ml, 1x10⁸ spor/ml) ve Nostalgist SL (% 1,5 *Beauveria bassiana* strain Bb-1, 1x10⁸ spor/ml) adlı ticari preparatın (Agrobest Grup Ltd. Şti., Türkiye) tavsiye dozu (250 ml/da)'nın laboratuvar koşullarında patates böceğinin 1., 2., 3. ve 4. dönem larva ve ergin bireyleri üzerindeki patojenik etkisi belirlenmiştir. Entomopatojen fungus süspansiyonları patates böceğinin farklı larva dönemlerine ve ergin bireylerine püskürtme yöntemiyle (1 atm basınçta, 7 sn süreyle) uygulanmıştır. Denemeler tesadüf parselleri deneme desenine göre, tüm biyolojik dönemler için 5 tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Uygulama yapılmış bireyler içinde taze patates yaprakları yer alan, tül ile kaplı havalandırma deliklerine sahip 500 ml'lik plastik kaplara aktarılmış ve 25 ± 1 °C sıcaklık, %65 ± 5 orantılı nem ve 18 saat gün uzunluğuna ayarlı iklim odalarında muhafaza edilmiştir. Ölü-canlı sayımları uygulamayı takip eden 3., 5. ve 7. günde yapılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre, larvalardaki en yüksek ölüm yüzdesi 7. günde *B. bassiana* BIM-001'in 1x10⁸ spor/ml konsantrasyonunda saptanmış olup, ölüm yüzde değerleri 1. ve 3. larva döneminde %94, 2. larva döneminde %80 ve 4. larva döneminde ise %90'dır. Nostalgist uygulamasında ise, bu yüzdeler 1., 2., 3. ve 4. dönem larvalar için sırası ile %2, %46, %24 ve %50 olarak gerçekleşmiştir. Ergin bireylerde ölüm 7. günde, *B. bassiana* BIM-001'in sadece 1x10⁸ spor/ml konsantrasyonunda %2 oranında ölüm gerçekleşmiş olup, *B. bassiana* BIM-001'in diğer spor konsantrasyonlarında ve Nostalgist uygulamasında ölüm saptanmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Zararlı, biyolojik mücadele, entomopatojen fungus

Determination of Pathogenic Effects of Some Entomopathogenic Fungus on Different Biological Stages of *Leptinotarsa decemlineata* Say

Abstract: In this study, the pathogenic effects of three different spore concentrations (1x10⁶ spore/ml, 1x10⁷ spore/ml, 1x10⁸ spore/ml) of the entomopathogenic fungus *Beauveria bassiana* BIM-001 obtained from adult *Leptinotarsa decemlineata* Say that were found in potato production fields in Isparta and recommended a dose (250 ml/da) of Nostalgist SL (1.5% *Beauveria bassiana* strain Bb-1, 1x10⁸ spore/ml, Agrobest Group Co. Ltd. Turkey) were investigated in laboratory conditions on different larval stages (1st, 2nd, 3rd, and 4th) and adults of *L. decemlineata*. Entomopathogenic fungus suspensions were applied by spraying method (1 atm, 7 second) to different larval stages and adult individuals of Colorado potato beetle. The experiments were conducted with five replications (n=50). The treated individuals were transferred into the 500 ml plastic containers included fresh potato leaves and kept in climate rooms (25±1°C, 60±10% relative humidity and 16:8 [L:D]). The observations for determining dead and live were performed on 3rd, 5th and 7th days following spore suspensions application. According to results of study, the highest mortality rate in larvae was determined at 10⁸ spores/ml of *B. bassiana* BIM-001 7th day. The mortality rate of pest in 1st and 3rd larvae was 94%, in 2nd larvae was 80% and in 4th larvae was 90%. In Nostalgist, these percentages were 2%, 46%, 24% and 50% for 1st, 2nd, 3rd and 4th stage larvae, respectively. In adult individuals at 7th day, there was 2% death at 10⁸ spores/ml of *B. bassiana* BIM-001, while mortality didn't observed for other concentrations of *B. bassiana* BIM-001 and Nostalgist.

Key words: Pest, biological control, entomopathogenic fungi

**Bu çalışma Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi tarafından desteklenmiştir.

Farklı Biçim Yükseklikleri ve Sayısının Triticale Ot ve Tohum Verimi ile Tanenin Besin Maddesi İçeriğine Etkileri**

Ahmet GÖKKUŞ* Fırat ALATÜRK

Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:agokkus@yahoo.com

Özet: Bu araştırma; ot ve tohum üretimi için yetiştirilen tritikalenin farklı hasat uygulamalarına bağlı olarak tohum ve ot verimi ile tanedeki besin madde içeriklerinin değişimini tespit etmek amacıyla yürütülmüştür. Deneme Çanakkale Onsekiz Mart Üni. Ziraat Fakültesi Dardanos Yerleşkesi deneme alanında 2015-2017 yetiştirme dönemlerinde yürütülmüştür. Araştırmada bitkiler farklı boylara (20, 30 ve 40 cm) geldiklerinde 5 cm anız kalacak şekilde biçilmiştir. Biçimler farklı sayılarda (kontrol, 1, 2, 3 ve 4 biçim) gerçekleştirilmiştir. Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulan denemede ot ve tohum verimi ile tanenin ham protein, ham kül, NDF, ADF, ADL, sindirilebilir kuru madde ve sindirilebilir organik madde oranları incelenmiştir. Sonuçta, biçim yüksekliği ve biçim sayısı arttıkça tritikalenin ot ve tohum verimleri artmıştır. Tanenin ham kül oranı biçim yüksekliği ve sayısının artışı ile azalmıştır. Diğer besin maddesi özelliklerinde önemli değişim tespit edilmemiştir. Sonuç olarak, yöre şartlarında ot ve tohum üretimi amacıyla tritikale yetiştiriciliğinde, bitkilerin 20 cm yükseklikten 4 kez biçilmesi önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Triticale, Biçim Yüksekliği, Ot ve Tohum Verimi, Besin Maddesi İçeriği

Effects of Different Shape Heights and Numbers on Herb and Seed Yield of Triticale and Nutrient Content of Grain

Abstract: This research; The aim of the study was to determine the changes in seed and weed yield and nutrient contents of the triticale grown for grass and seed production. Experiment Çanakkale Eighteen Mart Uni. Faculty of Agriculture Dardanos Campus was conducted in 2015-2017 breeding periods. In the research, when plants come to different lengths (20, 30 and 40 cm), 5 cm stubble was cut. The forms were performed in different numbers (control, 1, 2, 3 and 4 forms). In the experiment, which was established in randomized block design with 3 replications, weed and seed yield and crude protein, crude ash, NDF, ADF, ADL, digestible dry matter and digestible organic matter ratios were investigated. As a result, weed and seed yields of triticale increase as the shape height and shape number increase. The crude ash content of the grain decreased with increasing shape height and number. No significant changes were detected in other nutrient properties. As a result, in triticale cultivation for the purpose of grass and seed production under local conditions, it is recommended to cut the plants 4 times from a height of 20 cm.

Keywords: Triticale, Cutting Height, Forage and Seed Yield, Nutrient Matter Content

**Bu çalışma Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Başkanlığı tarafından desteklenmiştir (Proje no: FHD-2019-3064).

Buğdayda Oksijen İzotop Metodu ve AquaCrop Bilgisayar Modeli ile Belirlenen Transpirasyon Etkinliğinin Karşılaştırılması

Sema KALE ÇELİK^{1*}

¹*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, Isparta/Türkiye*

*Sorumlu yazar e-mail: semakale@isparta.edu.tr,

Özet: Bu çalışmada; kışlık buğdayın evapotranspirasyonundan (ET) bitki transpirasyonunu (T) ve toprak buharlaşmasını (E) ayırmak için kararlı oksijen izotop yöntemi (¹⁸O/¹⁶O) ve FAO-AquaCrop bilgisayar modeli kullanılmıştır. Model ile simüle edilen E ve T değerleri izotopik yöntemle tahmin edilen sonuçlarla karşılaştırılmıştır. Proje Ankara- Mürted Ovasında, 3 farklı sulama stratejisi ile 4 tekrarlı olarak 2009-2011 yılları arasında yürütülmüştür. Sulama konularını tam sulama (S₁₀₀), kısıtlı sulama (S₅₀) ve yağmura dayalı sulama (susuz – S₀) konular oluşturmaktadır. Keeling plot yöntemine göre elde edilen atmosferik su buharı (δET), toprak (δE) ve bitki sapındaki (δT) δ¹⁸O izotop içeriklerinden yararlanılarak transpirasyon (%FT) ve evaporasyon (%FE) oranları belirlenmiştir. Araştırma sonuçlarına göre izotopik yöntemle S₁₀₀, S₅₀ ve S₀ konuları için ortalama transpirasyon hızı 0.87, 0.84 ve 0.75 olarak bulunmuştur. Uygulanan sulama suyu ile ortalama transpirasyon oranı arasında anlamlı pozitif bir ilişki bulunmuştur (R² 0.91). Arazi verileri kullanılarak AquaCrop modeli çalıştırılmış ve E ve T değerleri tahmin edilmiştir. Model sonuçlarına göre, transpirasyon oranı 0.80, 0.79 ve 0.68 bulunmuştur. Model, transpirasyon ve evaporasyon oranlarını izotopik yöntemden daha düşük tahmin etmiştir. Her iki yöntemle elde edilen veriler arasındaki ilişki istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. Bitki transpirasyonuna göre sulama suyu miktarı göz önüne alındığında, kısıtlı sulama konusu (S₅₀) kurak ve yarı kurak bölgelerde yetiştirilen kışlık buğday için önerilmektedir.

Anahtar kelimeler: Evapotranspirasyon ayrımı, kararlı oksijen izotopu, AquaCrop, buğday.

***Thymus pectinatus* Bitkisinin Biyolojik Aktivite Değerleri**

Esra UÇAR^{1*}, Nuraniye ERUYGUR², Gülşen GÜÇLÜ³, Hüseyin Aşkın AKPULAT⁴

^{1*}: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sivas meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı, Sivas

²: Selçuk Üniversitesi, Farmakognosi Bölümü, Konya

³: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu, Sağlık Bakım Hizmetleri, Sivas,

⁴: Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Sivas

*Sorumlu yazar: eucar@cumhuriyet.edu.tr

Özet: Bu çalışma kapsamında Sivas doğal florasından toplanan *Thymus pectinatus* bitkisinden elde edilen su ekstresinin *in vitro* antioksidan ve enzim aktivite değerleri incelenmiştir. Antioksidan aktivite değerlerinin incelenmesi için 2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazyl (DPPH) radikal süpürücü etki, 2,2'-Azino-bis-(3-ethylbenzothiazoline-6-sulphonic acid) (ABTS) süpürücü etki ve toplam fenol içerik (TPC) ve toplam flavonoid içerik (TFC) yöntemleri kullanılmıştır. Ayrıca *Thymus pectinatus* bitkisi su ekstresinin antikolinesteraz (asetilkolinesteraz (AChE) / butirikolinesteraz (BChE)), antidiyabetik aktivite (α -glukosidaz / α -amilaz) ve Tirozinaz inhibitör aktivite değerleri incelenmiştir. Elde edilen bulgulara göre, *Thymus pectinatus* bitkisinin antioksidan ve enzim aktivite değerleri mevcuttur.

Anahtar Kelimeler: Antioksidan, ABTS, DPPH, Enzim, Thymus

**Çanakkale’de Yeni Zararlı Bir lepidopter Türü: *Homoeosoma nebulellum*
Denis&Schifferrmüller (Lepidoptera: Pyralidae)**

Papatya TİFTİKÇİ^{1*}

¹:Tarım ve Orman Bakanlığı Çanakkale İl Müdürlüğü

*:papatyademirezer@hotmail.com

Özet:Avrasya ayçiçeği güvesi, *Homoeosoma nebulellum* Denis&Schifferrmüller (Lepidoptera: Pyralidae) Çanakkale (Merkez)’de ilk kez 2019 yılında ayçiçeklerinde kaydedilmiştir. Bu lepidopter türünün larvasına ayçiçeğinin taç yaprakları üzerinde (1 larva/yaprak) rastlanılmıştır. Aynı yıl, Ağustos ayında ayçiçeği tarlasında tuzak başına 39 ergin tespit edilmiştir. Avrasya ayçiçeği güvesi, zararının generatif aksama yönelik olması nedeniyle verime doğrudan etki etmektedir. Zararlının tanınması, biyolojisi, zarar şekli ve yayılışı ile ilgili bilgiler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ayçiçeği, Bitki Koruma, *Homoeosoma nebulellum*, Çanakkale

**A New lepidopter Species Recorded in Çanakkale Province: *Homoeosoma nebulellum*
Denis&Schifferrmüller (Lepidoptera: Pyralidae)**

Abstract:Eurasia sunflower moth, *Homoeosoma nebulellum* Denis&Schifferrmüller (Lepidoptera: Pyralidae) is the first time reported in Çanakkale (Merkez) in 2019 year in sunflowers. The larvae of this lepidopter species were found on the petals of the sunflower (1 larvae / leaf). In the same year, 39 adults per trap were identified in the sunflower field in August. Eurasia sunflower moth has a direct effect on yield due to its generative component. Brief information about morphology, biology, economic importance and distribution of this pest lepidopter are also given.

Keywords: *Homoeosoma nebulellum*, Plant Protection, Sunflower, Çanakkale

Farklı Yükseklik ve Sıklıkta Yapılan Biçimlerin Arpanın Ot Verimi ile Tane Verimi ve Kalitesine Etkileri

Fırat ALATÜRK^{1*} Ahmet GÖKKUŞ¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:alaturkf@comu.edu.tr

Özet:Bu araştırma, arpanın ikili üretim sistemi (ot+tohum) sonucunda ot ve tohum verimi ile tohumun yem kaynağı olarak değerlendirildiğinde besin maddesi içeriklerindeki değişimi incelemek amacıyla, 2015-2017 yıllarında ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dardanos Yerleşkesi deneme alanında yürütülmüştür. Araştırmada bitkiler farklı yükseklik (20, 30 ve 40 cm) ve sayıda (kontrol, 1, 2, 3 ve 4 biçim) 5 cm anız kalacak şekilde biçilmiştir. Tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak kurulan denemede, ot verimi yanında tohum verimi ile tanenin ham protein, ham kül, NDF, ADF ve ADL oranları ile kuru madde ve organik maddenin sindirilebilirliği incelenmiştir. Araştırma sonucunda, biçim yüksekliğinin artışı ile ot verimi azalmış, tohum verimi artmış, tanenin besin maddesi içeriklerinde ise önemli değişim olmamıştır. Buna karşılık biçim sayısı arttıkça, ot verimi artarken tohum verimi azalmıştır. Tanenin besin maddesi içerikleri biçim sayısına bağlı olarak da önemli bir değişim göstermemiştir.

Anahtar Kelimeler: Arpa, biçim yüksekliği, biçim sayısı, verimi, besin maddesi içeriği

Effects of Different Height and Density Forms on the Yield and Grain Yield and Quality of Barley

Abstract: This research was carried out in the trial area of ÇOMU Faculty of Agriculture Dardanos Campus in 2015-2017 in order to examine the changes in nutrient contents when barley and seed yield were evaluated as feed source of seed as a result of the dual production system (weed + seed) of barley. In the research, the plants were cut to 5 cm stubble at different heights (20, 30 and 40 cm) and number (control, 1, 2, 3 and 4 forms). In the experiment, which was established as a randomized block design with 3 replications, the yield of seed, crude protein, crude ash, NDF, ADF, ADL and digestibility of dry matter and organic matter were examined. As a result of the research, weed yield decreased, seed yield increased and grain nutrient contents did not change significantly with increasing shape height. On the other hand, as the number of forms increased, weed yield increased and seed yield decreased. The nutrient contents of the grain did not change significantly depending on the number of forms.

Keywords: Barley, Cutting Height, Cutting Number, Yield, Nutrient Matter Content

Osmoprining Uygulamalarının Otlak Ayırığı (*Agropyron cristatum* L.) Çimlenme Özellikleri Üzerine Etkileri

Murat YILMAZ^{1*} Osman YÜKSEL²

¹: Üniversitesi Sivasslı Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Tıbbi ve Aromatik Bitkiler Programı 64800, UŞAK

²: Uşak Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimler Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, UŞAK/TÜRKİYE

Özet:Bu çalışmada serin mevsim buğdaygil yem bitkilerinden olan otlak ayırığı (*Agropyron cristatum* L.), tohumlarına çimlenme öncesi bazı tohum uygulamalarının (osmoprining) çimlenme ve fide gelişimi özelliklerine olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada otlak ayırığına (*Agropyron cristatum* L.), çimlenmeyi artırıcı PEG 6000 (100, 200, 300 g/L), KNO₃ (0.3, 0.6, 0.9 mol/L), ve GA₃ (250, 500 ve 1000 ppm) maddeler ve belirli dozlar uygulanmıştır. Çalışmada bir buğdaygil türü, kontrolle birlikte 10 uygulama, 4 priming süresi ve 3 tekrür olmak üzere (3 x 10 x 4 x 3= 360) 360 petri kabı kullanılmıştır. Araştırmada otlak ayırığının (*Agropyron cristatum* L.), çimlenme yüzdeleri üzerine GA₃'ün 500 ve 1000 ppm/L dozlarının çimlenmeyi engellediği, PEG 20 g/L dozunun en yüksek çimlenme yüzdesinin elde edildiği tespit edilmiştir. Ortalama çimlenme süreleri dikkate alındığında ise daha hızlı çimlenme için KNO₃'ın 0.3 ve 0.9 mol/L dozu tercih edilebilir olduğu ortaya konulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Yem Bitkisi, Buğdaygil Yem Bitkisi, Otlak Ayırığı, Çimlenme, Osmoprining.

Effects of Osmoprining Applications on Wheatgrass (*Agropyron cristatum* L.) Germination Properties

Abstract:In this study, it was aimed to determine the effects of some seed applications (osmoprining) on germination and seedling development characteristics of grass seed (*Agropyron cristatum* L.), one of the cool season grasses, forage germination. In the study, grass seed separation (*Agropyron cristatum* L.), germination enhancer PEG 6000 (100, 200, 300 g / L), KNO₃ (0.3, 0.6, 0.9 mol / L), and GA₃ (250, 500 and 1000 ppm) substances and specific doses were administered. In this study, 360 petri dishes (3 x 10 x 4 x 3 = 360) were used, including one type of wheat, 10 applications with control, 4 priming times and 3 replications (3 x 10 x 4 x 3 = 360). In the study, it was found that the grass and grass seed (*Agropyron cristatum* L.) inhibited the germination of the 500 and 1000 ppm / L doses of GA₃ on the germination percentages, and the highest germination percentage of PEG 20 g / L was obtained. When the average germination time is taken into account for faster germination KNO₃ 0.3 and 0.9 mol / L dose has been found to be preferable.

Keywords: Forage Crop, Grain Forage Crop, Pasture Separation, Germination, Osmoprining

Nane (*Mentha piperita* L.) Çeşitlerinde Mikrobiyal Gübre Uygulamalarının Verim ve Uçucu Yağ Oranı Üzerine Etkisinin Belirlenmesi

Olca ARABACI¹, Uğur TAN^{1*}, Hafize SERT, Burak BAYKAL, Mukaddes TOPCU, Mestan YUSMAK

¹:Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:ugur.tan@adu.edu.tr

Özet:Günümüzde verimlilik artışı için fazla kimyasal gübre kullanımı doğal kaynakların tükenmesine ve çevresel problemlere neden olmaktadır. Toprağı ve bitkiyi daha sağlıklı ve daha verimli hale getirmek için alternatif metotlardan birisi mikrobiyal gübrelemedir. Bu çalışma, Nane (*Mentha piperita* L.) çeşitlerinde farklı dozlardaki mikrobiyal gübrelerin verim ve uçucu yağ oranı üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Tesadüf parselleri deneme desenine göre saksı denemesi şeklinde yürütülen denemede, üç nane çeşidi (*Mentha piperita swiss*, *M. piperita chocolate*, *M. piperita multimentha*) ve mikrobiyal gübrenin üç dozu ile kontrol 3 tekrarlı olarak incelenmiştir. Araştırmada; bitki boyu (cm), yaprak boyu (cm), yaprak eni (cm), gövde çapı (mm), klorofil değeri (spad), yaprak alanı (cm²), yeşil herba verimi (g/m²), drog herba verimi (g/m²), drog yaprak verimi (g/m²), yaprak/sap oranı (%), uçucu yağ oranı (%) ve uçucu yağ verimi (L/m²) incelenmiştir. Çalışmada, mikrobiyal gübre dozlarının ve çeşitlerin incelenen özelliklere etkisinin önemli olduğu tespit edilmiştir. Yeşil herba veriminin ve drog yaprak veriminin çeşitlere göre sırasıyla 1342.5-2001.1 g/m², 160.9-228.0 g/m² ve uçucu yağ oranının mikrobiyal gübre dozlarına göre %1.55-1.93 arasında değiştiği saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Mentha piperita*, mikrobiyal gübre, verim, uçucu yağ oranı

**İstanbul Kekığı (*Origanum vulgare* subsp. *hirtum* (Link) Iestwaart))’nde
Seçilmiş Bir Popülasyonunun Karakterizasyonu ve A Klonlarının
Belirlenmesi****

**Olcay ARABACI^{1*}, Emine BAYRAM², Uğur TAN¹, Çiğdem SÖNMEZ², Amir Hasan
TAGHİLOOFAR²,**

¹:Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²:Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:oarabaci@adu.edu.tr

Özet:Bu araştırma; İstanbul kekiği (*Origanum vulgare* subsp. *hirtum* (Link) Iestwaart)’ne ait bir popülasyonda (B popülasyonu) yüksek verimli ve kaliteli klonların belirlenmesi amacıyla, tek bitkilerin bazı agronomik ve kalite özellikleri iki yıl süreyle (2014-2015) incelenmiştir. Popülasyonun ilk yılına ait birinci, ikinci ve çiçeksiz hasatlarından elde edilmiş olan minimum ve maksimum değerler göz önüne alınarak yıllık performansları saptanmış ve ikinci yıl da aynı popülasyona ait tek bitkilerin minimum, maksimum ve ortalama değerleri belirlenmiştir. Böylece yüksek verim ve kalite özelliklerinin bitkilerin genotipinden kaynaklanıp kaynaklanmadığı ortaya konmaya çalışılmıştır. B popülasyonuna ait tek bitkilerde iki yıllık ortalama bitki boyu 39.0 cm, kanopi değeri 30.5 cm, yeşil herba verimi 167.9 g/bitki, drog herba verimi 65.5 g/bitki, drog yaprak verimi 32.2 g/bitki ve uçucu yağ oranı %4.01 olarak tespit edilmiştir. 2016 yılında incelenen popülasyonun iki yıllık sonuçları dikkate alınarak yüksek verim ve kalite değerlerine sahip olduğu belirlenen genotiplerin seçilmesiyle A klonları oluşturulmuştur. A klonlarının bitki boyu 13-52.5 cm, yeşil herba verimi 8-624 g/parsel, drog herba verimi 4-218.4 g/parsel, drog yaprak verimi 1.6-100.1 g/parsel, uçucu yağ oranı %1.08-7.92 ve uçucu yağ verimi 0.03-5.74 L/parsel arasında belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: İstanbul kekiği, *Origanum vulgare* subsp. *hirtum*, popülasyon, seleksiyon, verim, uçucu yağ

**Bu çalışma, TÜBİTAK 113O285 no’lu projenin bir kısmıdır.

Düşük Sıcaklıkların *Echinacea purpurea* L. Tohumlarının Çimlenmesi Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi

G. Hafize YILDIRIM¹, Emine YURTERİ¹, Aysel ÖZCAN¹, Fatih SEYİS¹

Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:emine.yurteri@erdogan.edu.tr

Özet: Bu çalışma ekinezya (*Echinacea purpurea* L.) tohumlarının düşük sıcaklıklarda farklı sürelerde ve bazı tohum ön uygulama şekilleri ve sürelerinin (0, 5, 10, 15 gün) düşük (+4 °C) sıcaklık streslerinde çimlenme ve çıkış performansları ile erken fide gelişimi üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmamızda USDA gen bankasından temin edilen ve çoğaltılan 1 yıllık *Echinacea purpurea* tohumları kullanılmıştır. 2012 yılında USDA gen bankasından temin edilen *Echinacea purpurea* tohumlarında ön işlem uygulamadan yapılan çoğaltma çalışmaları sonucunda tohumların çimlenme oranlarının oldukça düşük olması sebebiyle böyle bir çalışmaya gereksinim duyulmuştur. Çalışma 2018 yılında RTEÜ Ziraat ve Doğa Bilimleri Fakültesi bitki analiz laboratuvarında kontrollü şartlarda yürütülmüştür. Deneme +4 °C 'de 2 farklı ön muamele (saf suda bekletme-susuz bekletme) x 4 farklı zamanda (0, 5, 10, 15) x 3 tekrar olacak şekilde planlanmıştır. Her petride 40' ar tohum olmak üzere tohum ekimleri gerçekleştirilmiş ve 10. günde toplam çimlenen tohumlar sayılarak çimlenme yüzdesi (%) ve çimlenen tohumların epikotil ve hypokotil uzunlukları ölçülmüştür. Yapılan araştırma göstermiştir ki; sulu ve kuru tohumların +4 °C' de farklı sürelerde bekletilmesi durumunda, tohumların çimlenme yüzdeleri, çimlenen tohumların epikotil ve hypokotil uzunlukları üzerinde P < 0,01 düzeyde olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. En iyi çıkış yüzdesi de kuru tohumların +4 °C' de 15 gün bekletilmesinden elde edilirken, epikotil uzunluğu; kuruda +4 °C 15 gün, suluda ise +4 °C' de 20 gün; hypokotil uzunluğu ise; kuru ve sulu tohumların +4 °C' de 10 gün bekletilen tohumlarda önemli olmuştur. Sonuç olarak ekinezya (*E. purpurea*) tohumlarında yapılan düşük sıcaklık uygulamalarının tohumların çimlenme ve çıkışını artırmada 15 – 20 gün bekletme sürelerinin uygun olduğunu söylemek mümkündür.

Buğday Tanesinin Başak İçerisinde Kalite ve Morfolojik Özellikler Açısından Varyasyonunun İncelenmesi

Eyüp Kadir ORUÇ Uğur ÇAKALOĞULLARI Özgür TATAR*

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bornova-İzmir, TÜRKİYE

*Sorumlu yazar:ozgur.tatar@ege.edu.tr

Özet:Buğday, hem ülkemizde hem de dünyada gıda olarak tüketilen en önemli bitkiler içerisinde yer almaktadır. Artan nüfus ve buna bağlı olarak artan gıda ihtiyacını karşılayabilmek için buğday verimini geliştirmeye yönelik araştırmalar kesintisiz şekilde devam etmektedir. Ancak buğday kalitesini arttırmaya yönelik araştırmalar diğerlerine oranla yetersiz kalmıştır. Oysa günümüzde, yeterli gıda arayışından ziyade gizli açlık (Hidden Hunger) sorununa neden olan kaliteli gıda sorunu ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle buğday kalitesi dikkate alınarak yapılan çalışmalar nitelikli gıda ihtiyacını karşılamak için oldukça önem arz etmektedir. Mevcut çalışmada, 2017-18 üretim sezonunda Tekirdağ ilinde *Rebelde* ekmeklik buğday çeşidine ait toplam 3.000 adet başak örneği incelenmiştir. Hasat edilen buğday başakları, başak ekseninde 13 farklı pozisyonda olmak üzere sınıflandırılmış ve her pozisyona ait kavuz ve taneler ayrı ayrı gruplandırılmıştır. Gruplandırılan buğday tanelerinde; glüten miktarı, normal sedimantasyon ve beklemeli sedimantasyon gibi kalite parametreleri ile bin dane ağırlığı, tane sayısı ve kavuz ağırlığı gibi verim parametreleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre farklı başak pozisyonlarına ait veriler değerlendirildiğinde; bin tane ağırlığı 28-40 gr, tane sayısı 1-6 adet ve kavuz ağırlığı 38-43 mg arasında değişiklik göstermiştir. Bununla birlikte başak veriminin %55'ini 4-9. pozisyonundaki başakçıkların oluşturduğu belirlenmiştir. Başakta farklı pozisyonundaki tanelerin kalite parametreleri değerlendirildiğinde, glüten miktarının 13-40 değerleri arasında değişim gösterdiği, normal sedimantasyon ve beklemeli sedimantasyon değerlerinde ise önemli bir farkın oluşmadığı tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: ekmeklik buğday, kalite, başak, başakçık pozisyonu, tane

Makarnalık Buğdayda (*Triticum durum* Desf.) Azot Dozu Uygulamalarının Bazı Tarımsal Özellikler Üzerine Etkisi

Üner ULUPINAR İlknur AKGÜN^{1*}

¹Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, 32260 Isparta, Türkiye

* Sorumlu Yazar: ilknurakgun@isparta.edu.tr

Özet:Bu çalışmada Isparta ekolojik koşullarında farklı azot dozlarının (0, 5, 10 ve 15 kg N/da) makarnalık buğday çeşitlerinde (Levante, Zenit, Yelken 2000, Dumlupınar, Eminbey, Altın, Ç-1252, ve Kızıltan-91) bazı tarımsal özellikler incelenmiştir. Araştırma, tesadüf blokları deneme deseninde, faktöriyel düzenine uygun olarak üç tekerrürlü 2010- 2011 yılları arasında yürütülmüş ve m²'ye 500 tohum düşecek şekilde ekim yapılmıştır. Fosforun tamamı (6 kg/da P₂O₅) ve azotun yarısı ekimle birlikte, azotun diğer yarısı kardeşlenme döneminde verilmiştir. Deneme toplam 96 parselden (8 çeşit, 4 azot dozu ve 3 tekerrür) oluşmuştur.

Araştırmada azot dozlarının incelenen tüm özelliklere (bitki boyu, metrekaresindeki başak sayısı, başaktaki tane sayısı, biyolojik verim, hasat indeksi, dönmeli tane oranı) önemli etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ancak azotlu gübrelemenin etkisi çeşitlere göre (bitki boyu ve metrekaresindeki başak sayısı hariç) önemli farklılık göstermiştir. Denemede kullanılan çeşitlere göre ortalama bitki boyu 76.97 (Levante) -98.48 (Dumlupınar) cm; metrekaresindeki başak sayısı 249.40 (Levante) -350.90 (Altın) adet; başaktaki tane sayısı 32.69 (Altın)- 43.60 (Levante) adet; biyolojik verim 963.1 (Levante) -1381.3 (Yelken 2000) kg/da; hasat indeksi % 24.29 (Dumlupınar)- 30.46 (Levante) ve dönme oranı % 13.5 (Altın)- 23.0 (Eminbey) arasında değişmiştir. Azot dozlarına göre ise ortalama bitki boyu 81.12- 87.59 cm; metrekaresindeki başak sayısı 253. 44- 365.75 adet; başaktaki tane sayısı 37.23-40.77 adet; biyolojik verim 852.1- 1505.0 kg/da ve hasat indeksi % 21.36-31.09 arasında belirlenmiştir. Çalışmada azotlu gübreleme dönmeli tane oranını artırmış olsa da bu artış istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (0 kg %15.42, 5 kg % 16.87, 10 kg % 15.75 ve 15 kg % 16.0) Sonuç olarak, azotlu gübrelemenin incelenen özellikler üzerine etkili olduğu belirlenmiştir. Atılacak azotlu gübre dozunun çeşitlere göre farklı olduğu, genel olarak 10 kg/da azot yeterli bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Makarnalık buğday, azot, biyolojik verim, hasat indeksi, dönmeli tane

Türkiye’de Yetiştirilen Bazı Arpa Çeşitlerine Uygun Rejenerasyon Sisteminin Belirlenmesi

İbrahim Saygılı^{1*} Fatmagül Bağ² Nejdet Kandemir¹

¹:Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²:Iğdır Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:ibrahimsaygili50@gmail.com

Özet:Genetik mühendisliği etkili bir rejenerasyon sistemine bağlıdır. Bu araştırma Türkiye’de üretimi yapılan on sekiz arpa çeşidine uygun rejenerasyon sistemini belirlemek için yürütülmüştür. Standart olarak Golden Promise çeşidi kullanılmıştır. Olgunlaşmamış embriyolardan kallus oluşumu için MS ortamına eklenen 3 mg/l dicamba, 2,4-D, NAA ve IAA ve rejenerasyon için 1 mg/l kinetin ve 0,25 mg/l 2,4-D kullanılmıştır. Kallus oluşum oranı, kallus üretim miktarı ve rejenerasyon oranı çeşit, oksin ve bunların interaksyonu bakımından istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (<0.01). Dicamba kallus oluşum oranı ve embriyodan kallus üretim miktarında, 2,4-D hormonu ise alt kültürden kallus üretim miktarı ve daha önemlisi rejenerasyon oluşum oranı bakımından daha uygun olmuştur. Kallus oluşum oranında Angora, embriyodan kallus üretim miktarında Çetin-2000, alt kültürden sonra kallus üretim miktarında Tokak 157/37 çeşidi Golden Promise çeşidinden daha yüksek olmuştur. Rejenerasyon oranı Cumhuriyet-50, Şerifhanım-98, Çatalhöyük 2001 çeşitleri istatistiksel olarak standart çeşit Golden Promise’den farklı olmamıştır. Orza-96 çeşidinden herhangi bir durumda rejenerasyon elde edilemezken, incelenen diğer çeşitler için uygun rejenerasyon sistemi belirlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Embriyo kültürü, oksin, kallus, rejenerasyon

Çanakkale’de Bazı Arpa Çeşitlerinin Verim ve Verim Öğelerinin Belirlenmesi

Hakan TİFTİKCİ* Papatya TİFTİKCİ¹

¹:Tarım ve Orman Bakanlığı Çanakkale İl Müdürlüğü

*Sorumlu yazar:hakantiftikci@hotmail.com

Özet: Bu çalışma Çanakkale ilinde bazı arpa çeşitlerinin verim ve verim performanslarının belirlenmesi amacıyla 2015 yılında bir yıl süreyle Merkez ilçesine bağlı Akçapınar köyünde yürütülmüştür. Araştırmada materyal olarak Akhisar 98, Bayrak, Sancak, Vamıkhoca, Bürgüt ve Yerli Çeşit olmak üzere 6 adet arpa ıslah çeşidi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, çeşitler arasında bir yıllık ortalamalar değerlendirildiğinde en yüksek tane verimi Bürgüt arpa çeşidinde (650 kg/da), en düşük tane verimi ise Akhisar 98 arpa çeşidinde (350 kg/da) elde edilmiştir. Çalışmada Bayrak arpa çeşidi 625 kg/da, Sancak arpa çeşidi 565 kg/da, Vamıkhoca arpa çeşidi 400 kg/da, Yerli Çeşit ise 530 kg/da verim vermiştir. Arpa çeşitleri arasında en yüksek tane veriminin alındığı Bürgüt başta olmak üzere Bayrak arpa çeşidinde yüksek verim elde edilmiş ve Çanakkale koşulları için umut vaat eden çeşitler olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Arpa, ıslah çeşidi, tane verimi, Çanakkale

Determination of Yield and Yield Components of Some Barley Cultivars in Çanakkale Province

Abstract:The aim of this study was to determine yield and yield components of some barley cultivars in Akçapınar village of Çanakkale province in 2015 year. In the research, 6 barley breeding cultivars, Akhisar 98, Bayrak, Sancak, Vamıkhoca, Bürgüt and Native Cultivar were used as material. As a result, the highest grain yield was obtained from Bürgüt barley cultivar (650 kg/da) and the lowest grain yield was obtained from Akhisar 98 barley cultivar (350 kg/da). In the study, Flag barley cultivar yielded 625 kg/da, Sancak barley cultivar yielded 565 kg/da, Vamıkhoca barley cultivar yielded 400 kg/da and Native Cultivar yielded 530 kg/da. Among the cultivars of barley, the highest grain yield was obtained, especially from Bürgüt, high yield was obtained from Bayrak barley cultivar and it was determined that there were yielding cultivars for Çanakkale conditions.

Keywords: Barley, breeding cultivar, grain yield, Çanakkale

Bazı Tath Mısır x At Dişi Mısır Hibritlerinin Agronomik Performanslarının Belirlenmesi**

Ayten PEKBAĞRIYANIK¹, Muzaffer TOSUN¹, Deniz İŞTİPLİLER¹, Fatma AYKUT TONK^{1*}

¹Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü, Bornova, İZMİR

*Sorumlu yazar: fatma.aykut@ege.edu.tr

Özet: Araştırma, 2016-2017 yıllarında Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü deneme alanında kurulmuştur. Denemenin amacı, kendilenmiş şeker mısır ile kendilenmiş at dişi mısır genotipleri arasındaki melezlerin F1 generasyonlarında bazı agronomik özelliklerinin incelenmesiyle yüksek verimli ve kaliteli hibrit şeker mısır hatlarının geliştirilmesidir. 2016 yılında, anne ebeveyn olarak 2 adet kendilenmiş şeker mısır hattı (9 ve 57 nolu hatlar) ile 1 adet baba ebeveyn kendilenmiş at dişi mısır hattının (66 nolu hat) melezlemeleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan melezlemelerden elde edilen 2 adet (9 x 66 melezi ve 57 x 66 melezi) F1 hibrit tohumlukları, ebeveyn olan kendilenmiş mısır hatları ile birlikte Mayıs 2017'de tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü olarak ekilmiştir. Çalışmada, bitki boyu, ilk koçan yüksekliği, koçan uzunluğu, koçan çapı, kavuzlu koçan ağırlığı, taze koçan ağırlığı, koçan randımanı, koçanda tane sayısı, koçanda tane randımanı ve taze koçan verimi özellikleri incelenmiştir. Yapılan araştırmada tüm agronomik özellikler için her iki melez, kombinasyonda şeker mısır ebeveyninden daha yüksek değerler vermiştir. Denemede 9 x 66 hibriti, 57 x 66 meleziye göre daha yüksek bir heterosis göstermiştir. Bu melez genotipin tane kalite ve duyuşal özellikleri de incelenerek ticari bir şeker mısır hibriti olarak kullanılabilceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar kelimeler: At dişi mısır, hibrit çeşit, kendilenmiş hat, şeker mısır

Determination Of Some Agronomic Performance In Crosses Between Dent Corn And Sweet Corn Inbreds Lines

Abstract: This research was carried out in the experimental fields of Ege University, Faculty of Agriculture, Department of Field Crops in 2016-2017 wheat growing season. The aims of this study were to investigate some agronomic traits of the F1 generations derived from sweet corn x dent corn crosses and to develop promised sweet corn hybrids with high yield and quality properties. The crosses between parents were done at in 2016, two sweet corn inbred lines (9 and 57) were used as female parents while one dent corn inbred line (66) was used as the male parent, F1 seeds of two hybrids (9 x 66 and 57 x 66) were sown with their parents on May, 2017 in randomized complete block design with three replicates. Plant height, height of first ear, ear length, ear diameter, ear weight with husk, ear weight without husk, ear/husk index, grain number per ear, grain/ear index and fresh grain yield traits were measured. It was found that both sweet corn x dent corn hybrids had greater values than those of sweet corn parents in terms of measured agronomic traits. Besides, the hybrid 9x66 showed higher heterosis than 57 x 66 hybrid for all measured traits in the research. It has been concluded that after evaluating the quality and sensory characterization this hybrid (9 x 66), it can be used as a commercial sweet corn cultivar.

Keywords: Dent corn, hybrid cultivar, inbred line, sweet corn

** Yüksek Lisans Tezi, 17-ZRF-025 nolu BAP projesi ile Ege Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir.

Kekiğin Hayvan Sağlığı Ve Beslenmesi Açısından Önemi

Cahit BALABANLI¹, Emre BIÇAKÇI^{1*}, Müge GÜVENÇ²

¹:Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

²:Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

*Sorumlu yazar:emrebicakci@isparta.edu.tr

Özet: Dünyanın her yerinde, özellikle Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika'nın ılıman bölgelerinde yaygın olarak yetişen kekik, tarihin eski dönemlerinden beri şifalı bir bitki olarak bilinmektedir. Hoş kokulu bir aromatik yapıya sahip olduğu için baharat sanayiinde ve Anti fungal ve antiseptik özellikleri nedeni ile ilaç sanayiinde kullanılan kekik, aynı zamanda insan ve hayvanların ihtiyacı olan bazı vitamin ve mineralleri de bünyesinde bulundurmaktadır. Ülkemizde hayvan yemlerinin kıt olduğu dönemlerde özellikle küçükbaş hayvanların beslenmesinde ön plana çıkan kekikiğin kullanımı, içerdiği bazı sekonder metabolitler nedeni ile küçük baş ve kanatlı hayvan yetiştiriciliği ve iyi tarım ve organik tarım uygulamalarında giderek daha fazla önem kazanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kekik, yem, sağlık ve küçükbaş

The Importance Of Thyme In Animal Health And Nutrition

Abstract: Oregano, which grows widely in the temperate regions of Europe, Asia and North Africa, has been known as a medicinal plant since ancient times. Thyme used in the spice industry and in the pharmaceutical industry due to its anti-fungal and antiseptic properties because it has an aromatic smell, also contains some vitamins and minerals that humans and animals need. The use of oregano, which comes to the forefront in the feeding of small ruminants during the times when animal feeds are scarce in our country, is becoming more and more important in small head and poultry production and good agriculture and organic farming applications due to some secondary metabolites it contains.

Keywords: Oregano, Animal feeding, Feed value and Pasture

Tuz (NaCl) Stresinin Adi Fiğ (*Vicia sativa* L.) Tohumlarının Çimlenme ve Fide Büyüme Üzerindeki Engelleyici Etkisinin Hafifletilmesinde GA3 (Gibberellik asit) ve Kinetin Bitki Büyüme Maddelerinin Uygulanması

Ebru DİNLER¹ Cahit BALABANLI¹ Emre BIÇAKÇI^{1*}

¹:Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

*Sorumlu yazar:emrebicakci@isparta.edu.tr

Özet:Bu çalışmada, tuz (NaCl) stresinin Adi fiğ (*Vicia sativa* L.) tohumlarının çimlenme ve fide büyümesi üzerindeki engelleyici etkisinin hafifletilmesinde GA3 ve Kinetin bitki büyüme maddelerinin farklı dozlarının etkileri araştırılmıştır. Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre petri ve saksıda olmak üzere iki paralel olarak yürütülmüştür. Denemede değişik dozlarda NaCl (0.5, 1.0, 1.5 ve 2.0 dS dozlarında hazırlanan NaCl çözeltisi) uygulanan adi fiğ (*Vicia sativa* L.) tohumlarına farklı dozlarda Kinetin ve Gibberellik asit dozları (Kontrol-saf su, 300ppm Gibberellik asit, 50ppm Kinetin,300ppm Gibberellik asit x 50ppm Kinetin) uygulanarak tohumlar petri ve saksıda çimlendirilmiştir. Saksı ve petride çimlendirilen adi fiğ tohumlarında çimlenme yüzdesi, ortalama çimlenme süresi, çimlenme değeri, kök ve sap uzunluğu, kök yaş ve kuru ağırlığı, sap yaş ve kuru ağırlığı üzerine GA3 ve Kinetin uygulamalarının etkileri gözlemlenmiştir.

Araştırma sonunda GA3 ve Kinetin uygulamaları adi fiğde çimlenme yüzdesine herhangi bir etkide bulunmamış, çimlenme süresini kısaltmış, çimlenme değerini artırmış, GA3 uygulaması kök ve sap uzamasını artırmış Kinetin uygulamasının olumlu bir etkisi olmamış, en fazla kök yaş ve kuru ağırlığı GA3 ve kontrol ünitelerinden elde edilmiştir.

Adi fiğ tohumları üzerinde yapılan çalışmada incelenen özellikler üzerinde genel olarak GA3 ve Kinetin uygulamalarının etkileri çok farklı olmuştur. GA3 uygulamalarının kök ve sap uzunluğunu artırdığı, kinetin uygulamasının ise olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler; Tuz stresi, adi fiğ, gibberellik asit, kinetin

Application of GA3 (Gibberellic Acid) and Kinetin Plant Growth Agents in Relieving the Effects of Salt (NaCl) Stress on Germination and Seedling Growth of Common Vetch (*Vicia sativa* L.) Seeds

Abstract: In this study, the effects of different doses of GA3 and Kinetin plant growth agents were investigated in order to alleviate the inhibitory effect of salt (NaCl) stress on common germination and seedling growth of common vetch (*Vicia sativa* L.) seeds. The study was carried out in parallel with coincidence blocks in petri dish and pot. Different doses of NaCl (NaCl solution prepared in 0.5, 1.0, 1.5 and 2.0 dS doses) at different doses in the experiment. Kinetin and Gibberellic acid doses in different doses (*Vicia sativa* L.) seeds (Control-pure water, 300ppm Gibberellic acid, 50ppm Kinetin, 300ppm Gibberellic acid x 50ppm Kinetin) seed germinated in petri dish. The effects of germination percentage, average germination time, germination value, root and stem length, root age and dry weight, root age and dry weight on GA3 and Kinetin applications were observed.

At the end of the research, GA3 and Kinetin applications did not have any effect on germination percentage, shorten germination time, increased germination value, GA3 application increased root and stem elongation Kinetin application had no positive effect, maximum root age and dry weight were obtained from GA3 and control units.

The effects of GA3 and Kinetin applications on the properties examined in the study on common vetch seeds were very different. It was determined that GA3 applications increased root and stem length and kinetin application adversely affected.

Keywords: Salt, Common vetch, Gibberellic Acid, Kinetin, Germination

Türkiye Nohut (*Cicer aritinum* L.) Tarımında Leblebilik Nohutun Önemi

Dürdane MART¹ Sezgin MART

¹*Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-ADANA,*

*Sorumlu yazar: durdanemart@yahoo.com,

Özet: Nohut toprak istekleri fazla olmayan, kurak ve yarı kurak bölgelere uyum sağlamış önemli bir baklagildir. Diğer baklagil bitkilerinin tüm özelliklerine sahip olduğu gibi kuru tarım alanlarında hububat-baklagil münavebesiyie nadas alanlarının daraltılmasında vazgeçilmez bir bitkidir. Ayrıca nohut sapı kaba yem için uygun bir besin kaynağını oluşturmaktadır. Güney ve Güneydoğu bölgelerimizde yetiştirilen ve hayvan yemi olarak kullanılan nohut, kültür nohutları ile yabani formlar arasında bir geçit formu oluşturur. Bu nohutun sap ve tanesi kaba yem olarak değerlendirilmektedir.

Nüfusunun büyük çoğunluğu bitkisel orijinli gıdalarla beslenen ülkemizde, dengeli beslenme ve proteinli madde tüketimi sınırlıdır. Proteinli gıda maddelerindeki bu açığın az da olsa kapatılmasında büyük bir potansiyele sahip baklagiller kullanılabilir. Her biri önemli bir besin kaynağı olan bu bitkiler nohut, mercimek, fasulye, bezelye, bakla, ve börülce tarımı ülkemizde yapılmaktadır. Ayrıca nohut ülkemiz başta olmak üzere birçok Orta Doğu ülkesinde de çerez olarak fazlaca tüketilmektedir. Leblebilik nohutların kabuğunun kalın olması ve taneden kolayca ayrılması leblebicilikte istenen önemli bir husustur leblebi için nohutların dolgun, İri, yanaklarının düz ve yuvarlak olmasının yanında renklerinin genellikle kırmızımsı-sarı olması istenilen bir durumdur.

Anahtar kelimeler: Nohut tarımı, Leblebi ve önemi

Nohut (*Cicer arietinum* L.) Tarımında Antraknoz Yanıklığı (*Ascochyta rabiei*) Ve Önemi

Dürdane MART¹, Sezgin MART

¹Doğu Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü-ADANA,

*Sorumlu yazar: durdanemart@yahoo.com

Özet:Nohut üretimini kısıtlayan en önemli faktörlerden nohut antraknozu yağışlı yıllarda hastalığa neden olan fungus *Ascochyta rabiel* Pass. Labr. epidemik olduğu yer ve yıllarda verimde büyük kayıplara neden olan hastalığa gelişmesinde ve yayılmasında sıcaklık, rüzgar ve yağmur gibi iklim faktörlerinin yanında çeşit hassasiyetinin de önemli etkisi olduğu bilinmektedir. Hastalık bol yağış alan yıl ve bölgelerde, sulama yapılan yerlerde, nisbi nemi yüksek olan kapalı vadilerde salgınlara neden olabilir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda Türkiyede hastalığa neden olan farklı bölgelerde aktif olarak dört patotip tespit edilmiştir.

Bu hastalıklar için bazı kültürel yöntemler ve ilaçlı mücadele önerilmekteyse de kültürel yöntemlerin yetersizliği; ilaçlı mücadelenin tam anlamıyla hastalığı kontrol edememesi veya geniş alanlar için ekonomik olmayışı, dikkatleri dayanıklı çeşitlerin geliştirilmesi üzerinde toplamaktadır. Özellikle dayanıklı çeşitlerin kullanımı hastalıklarla mücadelede etkili ve en ekonomik yoldur.

Anahtar kelimeler: Nohut Tarımı, Antraknoz hastalığı

Mucize Bitki “*Moringa oleifera* L.”

Gülsüm BOZTAŞ^{1*}, Safiye Meryem ÖZER¹, Emine BAYRAM²

¹Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Tarla Bitkileri Bölümü

²Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarla Bitkileri Bölümü

* Sorumlu yazar: gulsumboztas@gmail.com

Özet: Artan dünya nüfusuna paralel olarak günümüzde kaliteli ve sağlıklı gıdaya olan talep de giderek artmaktadır. Bu durum bir yandan tarımsal ürün miktarının artırılmasını bir yandan da üretilen ve insan tüketimine sunulan gıda maddelerinin güvenli ve kaliteli olmasını gerektirmektedir. Hayvansal ve bitkisel protein kaynaklarının yeterli ve dengeli tüketimi ile bu talebin karşılanacağı bilinmektedir. Potansiyel insan ve hayvan beslenme kaynaklarının çeşitlendirilmesi ve geliştirilmesi ile bitkisel ve hayvansal ürünlerin maliyetinin azalacağı, daha kaliteli yaşam standartlarına ulaşılacağı söylenebilir.

Bu bitkisel kaynaklardan biri de *Moringa oleifera* L. bitkisidir. *Moringa* bitkisi *Moringaceae* familyasına ait olup bilimsel adı *Moringa oleifera* L.'dir. *Moringa* bitkisinin dünyada bilinen 13 türü mevcuttur. 13 tür içerisinde en değerli olarak kabul edilen *Moringa oleifera* L. türüdür. Bitki; tıp, insan besini, hayvan yemi, yağ, selüloz kaynağı, kozmetik, biyopestisit, biyodizel ve su arıtma gibi çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadır. Zengin içeriğe sahip olması nedeniyle *Moringa* bitkisinden İngilizce'de mucize ağaç anlamına gelen 'Miracle Tree' şeklinde bahsedilmektedir. Bitkinin anavatanı Kuzey Hindistan Bölgesi'dir. Günümüzde Endonezya, Sri Lanka, Malezya, Filipinler, Meksika, Güney Amerika, Orta Amerika ve Orta Doğu'da yetiştirilmektedir. *Moringa oleifera* L. bitkisinin diğer bitkilerden en önemli farkı tohum, tohumdan elde edilen yağı, yaprakları, çiçekleri, baklaları, kökleri, ağaç kabuğu ve reçinesine kadar hemen hemen tüm kısımlarının kullanılmasıdır. Beslenme açısından zengin bir kaynak olan bu bitki bünyesinde; yüksek protein (%7-40), kalsiyum (sütten 4X), potasyum (muzdan 3X), C vitamini (portakaldan 7X), A, E ve B vitaminlerini içermektedir. Taşıdığı biyoaktif maddeler (polifenoller, flavonoidler, tanenler, saponinler, alkoloitler, karotenoidler), antioksidan ve iltihap önleyici etkileri ile tıbbi amaçlarla tıp ve eczacılık alanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Bu çalışmada, ülkemizde insan ve hayvan beslenmesinde alternatif bitki türlerinin artırılması, tanıtılması ve üretim desenine katılmasına katkı sağlamak amacıyla *Moringa oleifera* L. bitkisinin tarımsal ve tıbbi kullanımları açısından öne çıkan özellikleri detaylı olarak incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: *Moringa oleifera* L., moringa, protein, bitkisel üretim, biyoaktif maddeler

Farklı Herbisit Uygulamalarının Hıdrellez Kamçısının (*Asphodelus aestivus* Brot.) Toprak Üstü ve Toprak Altı Organlarının Gelişimine Etkileri

Baboo Ali¹, Ahmet GÖKKUŞ¹, Fırat ALATÜRK¹

¹Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü, Çanakkale
Sorumlu yazar: agokkus@yahoo.com

Özet: Bu çalışma, Akdeniz iklim kuşağı meralarında yoğun bir şekilde bulunan ve yeşil halde otlanıldığında hayvanlarda zehirlenmelere yol açan hıdrellez kamçısı (*Asphodelus aestivus* Brot.) ile mücadele amacıyla yapılmıştır. Deneme 2014-2017 yılları arasında Çanakkale'nin Biga ilçesi Gerlengeç köyü merasında yürütülmüştür. Araştırma bölünmüş parseller deneme desenine göre 3 tekrarlı kurulmuştur. Araştırmada klorosülfüron, glifosat, dikamba + triasülfüron, metsülfüron metil + lodosülfüron metil ve tribenuron metil + tifensülfüron metil etken maddelerine sahip herbisitler kullanılmış ve ilkbahar başında yapraklara püskürtülmüştür. Denemede hıdrellez kamçısının toprak üstü (bitki boyu, yaprak sayısı, yaprak eni, boyu ve ağırlıkları) ve toprak altı (yumru boyu, sayısı, çapı, ağırlığı) gelişimleri incelenmiştir. Bütün herbisitler bitkinin toprak altı ve toprak üstü gelişimini yıllara bağlı olarak önemli oranda azaltmıştır. Ancak hıdrellez kamçısının kontrolünde metsulfuron metil + lodosulfuron metil ve klorosülfüron en etkili herbisitler olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hıdrellez kamçısı, Mücadele, Herbisit, Bitki gelişimi

The Effects of Different Herbicide Applications on the Development of Aboveground and Belowground Parts of Summer Asphodel (*Asphodelus aestivus* Brot.)

Abstract: This study was carried out to control summer asphodel (*Asphodelus aestivus* Brot.) which is widely located in the Mediterranean climate zone rangelands and causes poisoning in animals when grazing in green. The experiment was conducted at Gerlengeç village (Biga, Çanakkale) rangelands in 2014-2017. The research was established with 3 replications according to the split plot design. Herbicides with active substances chlorosulfuron, glyphosate, dicamba + triasulfuron, metsulfuron methyl + lodosulfuron methyl and tribenuron methyl + thifensulfuron methyl were used. In the study, the above-ground (plant height and leaf number, width, height and weight) and belowground (tuber length, number, diameter, weight) of summer asphodel was investigated. All herbicides significantly reduced the vegetative development of the plant over the years. However, metsulfuron methyl + lodosulfuron methyl has been the most effective herbicide for the control of summer asphodel.

Keywords: Summer asphodel, Control, Herbicide, Plant Growth

Phytochemical Screening and Antipyretic Activity of Selected Plants Indigenous to Rawalakot AJK

Mahvish Ajaz*, Muhammad Akram

*Department of Eastern Medicines and Surgery
Faculty of life sciences GC university Faisalabad, Pakistan
Corresponding Author: mahvishajaz36@gmail.com*

Abstract: Pyrexia is basis as a secondary force of infectivity, malignant cells or other disease condition. Majority of the antipyretic drugs are synthetic in nature which exert side effects such as gastric ulcer, hepatic necrosis and renal damage. The antipyretic potential of the hydro-alcoholic extracts of *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Salix alba* Linn and *Trigonella foenum* were investigated on the yeast induced pyrexia in albino rats. Paracetamol was used as a positive control. Rectal temperature of albino rats was verified immediately before the administration of the extracts or vehicle or paracetamol and yet again at 1 hour gap for 6 hours using digital thermometer. The animals having pyrexia were divided into four groups Group 1: Paracetamol was given to positive control. Group 2: Distilled water was given to negative control. Group 3: (250mg/kg) extract of plant was given to rats (treatment group 1). Group 4: (500mg/kg) extracts of plant was given to albino rats (Treatment group 2). The extracts were also phytochemically screened for alkaloids, tannins, saponins, flavonoids, cardiac glycosides and phenols. The hydro-alcoholic extracts of plants with the dose of 500mg/kg showed significant ($p<0.0001$) decrease in yeast-induced pyrexia, as compared with that of set drug paracetamol (150mg/kg) where the extract dose 250 mg/kg was less effective than that of standard drug ($p<0.05$). Phytochemical screening showed the presence of alkaloids, tannins, flavonoids, saponins and phenols. This study showed that hydro-alcoholic extracts of all plants under study at dose of 500 mg/kg have significant antipyretic potential in yeast-induced elevated temperature

Keywords: Antipyretic activity, Plant, Phytochemical screening, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Salix alba* Linn., *Trigonella foenum*

A comparative study on the effect of Zinc Oxide Nanoparticles on germination characteristics of seedlings and some morphological features of two cultivars; Iranian Parsley, *Petroselinum sativum* and Turkish Parsley, *Petroselinum crispum*.

Zahra Atghia *

Department of Biology, Faculty of Biological Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

**Corresponding Author: zahra.atghia@srbiau.ac.ir*

Abstract: Parsley consists of three major varieties such as common Parsley with curly leaves (*Petroselinum hortense*), flat leaf Parsley (*Petroselinum neapolitanum*), and fern leaves Parsley with tuberous root (*Petroselinum tuberosum*). Iranian Parsley is the common variety; *Petroselinum sativum* var. *hortense*; which has been less investigated under the stress by scientists recently. Auxin is a kind of the growth hormone for plant growth. The Zinc Oxide Nano Particles synthesize the Tryptophan Amino Acid while being a precursor for Auxin production, is considered as a stress factor. Afterward the Seeds of (*P. crispum* Line. Var. *hortens*) and (*P. sativum* Hoffm. Var. *hortens*) are selected as Turkish and Iranian Parsley alternatively. The statistical population for each *P. sativum* and *P. crispum* species was selected 100 seeds. The Seeds were treated under treatment 0 (as control group), 3mM, 6mM and 12mM of ZnO Nano Particles in two repeats for each species. By using numerical data daily from plates under different concentrations of ZnO (n), comparative study was carried out on SPSS statistical graphs. Results showed that treatments in 3mM and 6mM have highly positive significant difference in the rate and percentage of germination than control. Also the morphological difference in treated seedlings has seen include of longer root and faster growing up than control, much extended lamina of their leaves, while the treatments in 12mM showed the negative significant difference. These negative difference consist low rate of treatments germination, short roots than control and sometimes it looked like the adventitious roots. Also in the treated seedlings in 12mM, the lamina of leaves was smaller than control. These treated seedlings in 12mM were not able to exist more than two to three days and their leaves were going to weaken, necrosis and finally led to cut down. According to these results the optimum concentration of ZnO (n) has seen 0mM to 6mM. In this rank of ZnO (n) concentration, it can act as growth hormone for plants so the seedlings have been growing up in optimum rate and situation. Therefore by providing the Exogenous Auxin to transport in seedlings or seeds, it can be showed the optimum in plant growth and yield.

Keywords: Zinc Oxide Nanoparticle, Auxin, Growth hormone, *Petroselinum crispum*, *Petroselinum sativum*, Parsley

Tuzlu ve Kurak Koşullar Altında Fasulye (*Phaseolus vulgaris* L.) Bitkisinin Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi

Nuri YILMAZ¹, Ferda ÖZKORKMAZ^{1*}, Fatih ÖNER¹

Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü
Sorumlu yazar: ferda.ozkorkmaz@hotmail.com

Özet: Bu araştırma tuzlu ve kurak koşullar altında fasulye bitkisinin çimlenme özelliklerinin belirlenmesi amacıyla 2019 yılında Ordu Üniversitesi Tarla Bitkileri laboratuvarında yürütülmüştür. Çalışma tesadüf parsellerinde faktöriyel deneme desenine göre 5 tekrarlı olarak yürütülmüştür. Çalışmada çimlenme oranı (%), toplam yaş ağırlık (gr), toplam kuru ağırlık (gr), radikula yaş ağırlık (gr), plumula yaş ağırlık (gr), hipokotil yaş ağırlık (gr); radikula uzunluk (cm), plumula uzunluk (cm), ve hipokotil uzunluk (cm) değerleri ölçülmüştür. Kurak ortam oluşturmak amacıyla Polietilen glikol (PEG) 6000 kullanılmıştır. Denemede 5 doz tuz (0, 50, 100, 150, 200 Mn) ve 5 doz PEG (0, 0.2, 0.4, 0.6, 0.8 mPa) uygulaması yapılmıştır. Artan tuz konsantrasyonları karşısında fasulye tohumlarında çimlenme oranı düşüş göstermiştir. En büyük çimlenme oranı tuz konsantrasyonunun en düşük seviyesinde olurken en düşük çimlenme oranı tuz konsantrasyonunun en büyük olduğu konsantrasyonda gerçekleşmiştir. Benzer şekilde PEG dozlarında da dozlar arttıkça incelenen parametrelerde düşüşler meydana gelmiş, en yüksek ölçümler düşük dozlarda elde edilmiştir. Tuzluluk ve kuraklık stresinin artmasıyla birlikte fasulye bitkisinde çimlenme özelliklerinde olumsuz etkiler yaptığı gözlemlenmiştir.

Anahtar kelimeler: Fasulye, Polietilen glikol, tuzluluk, çimlenme

RELATIONSHIPS BETWEEN SOME MORPHOLOGICAL PROPERTIES AND PATH ANALYSIS IN LOCAL BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) GENOTYPES

Abstract: This study was conducted to determine the relationships among some morphological properties and their direct and indirect effects of contributing characters to plant height in local bean (*Phaseolus vulgaris* L.) genotypes in 2011 in Giresun. 8 different bean collected from Giresun genotypes were used in the study. The study was carried out in the Randomized Complete Block design with three replications. Highly significant and positive correlations were found between plant height and pod length, first pod height and pod per plant. Highly significant and negative correlations were found between plant height and seed width. Path coefficient analysis results indicated that first pod height (0.523), pod length (0.401), pod width (0.258) and pod per plant (0.194) were the major plant height contributing characters due to their high direct and positive effects on plant height and these characters could be used in common bean breeding as selection criteria for high plant height.

Key words: Bean, *Phaseolus vulgaris*, correlation, path analysis, plant height

Determination of Antioxidant and Oxidant Potentials of *Thymbra spicata* Collected from Duhok-Iraq

Falah Saleh MOHAMMED1*, Mustafa SEVINDIK2

¹ Department of Biology, Faculty of Science, Zakho University, Zakho, Iraq

² Department of Food Processing, Bahçe Vocational School, Osmaniye Korkut Ata University, Osmaniye, Turkey
Corresponding Author: falah.sindy@uoz.edu.krd

Abstract: Plants are natural resources containing compounds with many different biological effects. Due to its bioactive compounds, it has many pharmacological effects. Nowadays, due to the increase in the side effects of synthetic drugs and the decrease in the effect levels, the trend towards alternative medicine has increased. In this study, total antioxidant status (TAS), total oxidant status (TOS) and oxidative stress index (OSI) of *Thymbra spicata* L. collected from Duhok (Iraq) region were determined. In this context, ethanol extract of the plant was obtained by using soxhlet apparatus. Then, TAS, TOS and OSI values were determined by using Rel Assay Kits. As a result of the studies, TAS value of the plant was determined 8.399 ± 0.102 , TOS value was 6.530 ± 0.115 and OSI value was 0.078 ± 0.001 . As a result, *T. spicata* used in our study was found to have high antioxidant activity. In addition, oxidant levels were found to be at normal levels. In this context, the plant is thought to be a powerful natural antioxidant source.

Keywords: Antioxidant, Oxidant, Oxidative stress, *Thymbra spicata*

Determination of Antioxidant and Heavy Metals Contents of Wild Edible Mushroom *Ramaria stricta*

Tetiana KRUPODOROVA^{1*}, Mustafa SEVINDIK²

¹ Institute of Food Biotechnology and Genomics National Academy of Sciences of Ukraine

² Department of Food Processing, Bahçe Vocational School, Osmaniye Korkut Ata University, Osmaniye, Turkey
Corresponding Author E-mail: krupodorova@gmail.com

Abstract: The use of mushrooms has been used in many civilizations for different purposes from past to present. Mushroom are used for food or medicinal purposes. The aim of this study was to determine the antioxidant and heavy metal contents of edible mushrooms, *Ramaria stricta* (Pers.) Qué. The ethanol (EtOH) extract of the mushroom was extracted using soxhlet apparatus. Total antioxidant status (TAS), total oxidant status (TOS) and oxidative stress index (OSI) of the extracts were determined using Rel Assay kits. Fe, Zn, Cu, Pb and Ni contents were determined by atomic absorption spectrometry. As a result of your studies, the TAS value of the mushroom was determined 4.223±0.054 mmol/L, the TOS value was 8.201±0.095 µmol/L and the OSI value was 0.194±0.001. Fe content of mushroom samples were determined 451.21±5.56, Zn content was 39.19±1.07, Cu content was 95.54±2.06, Pb content was 2.18±0.10 and Ni content was 7.17±0.32. In this study, the antioxidant potential of *R. stricta* mushroom used in our study was determined to be high. In addition, element contents were found to be at normal levels. As a result, *R. stricta* mushroom is thought to be a natural antioxidant source.

Keywords: Antioxidant, Oxidant, Edible mushroom, *Ramaria stricta*

(*Rosmarinus officinalis L*), cultivated in Azerbaijan

Mammadova V.V, Mammadova Z.A, Mammadova N.H.

*Institute of Dendrology NAS of Azerbaijan
Azerbaijan Medical University, Pharmacognosy Department*

Abstract: Spicy aromatic plants are widely used in Azerbaijan. Among them, rosemary (*Rosmarinus officinalis L*), which is widely cultivated in Azerbaijan, is very popular. It is used in medicine, cosmetics and also as a food plant, which gives a special taste to food and is a natural food preservative. The substance that gives this plant its aroma and antibacterial properties is essential oil. This work is done with the purpose of studying of the composition of the essential oil isolated from rosemary, cultivated in the territory of Institute of Dendrology NAS of Azerbaijan.

In the conditions of the culture, this plant is perennial well-developing evergreen herb with pleasant smell, reaching two meters in height and grows in one place for up to 10 years. The raw materials (aerial parts) for this research were collected in the blooming period on September 2019. The essential oil was prepared by hydro distillation and was analyzed by a combination of GC an-MS (Agilent Technologies 7890B Network CG System, 5977A inert Mass Selective Detector, cap column(30 m X 0,25 mm i.d.), oven temperature was 60-250 °C at rate of 3°/min, with carrier gas velocity (He) 1.0 mm / min). The components of the oil were identified by comparison of their mass spectra with those of a computer library or with authentic compounds and confirmed by comparison their retention indices, either with those of authentic compounds or with data published in the literature.

The oil isolated from aerial parts of rosemary was found to colorless liquid, pleasant smelling, obtained in yield of 2 % (w/w) calculated on dry weight. 54 compounds were identified in the oil. The major components were found to be 1R- α -Pinene(14,4 %), endo-Borneol(9, 1%), D-Limonene(6,5 %), D-Limonene(6,5%), Camphene(5,6%)*.

Therefore, we can conclude that the essential oil isolated from rosemary meets the requirements of current pharmacopeias. The local raw materials of rosemary, successfully cultivated in Azerbaijan, may be well used for the production of various medicines, food and cosmetics. Our data on the chemical composition of essential oils can be used in the design of analytical documentation for raw materials.

*in the brackets are peak areas of the indicated ingredients at the corresponding retention indices