



4. BİTKİ ISLAHI VE GENETİĞİ ÖĞRENCİ KONGRESİ

02-03 Haziran 2022 NİĞDE

ÖZET KİTABI

Editör

Orkun GENCER

Ayrıntılı Bilgi: <http://www.ohu.edu.tr/bigok>

ONURSAL BAŞKAN

Prof. Dr. Mehmet Emin ÇALIŞKAN

Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Dekanı

KONGRE ALTIN KATEGORİ SPONSORU



KONGRE GÜMÜŞ KATEGORİ SPONSORU



Tohumda Kalite

DÜZENLEME KURULU BAŞKANI

Doç. Dr. Ufuk DEMİREL

*Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Tarımsal Genetik
Mühendisliği Bölüm Başkanı*

DÜZENLEME KURULU

Arş. Gör. Bilge Şevval YILDIRIM

Arş. Gör. Caner YAVUZ

Arş. Gör. Didem KARALAR

Arş. Gör. İbrahim KÖKEN

Arş. Gör. Orkun GENCER

Ahmet ÖZCAN

Ayşe Nur CAN

Fatih ERBAY

Hümeysra YILDIZ

İrem Aycan SIREL

Kürşad Atacan AKKOYUN

Rabia Busenaz KAYA

Sevim Döndü KARA ÖZTÜRK

Tuana AKSOY

BİLİM KURULU

Prof. Dr. Çiğdem Ulubaş Serçe

Prof. Dr. Mehmet Emin ÇALIŞKAN

Prof. Dr. Sedat SERÇE

Prof. Dr. Sevgi Çalışkan

Doç. Dr. Ahmet Latif TEK

Doç. Dr. Ufuk DEMİREL

Dr. Öğr. Üyesi Ayten Kübra YAĞIZ

Arş. Gör. Bilge Şevval YILDIRIM

Arş. Gör. Caner YAVUZ

Arş. Gör. Didem KARALAR

Arş. Gör. İbrahim KÖKEN

Arş. Gör. Orkun GENCER

Değerli Katılımcılar;

Kongremiz, öğrenci odaklı olarak 2018 yılından bu yana Tarımsal Genetik Mühendisliği lisans ve lisansüstü öğrencileri tarafından düzenlenmektedir. Bu yıl kongremiz 51 katılımcı ile gerçekleşmiş olup, 3 farklı üniversiteden 34 sözlü ve poster sunumu gerçekleştirmiştir. Kongre davetlerimizi kabul eden 6 farklı üniversiteden kıymetli hocalarımız da çağrılı bildirilerini sunmuşlardır. Ayrıca kongremiz bu yıl “Uygulamalı Bitki Genom Elementlerinin Keşfedilmesi Çalıştayı”na ev sahipliği yapmıştır. Kongremize göstermiş olduğunuz ilgiden olayı teşekkür ediyoruz.

Artan insan nüfusunun talebini karşılamak için tarımsal üretimi arttırmak isteyen üreticiler bir yandan da iklim değişikliği ile günden güne zorlaşan çevre şartlarıyla mücadele etmek zorunda kalmaktadırlar. Bu bağlamda kısa vadeli çözümlere başvurulabilir fakat uzun vadede kalıcı bir çözüm yaratmak için kilit nokta bitki ıslahı olmaktadır. Ancak bu sayede değişen çevre şartlarına ve insan ihtiyaçlarına uygun bitkiler geliştirilebilir. Bitki ıslahının bir diğer amacı da daha besleyici bitki çeşitleri ortaya koymaktır. İnsan temel beslenmesinde tahılların önemli bir yerinin olmasının yanında, vitamin ve mineral ihtiyacının meyve tüketilmeden karşılanması oldukça güçtür.

Günümüzde nüfusun hızla artması, küresel ısınmadaki artış, tatlı su kaynaklarının azalması ve tüketici taleplerinin çeşitlilik göstermesi nedeniyle bitki ıslahçıları bu ihtiyaçları karşılayacak yeni çeşitlerin geliştirilmesi için büyük çaba göstermektedirler. Bu kapsamda bitki ıslahı, özellikle son 50 yılda çok farklı bilim dallarının bir arada kullanıldığı, uzmanlık gerektiren bir alan haline gelmiştir. Gelineen noktada, klasik ve biyoteknolojik ıslah yöntemlerini bilen ve uygulayabilen uzmanlara yoğun bir talep oluşmuştur.

Elma, insanlık tarihindeki mazisi Büyük İskender zamanına ve ötesine uzanan önemli bir meyvedir. Elmanın ılıman iklim meyvesi olması, dünya üzerinde geniş alanlara yayılmasında ve yetiştiriciliğin yapılmasında önemli bir faktördür. Ayrıca depolanmaya son derece elverişli olması sebebi ile yıl içerisinde geniş bir zaman aralığında raflarda ve sofralarımızda kendisine yer bulabilmektedir. Türkiye elma üretiminde (4 493 264 ton) dünyada 3. sırada yer almakta olup, Niğde ili ise son yıllarda bu alanda gerçekleştirdiği atılımlar ile (552 617 ton) Türkiye elma üretimi içerisinde 2. sıraya yükselmiş bulunmaktadır.

Ülkemiz elma üretiminde önemli bir konumda bulunan Niğde ilinin kendi elması, “Niğde Elması” yıllardır il gündeminde yer almaktadır. 2018 yılında kıymetli hocamız Prof. Dr. Sedat SERÇE ile Niğde’nin 29 farklı noktasında gerçekleştirdiğimiz gözlemler, ölçümler, örneklemeler ve moleküler analizler sonucu ortaya koyduğumuz rapor ile “Niğde Elması”nın sadece konuşulan bir konu olmaktan çıkıp, bir gerçeğe dönüşmesi süreci başlamıştır. Çeşitli kamu ve özel kuruluşlarının iştirakları ile 2022 yılında “Niğde Elması”, coğrafi işaret alma aşamasına gelmiştir. İnşallah en kısa zamanda bu süreç sonuçlanıp Niğde ili, “Niğde Elması” coğrafi işaretini kazanmış olacaktır.

Kongremizin ana gayesi bitki ıslahı ve bitki ıslahı ile ilişkili konulara ilgi duyan, bu alanlarda çalışan öğrencileri aynı çatı altında toplayıp, aralarındaki diyalogu arttırarak, gelecekteki çalışmalarında daha kolektif bir yapı kazanmalarını sağlamaktır.

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi rektörümüz Sayın Prof. Dr. Hasan USLU'ya, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi dekanı Sayın Prof. Dr. Mehmet Emin ÇALIŞKAN'a ve Tarımsal Genetik Mühendisliği bölümü başkanı sayın Doç. Dr. Ufuk DEMİREL'e bizlere kongremizi gerçekleştirme imkânı sağladıkları için teşekkürlerimi sunarım. Benim de içerisinde bulunduğum kongre düzenleme ekibinde yer alan arkadaşlarıma, bu yılki yoğun ve yorucu kongre hazırlığı sürecinde zamanlarını ve emeklerini ortaya koyduklarını için canı gönülden teşekkür ediyorum.

Arş.Gör. Orkun GENCER
Kongre Düzenleme Kurulu Adına



IV. Bitki Islahı ve Genetiği Öğrenci Kongresi

02- 03 Haziran 2022 / NİĞDE

Son Özet Gönderim Tarihi: 19 Mayıs 2022
Son Özet Kabul Tarihi: 27 Mayıs 2022
Son Ücret Gönderim Tarihi: 27 Mayıs 2022
Son Kayıt Tarihi: 27 Mayıs 2022

Kongremiz katılımcıları ayrıca "Uygulamalı Bitki Genom Elementlerinin Keşfedilmesi Çalıştayı* (03-04-05 Haziran 2022 Niğde)"na ücretsiz şekilde katılabileceklerdir.

*Çalıştay 118Z589 nolu TÜBİTAK projesi ve COST Action CA16212-INDEPTH tarafından desteklenmektedir.

KONGRE YERİ:

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ TARIM
BİLİMLERİ VE TEKNOLOJİLERİ FAKÜLTESİ AMFİSİ

İLK ÜÇE ÖDÜL

Katılım Ücreti: 100 TL



ohu.edu.tr/bigok



nohubigok



nohubigok



İrtibat Tel: 0388 225 44 68

İçindekiler

Sözlü Sunumlar

Sayfa

Adil MOHAMED ALI EDRIS, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
-Plum Pox Virus Resistance Of Hybrid F1 Apricots Produced By Crossing “Zard” And “Hacıhaliloğlu” Varieties

1

İlyas KILINÇER, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
-Ekşi Karadutların (Morus nigra) Basit Dizi Tekrarları (Simple Sequence Repeat-SSR) ile Moleküler Karakterizasyon

2

Dilara BOZDOĞAN, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
-Kayısıda (Prunus armeniaca) plum pox virüs dayanıklılık lokusu ile ilişkili markörlerin keşfedilmesi

3

İzem Nur KARABAŞ, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
-Bademde (Prunus dulcis) Yüksek Kapasiteli Dizilemeyle (HTS) Viral Hastalık Etmenlerinin Belirlenmesi

4

Şuheda DUMAN, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
-Maviyemiş (Vaccinium corymbosum)’de in vitro Mikroçoğaltım

5

Merve KAFA, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
-Sert Çekirdekli Meyve Türlerinde Viral Hastalık Etmenlerinin RT-PCR Yöntemi Kullanılarak Belirlenmesi

6

Duygu KAYA, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
-Türkiye’de Yetişen Sert Çekirdekli Meyvelerde RT- PCR Yöntemi ile Şarka Hastalığı Etmeninin (Plum Pox Virus) Belirlenmesi

7

Lungelo KHANYILE, İlyas KILINÇER, Kahraman GÜRCAN, Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi
- Transcriptome Analysis And Identification Of Simple Sequence Repeats (SSRs) In Sumac (Rhus Coriaria) Using Bioinformatics Techniques

8

Tuana AKSOY, Ahmet Latif TEK, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü
- Illumination of CenH3 Gene in Model Organism Drosophila, and Contribution for Agricultural Studies

9

Nebile Nur AYDIN, Ali Fuat GÖKÇE, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü
-Effects and Types of Grafting on Eggplants

10

- Elif Sena KÖKSAL, Emir Can KAYA, Sevim D. Kara ÖZTÜRK, Hümeysra YILDIZ, Ahmet Latif TEK,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **11**
-Cytogenetic Mapping and Identification of Common Genome Elements in Golden Thistle (Scolymus hispanicus L.)
- İsmail ÇİMEN, Caner YAVUZ, Mehmet Emin ÇALIŞKAN,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **12**
-The Effects of Seed Coating Compounds, Sodium Alginate and Chitosan, in St. John's Wort Germination Rate
- Ebru TAV, Zahide Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **13**
-Yeni Nesil Dizileme Teknolojilerine Genel Bakış

Poster Sunumları

- Ahmet ÖZCAN, Bilge Şevval YILDIRIM,Ahmet L. TEK,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **14**
-Genome-Wide Identification, Evolutionary, and Expression Analyses Of Histone H3 Variants In Legumes
- Furkan GÖK, Zahide Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **15**
-Importance Of Polyploidy Breeding In Vegetables (Literature Review)
- Ahmet Buğrahan AKBIYIK, Ali Fuat GÖKÇE,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **16**
-A Review: Molecular Markers in Plant Breeding
- Ardahan NACAK, Ayten Kübra YAĞIZ,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **17**
-The Effect Of Tlo2 On Germination In Black Cumin (Nigella Sativa)
- Beyza Yüksel, Ufuk DEMİREL,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **18**
- Farklı Soya (Glycine max L.) Çeşitlerinde Agrobakteri Aracılı Gen Aktarım Çalışmaları
- Alperen ÖZTÜRK, Ali Fuat GÖKÇE, Caner YAVUZ,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **19**
-Optimization of Genetic Transformation Systems in Nigella Sativa and Nigella Damescena
- Cansu ÇİFTÇİ, UFUK DEMİREL,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **20**
-Kinoa Genotiplerinde Farklı Kadmiyum Konsantrasyonları Uygulanarak Fizyolojik Ölçümler ile Toksisiteye Dayanıklı ve Hassas Genotiplerin Belirlenmesi
- Necip Demirhan ŞAHİN, Zahide Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **21**
-Drought Stress on Bean Cultivars, it's effects and Breeding Against Drought Stress on Bean Cultivars
- Ersin EZER, Sedat SERÇE,** Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **22**

-Çilek Bitkisinde Yüksek Sıcaklık Stresinin Meyve Gelişimi Üzerindeki Etkileri

Oğuzhan Berk ORMAN, Sedat SERÇE, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **23**
-Determination of Chilling Requirements in Different Apple Cultivars

Taha Kutay AYDIN , Sevim D. Kara ÖZTÜRK , Hümeysra YILDIZ , Ahmet L. TEK, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **24**
-A Perspective on the Genome Components of Guar (Cyamopsis tetragonoloba L. Taub.) by Bioinformatics Approaches

Nur Elif ÖZDEMİR, Ayten Kübra YAĞIZ, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **25**
- The Effect of TiO₂ and SiO₂ Nanoparticles on Germination of Sage (Salvia officinalis L.) Seeds

Ülkü YÜNCÜ, Caner YAVUZ, Mehmet Emin ÇALIŞKAN, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **26**
-The Effect of Seed Coating on St. John's Wort (Hypericum perforatum L.) Germination

Yakup AKIN Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Islahı ve Genetik Anabilim Dalı **27**
-Yerel Buğday Gen Kaynaklarının Hastalıklara Dayanıklılık Açısından Bitki Islahında Kullanılması.

Gizem ŞAKIR, Caner YAVUZ, Mehmet Emin ÇALIŞKAN, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **28**
-The Effect of Seed Coating on Echinacea (Echinacea purpurea) Germination

Mustafa UYANIK, Ayten Kübra YAĞIZ, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **29**
-The Impact of Carbon Nanotubes on Black Cumin (Nigella Sativa) Seed Germination

Nuray TALAY, Hümeysra YILDIZ, Sevim D. Kara ÖZTÜRK, Ahmet L. TEK, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **30**
-Mapping rDNA Genes in Meiotic and Mitotic Cells by Fluorescence in situ hybridization (FISH) in caper (capparis spinosa L.)

Pınar ÖZTRAK, Ufuk DEMİREL, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **31**
-Genome-wide Identification and Characterization of the Oligopeptide Transporter (OPT) and Yellow Stripe-Like (YSL) Gene Families in Soybean

Betül TINAZ, Sedat SERÇE, Çiğdem ULUBAŞ SERÇE, Nida ÜNLÜ, Keziban Sinem TULUKOĞLU KUNT, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü **32**
-Origanum ve Thymus Çeşitlerine Ait Uçucu Yağların Antibakteriyel ve Antifungal Özelliklerinin Belirlenmesi

Yaren ELMAS, Ufuk DEMİREL, Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü **33**
- Establishment of Cell Culture Protocol in Salvia hispanica (Chia) Plant

Şeyma DUYAR, Ahmet L. TEK Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü **34**
-Mitotic Mapping Of Mountain Tea (Sideritis Perfoliata) With Aceto Carmine And Dapi Staining

<u>Tuğba YILMAZ, Ali Fuat GÖKÇE,</u> Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü -A Review: ONION SEED PRODUCTION TECHNIQUES	35
---	-----------

<u>Kongre Programı</u>	36
-------------------------------	-----------

**PLUM POX VIRUS RESISTANCE OF HYBRID F1 APRICOTS PRODUCED BY CROSSING
“ZARD” AND “HACİHALILOĞLU” VARIETIES**

Adil MOHAMED ALI EDRIS and Kahraman GÜRCAN

Department of Agricultural Biotechnology, Genome and Stem Cell Center, Erciyes University, 38280 Kayseri, Turkey

kahramangurcan@gmail.com

Abstract

In temperate climates, the apricot tree (*Prunus Armeniaca*) grows. The plum pox virus (PPV), the main agent of Sharka disease, has been recognized as the most significant barrier to apricot productivity. Although Turkey is the world's biggest producer of both fresh and dried apricots, the most significant Turkish apricot cultivars were discovered to be susceptible to PPV. This study attempted to insert the PPV-resistant gene into the susceptible Turkish variety "Hacıhaliloğlu" and determine the hybrid apricot's resistance (F1). In 2018, an experiment was undertaken in Kayseri, Turkey. The combination of the susceptible variation " Hacıhaliloğlu " as the paternal and the resistant West Asian variant "Zard" as the maternal produced a total of 241 seedlings. For molecular detection, DNA was taken from the seedlings, and the ZP002 marker was employed with conventional PCR to identify the PPV resistance locus. 237 seedlings were identified as heterozygous for resistant genes, whereas 4 seedlings were identified as homozygous for resistant genes. Consequently, extra biological tests must be conducted to determine the phenotypic resistance. In conclusion, crossbreeding is one of the most effective methods for introducing the PPV-resistant gene into Turkish apricots that are susceptible. Furthermore, the ZP002 marker was successful in identifying resistant loci in apricot breeding. The results show that “Zard” has homozygous resistance to PPV. This study was supported by The Scientific and Technological Research Council of Turkey (project number 119O846)

Key words: hybrid apricots, F1, the plum pox virus, the ZP002 marker, and PPV resistance.

Ekşi Karadutların (*Morus nigra*) Basit Dizi Tekrarları (Simple Sequence Repeat-SSR) ile Moleküler Karakterizasyon

İlyas KILINÇER*, Kahraman GÜRCAN

Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom Ve Kök Hücre Merkezi, Kayseri, Türkiye

- ilyas.klncr.38@gmail.com

Özet

Ekşi karadut (*Morus nigra*), *Moraceae* familyasının, *Morus* cinsinde yer almaktadır. Önemli ekonomik potansiyele sahip tıbbi aromatik bir tür olmasına rağmen modern bahçeciliğe entegre edilememiştir. Ekşikara dutun anavatanı tam olarak bilinmemekle beraber Mezapotamya ve İran bölgesi olduğu belirtilmektedir. Türkiye’de ekşikara dutun önemli bir genetik merkezidir. Son yıllarda yapılan karadut çalışmalarının birçoğu Türkiye’den çıkmakta olup, İran’ın ekşi karadut potansiyeli tam olarak bilinmemektedir. Bu çalışmada kayseri ve çevresi illerden 40 adet ekşi karadut ve 20 adet *Morus alba* genotipi, *M. alba* türünden geliştirilmiş SSR (Basit Dizi Tekrarları) ile çalışılmıştır. Örnek DNA’ları 5 adet floresan işaretli primer kullanılarak amplifiye edilmiştir. PCR reaksiyonlarının amplifikasyon başarısı %2 agaroz jel de kontrol edilmiştir. Floresan işaretli PCR ürünleri kapılar elektroforez cihazı kullanılarak fragment analizine tabi tutulmuş, 5 lokusta 30 allel tespit edilmiştir. Alleler skorlanmış, beklenen heterozigotluk ($H_e = 0,69$), gözlenen heterozigotluk ($H_o = 0,91$) ve PIC (Polymorphism information content = 0,64) değerleri hesaplanmıştır. UPGM (Unweighted Pair Group Method with Arithmetic Mean) kümeleme analizinde 2 ayrı grup oluşmuştur. Ekşi karadut genotipleri birbirleri ile aynı bulunurken, *Morus alba* örnekleri ise kendisi içerisinde ayrılmıştır. Daha fazla SSR primeri kullanılarak ekşi karaduttaki benzerlik olgusunun detaylı çalışılması gerekmektedir. Elde edilen bilgilerle özgün genotiplerin tespiti, filogenetik analizler ve moleküler ıslah çalışmalarında kullanılabilecektir.

Anahtar Kelimeler: SSR, Ekşi Karadut, Moleküler Karakterizasyon, UPGM, Fragment Analizi

Kayısıda (*Prunus armeniaca*) plum pox virüs dayanıklılık lokusu ile ilişkili markörlerin keşfedilmesi

Dilara BOZDOĞAN ve Kahraman GÜRCAN

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Betül Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi, Kayseri, Türkiye

kahramangurcan@gmail.com

Özet

Kayısı (*Prunus armeniaca*), dünya çapında önemli bir meyve türüdür. Şarka olarak da bilinen, Plum pox virüs (PPV) kayısıda verim kaybına neden olan önemli bir viral hastalıktır. Kayısıda Şarka dayanıklılığın genetik kontrolü birçok çalışmanın konusu olmuş ancak net bir şekilde çözülememiştir. Yapılan çalışmalarla dayanıklılığın, tek bir lokustan veya birkaç lokustan kaynaklanıyor olabileceği bildirilmiştir. Bağlantı Grubu 1'in (BG1) üst kısmında yer alan ve PPVres adı verilen büyük bir lokusun Şarka dayanıklılığının %70'inden sorumlu olduğu rapor edilmiştir. Bu tez çalışmasında 10 adet PPV'ye dayanıklı, 7 adet hassas ve 4 adetinin dayanıklılık durumu tartışmalı olan toplamda 21 kayısıda, PPVres lokusunu çevreleyen 300 bin nt uzunluğundaki bölge elde edilmiş, hizalanmış, dayanıklılık ve hassaslık ile ilişkili varyasyon bölgeleri taranmıştır. Toplamda 404 adet varyasyonun (SNP, delesyon ve insersiyon) dayanıklılık/hassaslık ile ilişkili olduğu belirlenmiştir. 15 indel bölgesi için primer tasarlanmış, bunlardan üç adet 7 kayısı melez popülasyonunda taranmıştır. Yeni geliştirilen 3 primerin ve daha önceden geliştirilmiş ZP002 primer ile kıyaslandığında ZP002 primeri ile yüzde yüz ilişkili segregasyon göstermedikleri belirlenmiştir. Bu durum halen ZP002 primerinin PPV dayanıklılık lokusunun tespitinde daha güvenilir olduğunu göstermektedir. Çalışma sürmekte olup 12 adet primerin melez popülasyonlarda taraması devam etmektedir. Bu araştırma TÜBİTAK, Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu tarafından desteklenmiştir (Proje no: 119O846)

Anahtar Kelimeler: PPVres, moleküler markör, primer geliştirme

I

BADEMDE (*Prunus dulcis*) YÜKSEK KAPASİTELİ DİZİLEMEYLE (HTS) VİRAL HASTALIK ETMENLERİNİN BELİRLENMESİ

İzem Nur KARABAŞ, Kahraman GÜRCAN

Erciyes Üniversitesi, Fen Bilimleri Fakültesi, Ziraat Fakültesi, Genom ve Kök Hücre Merkezi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Kayseri/Türkiye

izemnurkarabas07@gmail.com

Özet

Plum pox virüsünde (PPV) aynı sert çekirdekli türlerinden kayısı, şeftali ve badem türlerinde çok önemli kayıplara neden olmaktadır. Bademin PPV'ye konukçu olup olmadığı tartışmalı bir konu olup, konukçu olduğunu belirten yayınlar mevcut olduğu gibi aksi yönde de çalışmalar yayınlanmıştır. Son yıllarda gelişmekte yüksek kapasiteli dizileme (HTS) teknolojileri virüs tespitini önemli ölçüde kolaylaştırmıştır. Bu çalışmada Kayseri'den alınan semptom gösterdiği belirlenen fakat viral etmeni belirlenemeyen bir badem örneğinden total RNA izole edilmiş, Illumina teknolojisi ile dizilenmiş, 100 nt uzunluğunda 95,158,798 okuma elde edilmiştir. Badem okumaları, bademin çekirdek, mitokondri ve kloroplast genomları ile eşleştirilip, ayıklandıktan sonra bilinmeyen 2,878,760 okuma elde edilmiştir. Bu okumalardan *de nova* birleştirme ile 14,713 kontig elde edilmiş ve elde edilen kontigler NCBI veri tabanında blast yapılarak tarandığında 3 virüs ile benzerlik bulunmuştur. Okumalar daha sonra bu üç virüsün genomlarına eşleştirildiğinde, 832 okuma PPV'ye, 303 okuma peach associated luteotiled virus ve 8 okuma apricot pseudo chlorotic leaf spot virus nükleotid dizisi ile eşleşmiştir. Bu çalışma ile viral semptomlar görülen ama etmeni bilinmeyen badem bitkisinde HTS teknolojisi kullanılarak olası etmenler keşfedilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Sert Çekirdekli, derin dizileme

Maviyemiş (*Vaccinium corymbosum*)’de *in vitro* Mikroçoğaltım

ŞUHEDA DUMAN ve Kahraman Gürcan

Erciyes üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ziraat Fakültesi, Genom ve Kök Hücre Mekezi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Kayseri/Türkiye

suhedadm@gmail.com

Özet

Maviyemiş (*Vaccinium* spp.) fundagiller familyasından olan üzüksü meyveler grubunda yer alan, meyvesi, yaprağı ve çiçekleri tüketilen bir bitkidir. Maviyemişler içerdikleri vitaminler, mineraller ile birim alandaki yüksek getirisinden dolayı dünyada en popüler meyvelerden biri olmaya başlamıştır. Ilıman iklim kuşağındaki kuvvetli asit karakterli ve organik maddece zengin topraklarda yetişebilen kültür maviyemişlerinin ana vatanı Amerika kıtasıdır. *Vaccinium* cinsine giren ve maviyemişlerle aynı cins içinde yer alan 4 farklı tür yabani orman meyvesi olarak Doğu Karadeniz Bölgesi’nde kendiliğinden yetiştiği rapor edilmiştir. Maviyemiş çoğaltımında çelikle çoğaltım, aşıyla çoğaltım ve doku kültürü ile çoğaltım yöntemleri kullanılmaktadır. Bu çalışma da 4 maviyemiş çeşidinin (Bluecrop, Elliot, Patriot, Duke) Anderson ortamında, farklı bitki büyümeyi düzenleyici konsantrasyonları ve doku kültürü uygulamaları kullanılarak mikroçoğaltımı hedeflenmiştir. Serada muhafaza edilen bitkilerden alınan taze sürgünler steril edildikten sonra eksplantlar uç ve yan tomurcukları uyandırmak ve sürgün geliştirmek için 2 farklı büyümeyi düzenleyici (0,5, 1,5 ve 2,5 mg BAP ve zeatin) ve Anderson besin ortamında kültüre alınmıştır. Eksplantlarda en yüksek sürgün gelişimi Elliot çeşidinde 2.5 mg zeatin içeren ortamda elde edilmiştir. Gelişen sürgünler kardeşlenme için, 2 mg zeatin + 0,10 mg NAA, 2 mg zeatin+0,25 mg NAA, 3 mg Zeatin +0,10 mg NAA, 3 mg Zeatin+0,25 NAA içeren ortamlara alınmıştır. En yüksek kardeşlenme oranı %25 Elliot çeşidinde 3 mg Zeatin +0,10 mg NAA ortamında elde edilmiştir. Kardeşlenen sürgünler daha sonra 5 ve 7 mg IBA içeren WPM besin ortamı ile 5 ve 7 mg IBA içeren Anderson ortamına aktarılmıştır. 8 hafta sonunda sürgünlerde 5 mg IBA içeren WPM ortamında 112 bitkiden 36 bitkinin köklendiği, 7 mg IBA içeren WPM ortamında ise 107 bitkiden 35 bitkinin köklendiği gözlemlenmiştir. Anderson ortamındaki bitkilerde ise köklenme görülmemiştir.

Anahtar Kelimeler: Blueberry, yaban mersini, doku kültürü

Sert Çekirdekli Meyve Türlerinde Viral Hastalık Etmenlerinin RT-PCR Yöntemi Kullanılarak Belirlenmesi

Merve KAFA ve Kahraman GÜRCAN

Erciyes Üniversitesi, Betül Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Kayseri, Türkiye

mervekafa38@gmail.com

Özet

Meyve ağaçları vegetatif çoğaltım ve aşılama ile bulaşan birçok virüs tarafından enfekte edilir. Viral hastalıklar ürün kalitesi ve verimde düşüşe neden olmakta, meyve bahçelerinin üretkenlik ömrünü kısaltmakta, sonuç olarak ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Derin dizileme yöntemlerinin virüs tespitinde yaygın kullanılmaya başlanması ile beraber son 5 yılda başta Avrupa ve Çin olmak üzere birçok ülkede sert çekirdekli meyvelerde yeni virüsler keşfedilmiştir. Günümüz itibari ile sert çekirdekli meyvelerin konukçu olduğu 44 virüs bilinmektedir. Bu çalışmada 17 adeti son yıllarda keşfedilmiş olan 32 sert çekirdekli bitki virüsü Türkiye'nin 8 şehirden toplanan kiraz, vişne, badem, kayısı, erik ve şeftali örneklerinde Reverse-Transkriptaz PCR (RT-PCR) yöntemi ile taranmıştır. Toplam 293 bitki test edilmiş olup bunlardan 55' inin 13 virüs için pozitif olduğu belirlenmiştir. Sonuçların nükleotid dizi analizi gibi ikinci bir yöntem ile teyit edilmesi gerekmektedir. Çalışma tamamlandıktan sonra elde edilecek sonuçlar ülke içinde fidan trafiğinin kontrolünde, virüsten ari fidan üretiminde ve Tarım Bakanlığı karantina politikalarının belirlenmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Sert çekirdekli meyveler, RT-PCR, Viral hastalık

Türkiye’de Yetişen Sert Çekirdekli Meyvelerde RT- PCR Yöntemi İle Şarka Hastalığı Etmeninin (Plum Pox Virus) Belirlenmesi

Duygu KAYA, Kahraman GURCAN*

Erciyes Üniversitesi Betül Ziya Eren Genom ve Kök Hücre Merkezi, Kayseri, Türkiye

kahramangurcan@gmail.com

Özet

Türkiye genetik kaynakları, ekolojik özellikleri ve yetiştiricilik usulleri açısından bahçe bitkileri üretiminde önemli bir konuma sahiptir. Birçok sert çekirdekli meyve türünün (*Prunus* spp.) doğal olarak kendiliğinden yetiştiği veya ekonomik olarak yetiştirildiği ülkemizde bu meyveler günlük beslenme ve tarımsal dış ticarete önemli rol oynamaktadır. Ekonomik olarak yetiştiriciliği yapılan sert çekirdekli türler arasında kayısı, kiraz, badem, vişne, şeftali, erik ve nektarin en çok bilinenleridir. Çekirdekli meyve üretimini sınırlayan, üründe kalite ve kantite kaybına neden olan birçok biyotik ve abiyotik faktör bulunmaktadır. Biyotik faktörler arasında, plum pox virus (PPV) kaynaklı şarka hastalığı sert çekirdekli meyve ağaçlarının en önemli viral hastalığı olarak bilinmektedir. Bu çalışma kapsamında 8 ilden toplanan 311 adet kayısı, badem, erik, kiraz, vişne ve şeftali ağacının virüsle bulaşık olup olmadığı RT-PCR yöntemi ile tespit edilmiştir. RT-PCR yönteminde PPV spesifik PP3/PCI (2915-3750 nt) ve P1/P2 (9340-9583 nt) primerleri kullanılmıştır. Edirne’den alınan 27 örnekten 3’ü, İstanbul’dan 36 örnekten 10’u, Ankara’dan alınan 22 örneğin 4’ü, Aksaray’dan 21 örnekten 3’ü, Kayseri’den 128 örneğin 11’i, Çanakkale’den 24 örneğin 3’ü, Konya ilinden alınan 36 örnekten 2’si son olarak Bursa’dan alınan 17 örneğin 5’i pozitif çıkmıştır. Tür bazında sonuçlara bakıldığında, 311 örnek arasından 19 kayısı, 17 erik, 3 şeftali ve 2 badem örneği Plum pox virus (PPV) ile bulaşık olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler PPV, RT-PCR, Şarka hastalığı, Sert Çekirdekli Meyveler

Transcriptome analysis and identification of Simple Sequence Repeats (SSRs) in Sumac (*Rhus coriaria*) using bioinformatics techniques.

Lungelo Khanyile, İlyas Kılınçer, and Kahraman Gürcan

Erciyes University, Department of Agricultural Biotechnology, Genome and Stem Cell Center, 38280, Kayseri, Turkey.

kahramangurcan@gmail.com

Abstract

In this study, high quality RNA was extracted and sequenced using illumina sequencing technique to get 42,947,874 raw reads of sumac with a GC content of 45 %. Upon assembling the raw reads with Trinity, 72,554 unigenes with an average length of 869 nt were produced for sumac. The transcripts were considered for further downstream analysis of GO, COG, and KEGG. To further evaluate our unigenes, the sumac unigenes were mapped to 11 plant genomes which are closely related to sumac and our unigenes showed highest similarity to the pistachio genome (97%) followed by poison ivy (95%) and mango genome (91%). Using MISA a total of 11,177 SSR loci di-, tri- tetra-, penta-, and hexa-nucleotide motif loci with a minimum of 5 repeats were identified. This transcriptomic data and SSRs will be useful in the breeding studies of sumac including variety of applications such as examination of genetic relationships between individuals, population genetics and phylogenetic studies, construction of linkage maps and mapping of useful genes, marker assisted selections

Key words: Transcriptome, Illumina Sequencing, Annotation

Illumination of CenH3 Gene in Model Organism *Drosophila*, and Contribution for Agricultural Studies

Tuana AKSOY, Assoc. Prof. Ahmet Latif TEK

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Yüksek Lisans Programı, Niğde/Türkiye

tuanaaksoy66@gmail.com

Abstract

The centromere is an important dynamic structure for the accurate chromosome segregation during cell division. The Centromeric Histone H3 (CenH3) protein in the centromere is involved in the assembly of the kinetochore and is important for elucidating the evolutionary process of the centromere. CenH3 protein has C-terminal histone fold domain which is conserved. Also CenH3 protein has N terminal tail is which is highly variable. *Cid* is the homolog of CenH3 protein in *Drosophila* which is model organism (Kursel et al, 2016). *Cid* underwent four independent duplication during evolutionary process and *Cid1*, *Cid2*, *Cid3*, *Cid4*, *Cid5*, *Cid6* are *Cid* proteins (Kursel et al, 2016). The Cenp-C protein binds to *Cid* with purpose of recruiting to kinetechore proteins. Cenp-C was underwent duplication, too (Teixeira et al, 2018). Cenp-C1 and Cenp-C2 are paralogs of Cenp-C in *Drosophila* (Teixeira et al, 2018). Subfunctionalization is thought to be the cause of these duplications (Teixeira et al, 2018). Subfunctionalization can occur is by tissue specific expression.

Key words: Centromere, CenH3, *Cid*, Cenp-C, *Drosophila*

Effects and Types of Grafting on Eggplants

Nebile Nur AYDIN, Ali Fuat GÖKÇE

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahenk Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Turkey

nebilnur.aydn@gmail.com

Abstract

Growing techniques and the environmental conditions may have an impact on the plant characteristics of *Solanum melongena*. Grafting is one of the techniques in order to change these characteristics and to overcome the damage that the diseases cause. In this study, the techniques of grafting that can be used for eggplant species, and the impacts of grafting were discussed. Various eggplant (*Solanum integrifolium*, *Solanum torvum*, Beaufort) and tomato (cv. Optifort & cv. Emperador) rootstocks and scions (Blackbell, cv. Madonna, cv. Galine, cv. Epic) been included with their different combinations in order to check if they have any positive or negative impacts on the eggplant fruit in terms of external quality (fruit shape, length, diameter, weight and number), internal quality (chlorophyll content, stomatal conductance and transpiration rate, nutrient content, nutrient uptake) or yield. The reviewed previous studies got conflicting results about the affects of grafting. While some of the rootstock-scion combinations worked well to enhance some of the quality parameters, some of the other combinations did not show any significant difference or even had negative affects. This study shows that all the external quality parameters can be enhanced by the choice of a suitable rootstock and scion. However, among the internal quality properties chlorophyll content does not seem to be affected by grafting. The rest of the parameters were considered to be affected by grafting.

Key words: *Solanum melongena*, *Solanum torvum*, grafting, yield, quality

Cytogenetic Mapping and Identification of Common Genome Elements in Golden Thistle (*Scolymus hispanicus* L.)

Elif Sena Köksal, Emir Can Kaya, Sevim D. Kara Öztürk, Hümeysra Yıldız Ahmet L. Tek*

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahin Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde, Turkey

* altek2@gmail.com

Abstract

Golden thistle (*Scolymus hispanicus* L.) is a species belonging to the Asteraceae family with 20 chromosomes ($2n = 2x = 20$) and a genome size of 3,645 Mbp. Although the golden thistle has recently become popular due to its wide natural distribution, medicinal and aromatic properties in Turkey, there are limited studies on golden thistle on the genome structure and prominent genomic features such as repetitive DNA elements. Repetitive DNA elements make up a significant part of the genomes and can be an important tool to determine the chromosome karyotype and the creation of phylogenetic maps. In this study, we aim to investigate 45S and 5S rDNA regions in golden thistle mitotic chromosomes. In addition, a detailed meiotic analysis of golden thistle was performed. Adapting a protocol from *Arabidopsis thaliana* (Ross et al., 1996), we developed acetocarmine- and DAPI-based staining methods for golden thistle to understand the chromosome structure clearly in the meiotic stages. The atlas of meiosis provides preliminary data for analysis of sexual reproduction mechanism as well as novel findings for future breeding, phylogenetic and evolutionary studies on this neglected plant species.

Key words: *Scolymus hispanicus* L., FISH, rDNA, Chromosome, Cytogenetics, Meiosis Atlas, Karyotyping

The Effects of Seed Coating Compounds, Sodium Alginate and Chitosan, in St. John's Wort Germination Rate

İsmail ÇİMEN, Caner YAVUZ, Mehmet Emin ÇALIŞKAN

Niğde University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Turkey

ismaailcimen@gmail.com

Abstract

Hypericum perforator L. (*Hypericaceae*) is a perennial herb that is commonly known as St. John's Wort. This species has been reported to have a wide range of biological and pharmacological properties, including antidepressant, wound-healing, antiviral, and antibacterial activities. Consumption of *H. perforatum*-derived products has risen dramatically in recent years, and it is one of the world's most popular medical plants now. The period between seed germination and the emergence of an autotrophic plant is essential. Due to its small root system and limited leaf area, the seedling is vulnerable to weed competition, severe soil, and climate change circumstances at this time. The use of biochemical compounds as seed coatings that promote greater root growth in initial stages promotes optimal seedling development. The purpose of this study was to see how chitosan and sodium alginate coatings affected the emergence. The hypothesis was that covering *H. perforatum* seeds with each one of these materials improves the seedling's water and nutritional condition, resulting in an efficient emergence. Magentas used as the experimental units. The experiment design was done with 5 repeats in each coating style. 50 seeds planted in each magenta to prevent seeds to touch each other. So totally 500 seeds have sown into magentas. Plant's growth condition was 23.6 °C and 36%. Plant emergence was reduced as a result of the coatings: control (88.6% germination), chitosan (0% germination) and sodium alginate (19.6% germination).

Key words: St. John's Wort, seed coating, sodium alginate, chitosan

Yeni Nesil Dizileme Teknolojilerine Genel Bakış

Ebru TAV, Zahide Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği, Niğde/Türkiye

ebrutav98@gmail.com

Özet

Biyolojide dizileme işlemi, ilgilenilen bir nükleik asit molekülünün sırasal yapısının belirlenmesi işlemidir. Dizileme işleminin tarihçesi çok yeni olmamasına rağmen, yakın zamana kadar Sanger metodu gibi klasik yöntemlerle ancak sınırlı büyüklükte DNA ya da RNA dizileri dizilenebiliyordu. İlk kez 2005 yılında ilk yeni nesil dizileme yöntemi 454 Life Sciences adlı şirket tarafından 454 Roche pirosekanslama (pyrosequencing) adıyla geliştirilmiştir. İlk yeni nesil dizileme teknolojisi, 2005 yılında geliştirildikten sonra farklı firmalar ucuz, hızlı ve daha iyi bir sonuca ulaşmak amacıyla, farklı yeni nesil dizileme metodlarını geliştirmek için rekabete girdiler. Böylece dizileme yöntemlerinin dünya çapında daha çok kullanılması hedeflendi. Bundan dolayı farklı firmalar tarafından SOLID, Ion Torrent ve Illumina gibi dizileme yöntemleri geliştirilmiştir. Yeni nesil dizileme işlemleri yöntemlerin içeriğinde farklılıklar olsa bile kütüphane hazırlama, dizileme ve veri analizi olmak üzere üç temel kısımdan oluşmaktadır. Pirosekanslama ile dizilemedeki temel prensip sentezleyerek dizileme yapılmasıdır. Dizileme reaksiyonu DNA polimerazın yeni bir zincir sentezlemesi ile farklı enzimlerin de yardımıyla her nükleotit eklendiğinde pirofosfatın ayrılması ile gerçekleşir. Bu ayrılan pirofosfat daha sonra enzimlerle kimyasal reaksiyona girerek ışıma yapan bir moleküle dönüşür. Işık kamera yardımıyla detekte edildikten sonra dizileme yapılır. SOLID sekanslama tekniği, yapışma ile dizileme (sequencing by ligation) olarak da bilinmektedir. Tekniğin kütüphane hazırlama ve emülsiyon PCR aşamaları, pirosekanslama ile aynı şekilde gerçekleşmektedir. Ion Torrent dizileme yöntemi, temel olarak bazların DNA polimeraz tarafından bağlanırken açığa çıkan H⁺ iyonlarının seviyesinin ölçümüne dayanmaktadır. Illumina dizileme yönteminde ise her biri farklı floresan boya ile etiketli dört sonlandırıcı nükleotidin sentez ile dizileme esası mevcuttur. Yeni nesil dizileme teknolojileri, biyolojik araştırmalarda yüksek verim ve potansiyele sahiptir. Bu nedenle günümüzde kullanılan en önemli teknolojik yaklaşımlardan biri olarak karşımıza çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Yeni Nesil Dizileme, Pirosekanslama, SOLID, Ion Torrent, Illumina

GENOME-WIDE IDENTIFICATION, EVOLUTIONARY, AND EXPRESSION ANALYSES OF HISTONE H3 VARIANTS IN LEGUMES

Ahmet ÖZCAN, Bilge Şevval YILDIRIM,*Ahmet L. TEK

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences, Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Türkiye

*altek2@gmail.com

Abstract

The Fabaceae family is one of the plant groups that have an important place for humanity at the national and international levels. The reason why this group is important is that it is an industrially consumable pulse product and a nitrogen source for other living things in terms of ecosystem, and it is used as a fodder plant and fertilizer. Histones are important proteins involved in DNA packaging and transcription during the formation of nucleosomes. Since there is limited access to information about the evolutionary process of histone H3 variants in legumes, H3.1, H3.3, H3-like, and CENH3 variants were evaluated genome-wide in 8 legume species in this study. As a result of the studies, 155 histone protein variants were determined by motif analysis and phylogenetic analysis. It has been mentioned that the variants are conserved among the legume group, act together in the evolutionary process, and can be used in molecular and cytogenetic studies in the future.

Key words: Fabaceae, Histone H3 variants, bioinformatics tools, phylogeny analyses

IMPORTANCE OF POLYPLOIDY BREEDING IN VEGETABLES (Literature Review)

Furkan GÖK, Zahide Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences, Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Türkiye

frknqkeve46@gmail.com

Abstract

Polyploidy is situation that having three or more chromosome sets in an organism. Other definition is polyploid cells or organism has three or more times the haploid number of chromosomes. Polyploidization in plants is the process of doubling the plant chromosome number by using some physical and chemical mutagens. This study deals with polyploidization studies in vegetables such as cabbage, garlic, carrot, cucumber, bean and lettuce. The aim is to bring together some of the polyploidization studies on these vegetables and to provide an easy access. In the articles used as a source of information, colchicine was generally used as an active ingredient in the studies of obtaining polyploidy on these vegetables. In some studies, besides colchicine, substances such as trifluralin and oryzalin were used to obtain polyploidy. While obtaining polyploidy in these vegetables, the general aim is to provide any yield increase in the plant, change in the amount of substance in the plant content, increase in fruit size, increase in leaf size. At the same time, since the duration and dose of the chemical applied to obtain polyploid in each plant varies, various doses and durations were tried to find the appropriate protocol. At the end of the studies, it is confirmed cytologically that polyploidy is obtained by using chromosome count or flow cytometry on plants that are thought to have polyploidy. Most of the studies done give a successful result in obtaining polyploidy in the studied plant.

Key words: Polyploidy, Breeding, Vegetables, Colchicine

A Review: Molecular Markers in Plant Breeding

Ahmet Buğrahan AKBIYIK, Ali Fuat GÖKÇE

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Türkiye

ahmetbugraakbyk@gmail.com

Abstract

Plant breeding was one of the most important issues for the human life. First breeding techniques were including the simple selection of plants. After the Mendel's study, the way and fate of the plant breeding has been changed significantly and new techniques and technologies have been developed. Molecular marker technology was one of those developments. In this review, different molecular marker techniques and usage of those markers in plant breeding have been investigated and revealed. According to the literature review, it has been seen that molecular markers have been used successfully in the areas of evolution, phylogeny, QTL mapping, association mapping, genetic mapping, genetic diversity, prediction of heterosis and marker-assisted selection (MAS) in plant breeding. Consequently, the molecular marker technology has been very important and effective tool for the plant breeding. Although there have been some advancements in the plant breeding area with molecular markers, there are still important obstacles in plant breeding. Therefore this novel molecular marker technology is not fully enough to solve the all problems in plant breeding for now. But it is opening a door for breeders and scientists to develop new techniques which could be useful to tackle with the plant breeding problems.

Key words: Plant Breeding, Molecular Markers, Genetic Mapping, QTL Mapping, Association Mapping, Genetic Diversity and Marker-Assisted Selection (MAS).

The Effect Of TiO_2 On Germination In Black Cumin (*Nigella Sativa*)

Ardahan NACAK, Ayten Kübra YAĞIZ

Niğde Ömer Halisdemir University University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Agricultural Genetic Engineering,
Niğde/TURKEY

ardahan19071999@gmail.com

Abstract

Black seed or black cumin (*Nigella Sativa*) is a medicinal-aromatic plant that belongs to the Ranunculaceae family and grows in the semi-tropical regions of the Mediterranean Sea, North Africa, Southwest Asia, and India. The plant, which has been used in traditional medicine for centuries, is rich in antioxidant content, prevents inflammation, supports the immune system, regulates, and protects brain functions against Alzheimer's, lowers blood pressure and cholesterol, regulates blood sugar, and has beneficial effects for human health. Titanium dioxide, which is used as a nanoparticle, can improve product performance when applied to leaves and roots at low concentrations. It is known to cause the regulation of certain enzymes on the plant, the increase in the number of chlorophylls, the absorption of nutrients taken from the soil, resistance to biotic and abiotic stress conditions, and an increase in yield and quality in the plant. It can increase germination rates in seeds and stimulate root growth. At the same time, according to the concentration applied, it can cause positive effects on the plant as well as negative effects. In this study, black cumin seeds were primed in Titanium dioxide suspensions at concentrations of 5 ppm TiO_2 , 50 ppm TiO_2 and 500 ppm TiO_2 for 24 hours were grown *in vitro* conditions. As a result, it was aimed to observe the effect of TiO_2 nanoparticles on germination rate on black cumin seeds.

Key words: Black seed; Black Cumin; *Nigella Sativa*; Titanium dioxide; Nanoparticle; Seed Germination

Farklı Soya (*Glycine max* L.) Çeşitlerinde Agrobakteri Aracılı Gen Aktarım Çalışmaları

Beyza Yüksel, Ufuk DEMİREL

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği, Niğde/Türkiye

beyzayuksel98@gmail.com

Özet

Soya, yüksek yağ ve protein içeriği nedeniyle en önemli baklagillerden biridir. İnsanların beslenmesinde, kanatlılarda hayvan yemlerinde ve biyodizel üretiminde kullanılır. Hem Türkiye'de hem de dünyada muazzam bir sanayi potansiyeline sahiptir. Soya çeşitlerinin önemi büyük olmasına rağmen, çeşitli biyotik ve abiyotik stres faktörlerine karşı hassastır ve bu durum soyada kademeli olarak verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenle soyanın kalitesinin iyileştirilmesi ve değişik stres faktörlerine karşı dayanıklı hale getirilmesi gerekmektedir. Geleneksel ıslahın yanı sıra, bitki genetik mühendisliği yöntemleri kullanılarak soyaya istenilen özellikleri içeren hedef genlerin eklenmesi mümkündür. Agrobacterium aracılı gen transformasyonu, istenen genlerin konakçı genomuna hızlı ve daha spesifik olarak eklenmesi için en etkili yöntemlerden biri olarak kabul edilir. Bilimsel literatürde, Agrobakteri kullanılarak farklı soya çeşitlerine gen aktarımına ilişkin çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Bu derlemede bahsi geçen çalışmalar ortaya konulmuştur.

Anahtar Sözcükler: Agrobakteri aracılı gen transferi, transgenik bitki, *Glycine max*

Optimization of Genetic Transformation Systems in *Nigella Sativa* and *Nigella Damescena*

Alperen ÖZTÜRK, Ali Fuat GÖKÇE, Caner YAVUZ

Niğde Ömer Halisdemir University University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Agricultural Genetic Engineering,
Niğde/TURKEY

alperenzr649@gmail.com

Abstract

Black cumin, which has taken its place as an important medicinal plant in our geography, has been an important tool of alternative medicine methods for centuries. Today, black seed oil plays a common role in the food industry as well as black seed honey and black cumin cream. Throughout history, black cumin has been used as a remedy for asthma, diabetes, derma problems and dozens of other ailments. With this project, it was aimed to obtain a protocol for gene transformation in black cumin plant for the very first time. In our study, different explants leaves, nodes, roots, non-transgenic calli tissues from *Nigella sativa*, *Nigella Damescena* belonging the Ranunculaceae family will be treated by Gus-int (induces blue tissue formation via activation of β -glucuronidase enzyme) and *nptII* gene (anti-biotic resistance gene). A binary vector strategy will be followed with *Agrobacterium tumefaciens*, GV2260 strain for gene transfer. Explants will be treated with *Agrobacterium tumefaciens*, GV2260 strain including GUS and *nptII* reporter genes with different inoculation times of 10, 20 and 30 minutes. After co-cultivation (co-growth), infected explants will be transferred into a medium containing different amounts of different hormones (BAP, NAA, kinetin, 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid (2,4 D)). Then, transgenic analysis will be conducted by following standard Polymerase Chain Reaction (PCR) and be checked on agarose gel. Then, the formed calli (regenerated explants) will be transferred to a medium containing BAP and NAA for their regeneration. As a result, a protocol will be prepared and presented to the literature by analyzing and comparing different explants in the different inoculation times and different media cultures including vary of plant growth regulators.

Key words: *Nigella Sativa*, *Agrobacterium tumefaciens*, GUS reporter gene, gene transformation

Kinoa Genotiplerinde Farklı Kadmiyum Konsantrasyonları Uygulanarak Fizyolojik Ölçümler ile Toksisiteye Dayanıklı ve Hassas Genotiplerin Belirlenmesi

Cansu ÇİFTÇİ, Ufuk DEMİREL

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Niğde/Türkiye

cansu.1945@gmail.com

Özet

Kinoa bitkisi, farklı çevresel koşullara adaptasyon yeteneği ve içeriğindeki besin değerleri açısından büyük bir değere sahiptir. Kinoanın yakın akrabalarında ağır metale karşı toleransın genetik varyasyonun çok geniş olduğu belirlenmesine rağmen, kinoanın ağır metal toleransı ile ilgili geniş kapsamlı bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle, kinoa gen havuzunda da ağır metal toleransı ile ilgili geniş bir varyasyon bulunması beklenebilir. Kadmiyum, düşük miktarlarda dahi doğada birikerek, bitkiler yoluyla besin zincirine giren ağır metallerden olup hem bitki verimini, hem de insan sağlığını önemli ölçüde etkiler. Kadmiyum miktarına bağlı olmakla birlikte, bu ağır metale maruz kalan bitkiler tolerans veya hassasiyet gösterirler. Hiperakümülatör bitkiler ağır metal biriktirebilme özelliğine sahiptir ve antioksidan enzim kapasitelerinin yüksek olmasından dolayı yüksek Cd toleransı gösterirler. Bu özellikleri sebebiyle, hiperakümülatörler Cd ile kirlenmiş toprakların temizlenmesinde doğa dostu bir yöntem olarak kullanılabilirler. Her ne kadar hiperakümülatör bitkilerin Cd fitoremediasyonu hakkında farklı çalışmalar yapılmış olsa da, bu bitkilerin kültüre alınmamasından kaynaklı olarak yeşil aksamı küçük kalmaktadır. Dolayısıyla, hiperakümülatör bir bitkinin topraktan birim alan başı temizleyebileceği Cd miktarı, bu bitkinin etkin kullanımlarını engellemektedir. Ağır metale karşı toleransı olması beklenen kinoa genotipleri alternatif olarak kültüre alınıp fitoremediasyon özelliklerinin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışma, 6 farklı kadmiyum konsantrasyonu uygulanan 10 kinoa genotipinde fizyolojik ölçümler ile en hassas ve dayanıklı olanların belirlenmesini amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda, kadmiyum toksisitesine karşı tepkileri daha önce çalışılmamış olan toplam 10 adet kinoa genotipi tam kontrollü bitki büyütme kabini içinde hidroponik kültürde büyütülmüş ve farklı dozlarda kadmiyum uygulanması yapılmıştır. Her bir genotipin fizyolojik ölçümleri yapılarak; kinoa bitkisinin potansiyel bir hiperakümülatör bitki olup olmadığı tartışılmıştır. İlerleyen çalışmalarda kinoa genotiplerinden en hassas ve dayanıklı olanların Cd toksisitesine karşı göstermiş oldukları biyokimyasal tepkiler (özellikle antioksidan enzim seviyelerindeki değişimler) belirlenebilir. Bu sayede elde edilecek çıktılar doğrultusunda kinoanın ağır metaller ile kirlenen arazilerin temizlenmesinde alternatif bir bitki olarak kullanım alanı ortaya çıkabilir.

Anahtar Kelimeler: Abiyotik stres, Ağır metal, Fitoremediasyon, Genetik varyasyon, Hiperakümülatör, Kadmiyum, Kinoa, Tolerans

Drought Stress on Bean Cultivars, it's effects and Breeding Against Drought Stress on Bean Cultivars

Necip Demirhan ŞAHİN, Zahide Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE

Niğde Ömer Halisdemir Universty, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Agricultural Genetic EGINEERING, Niğde/Türkiye

ndemirhansahin@gmail.com

Abstract

Plants have seen many difficulties while their lifespan against their developing process. The place that plant living might be some factors that are affected plant against its growing and development by suppressing quality of product and yield, it is called as stress. There are two types of stress. Those are biotic and abiotic stresses. While biotic stresses caused by pathogens, microorganisms, weeds, insects, fungus and bacteria. Abiotic stress is caused by commonly drought, and salinity, low or high temperatures, heavy metal pollution. Importance of biotic and abiotic stress factors during bean cultivation it is big. A series of morphological, biochemical and molecular changes in tissues negative effects on the growth and productivity distribution of the plant by it is known to be abiotic stress. For these reasons, abiotic stress Drought is one of the important limiting factors in bean cultivation shown between increasing the amount of yield per unit area, ecological thanks to the determination of the varieties suitable for the conditions and the biotechnological studies dependent on cultivars being resistant. For this reason, abiotic stress of plants Studying and determining the defense mechanisms they have against the conditions are important. In this study I searched about the effects of drought stress and how it can be eliminated by breeding programs.

Key words: abiotic stress, bean, breeding for drought, bean cultivars, effects of drought.

Çilek Bitkisinde Yüksek Sıcaklık Stresinin Meyve Gelişimi Üzerindeki Etkileri

Ersin EZER, Sedat SERÇE

Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Niğde/Türkiye

ersinezer201@gmail.com

Özet

Bu literatür taraması çalışmasında, yüksek sıcaklıkların meyve gelişimi üzerindeki fiziksel ve biyokimyasal değişimler incelenmiştir. Çilek meyvesinin gelişimi, sonbaharda bitkinin çiçek açmaya başladığı ve yazın ortaya çıkan meyvenin hasadı ile biten uzun bir süreçtir. Bu süre zarfında herhangi bir noktada çiçeklerde hasar meydana gelirse, bu muhtemelen meyve şekil bozukluğuna neden olacaktır. Meyve gelişimi sırasında oluşan yüksek sıcaklık faktörlerinin meyve gelişimini birçok yönden olumsuz etkilediği birçok çalışma ile ortaya konmuştur. Yüksek sıcaklıklar meyvenin asitlik oranında önemli bir değişikliğe neden olmamakla birlikte meyve iriliği, meyve ağırlığı, meyve antioksidan oranı gibi birçok açıdan belirgin farklılıklara neden olmaktadır. Abiyotik bir stres faktörü olarak yüksek sıcaklıklar, meyve büyümesi ve gelişimi üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir ve dünya çapında gıda üretimini sınırlandırmaktadır. Yüksek sıcaklıklara (35°C'nin üzerinde) maruz kaldığında meyve gelişimi ve verimi düşer. Küresel iklim değişikliğine bağlı olarak artan sıcaklıklara karşı çilek yetiştiriciliğinde bitki ıslahının ve çeşitlerin adaptasyonunun önemi bir kez daha anlaşılmıştır. Küresel ısınma ile mücadelede tarım sektörünü en az etkilemenin yolu, bitki çeşidi seçiminde sıcağa ve kuraklığa dayanıklı çeşitlerin kullanılması büyük önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çilek, *Fragaria*, Yüksek Sıcaklık, Stres, Verim

Determination of Chilling Requirements in Different Apple Cultivars

Oğuzhan Berk ORMAN, Sedat SERÇE

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Agricultural Genetic Engineering,
Niğde/Türkiye

oguzhanorman70@gmail.com

Abstract

This study was carried out in 2022 in the apple orchard of N.Ö.H.Ü. Faculty of Agricultural Sciences and Technologies. Apple cultivars whose chilling requirements will be determined in the study were determined as Granny Smith, Golden Delicious, Super Chief, Scarlet Spur, Fuji M9. The start date of the research is 29.12.2022. From this determined date, 10 cuttings were cut from each of these 5 apple cultivars and put in the plastic glasses at room temperature (25 °C), with an interval of 15 days in 8 times. This process continued until the time of flowering in the natural environment of apple trees. As a result, it appears that during the winter of 2021-2022 in Niğde, none of the cultivars tested fulfilled their chilling requirements before February. Because all tested cultivars had some degree of sprung buds, we can conclude that the apple cultivars fulfill their chilling requirements in Central Anatolia in Turkey after the beginning of February.

Keywords: Apple, Chilling requirement, Sprung Buds, Cuttings.

A Perspective on the Genome Components of Guar (*Cyamopsis tetragonoloba* L. Taub.) by Bioinformatics Approaches

Taha Kutay AYDIN, Sevim D. Kara ÖZTÜRK, Hümeysra YILDIZ, Ahmet L. TEK*

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahek Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde, Turkey

*altek2@gmail.com

Abstract

Guar, also known as cluster bean, (*Cyamopsis tetragonoloba* L. Taub.) is an annual legume plant in the Fabaceae. This species has 14 chromosomes ($2n=2x=14$) and a genome size of 2,462 Mbp. The guar has been used for food, feed, manure and industrial purposes. There are limited biochemical, molecular, cytogenetic and phylogenetic studies on guar. However, there is no study on guar centromeric heterochromatin. In this study, we aim to illuminate the centromere region, which is the main component of heterochromatin. For this purpose, bioinformatics analysis was performed for the detection of genome elements commonly found in the guar genome and for the characterization of the CenH3 gene. With this study, preliminary information on guar centromeres will be outlined for future phylogenetic and breeding studies using molecular and cytogenetic techniques.

Key Words: *Cyamopsis tetragonoloba* L. Taub., Genome elements, Heterochromatin, CenH3, bioinformatics

The Effect of TiO₂ and SiO₂ Nanoparticles on Germination of Sage (*Salvia officinalis* L.) Seeds

Nur Elif Özdemir, Ayten Kübra Yağız

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahin Faculty of Agricultural Sciences and Technologies,
Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde, Turkey

nurelifozdemir99@gmail.com

ABSTRACT

Medicinal and aromatic plants are versatile plants that have existed in nature for centuries and are used by human beings for various purposes. So much so that human beings grow and use these plants for medical treatment as well as food, spice, medicine raw material, perfumery and cosmetic purposes. Sage, a medicinal and aromatic plant, is a fibrous rooted, woody stem and perennial evergreen shrub. It is a member of the Lamiaceae family and widely distributed in the Mediterranean region and Europe. The use of quality seeds directly increases the yield per unit area. Some seeds that are difficult to germinate or show irregularity can reach the soil surface late and at low rates in stress conditions such as low and high soil temperature and soil salinity in the environment in which they are sowed. This problem can be observed very commonly, especially in seeds with small seeds and small embryos. In the cultivation of sage plants, some these difficulties are encountered in seed germination. For this purpose, studies aiming at improving the seed quality are at the forefront of the studies carried out to solve the irregular, late and low rates of germination in recent years. In recent years, the introduction of different technologies into agriculture has led to tremendous changes. Nanotechnology is one of these areas. In this study, it was aimed to increase the germination rate and performance of sage seeds by using TiO₂ and SiO₂ nanoparticles together. Experiments were carried out by placing 50 seeds in each container and made in three replications. First, all seeds were sterilization process and then since the germination test includes two different applications as priming and direct application, half of the sterilized seeds were placed into 5 pieces of magenta and sage seeds were primed with five different concentrations of (Control, 0ppm TiO₂ + 200ppm SiO₂, 10ppm TiO₂ + 100ppm SiO₂, 100ppm TiO₂ + 10ppm SiO₂, 200ppm TiO₂ + 0ppm SiO₂) for 24 hours. The remaining seeds for direct application sowed so that 50 seeds were placed in each container and irrigated with these solutions directly. In this study, three parameters, namely seed germination percentage, plant and root-stem length measurement, and dry matter were studied.

Key words: Sage seeds; *Salvia officinalis*; Germination; TiO₂ and SiO₂ nanoparticles

The Effect of Seed Coating on St. John's Wort (*Hypericum perforatum* L.) Germination

Ülkü YÜNCÜ, Caner YAVUZ, Mehmet Emin ÇALIŞKAN

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences, Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Türkiye

ulkuync@gmail.com

Abstract

Hypericum perforatum L. commonly known as St. John's Wort is a perennial medical herb which belongs to family of Hypericaceae. Seed coating is the practice of covering seeds with exogenous materials for the aim of enhancing germination and plant growth and/or improving seed appearance and size. In this study, it was aimed to facilitate planting by increasing seed size, to increase seed germination thanks to coating materials and to prevent pathogens that may occur during germination. This study was carried out using seed coating technology on St. John's Wort seeds. The seeds used in the study were obtained from the land of Niğde Ömer Halisdemir University. Sodium alginate ($C_6H_7NaO_6$), calcium chloride ($CaCl_2$), and chitosan solutions were used for seed coating process, and all solutions were prepared during the study. The coating process was carried out in a completely sterile environment. After the coating process was completed, the seeds were arranged in magenta boxes. Coated seeds were placed on cotton and filter paper in magenta boxes with 5 replications and 100 seeds in each replication. After all these processes were performed, magenta boxes were placed in the plant growth chamber at 16/8 hours photoperiod at 23°C. Then this study was checked at regular intervals, to monitor the germination enhancement. After the study, the effect of these three (Sodium alginate ($C_6H_7NaO_6$), calcium chloride ($CaCl_2$), and chitosan) coating materials on the germination ratio of the seed of St. John's Wort will be evaluated.

Key words: St. John's Wort, coating, chitosan, seed, and germination.

Yerel Buğday Gen Kaynaklarının Hastalıklara Dayanıklılık Açısından Bitki Islahında Kullanılması

Yakup AKIN

Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bitki Islahı ve Genetik Anabilim Dalı, Konya/Türkiye

yakup.akin@caykur.gov.tr

Özet

Buğday, buğday ürünleri ve ekmek insanlık tarihinde ve bizim kültürümüzde her zaman en önemli besin kaynağı olmuştur. Buğday dünyada yetiştirilen tahıllar içinde mısır ve çeltikten sonra en fazla yetiştirilen bitkidir. Yirmi sekiz yabani buğday taksonuna ev sahipliği yapan Türkiye’de yüzlerce yerel çeşit ve günümüze kadar 410 ekmeklik, 100 makarnalık tescilli çeşit tescil edilmiştir. 1925 yılında tarımsal araştırma faaliyetleri yapılan ıslah çalışmaları sonucunda daha verimli, daha kaliteli buğday çeşitleri geliştirilmiştir. Bitki ıslahında uygulanan yeni yöntemler ıslah süresini kısaltma adına olumlu sonuçlara vermiştir. Ülkemizde geçmişten günümüze çeşitli ıslah yöntemleri kullanılmıştır. Günümüzde ıslahta yeni yöntem ve teknolojilerin kullanımı artmaktadır. Bitki yetiştiriciliğinde kullanılan kimyasal ilaçların ürünlerde kalıntı bırakması nedeniyle yeni yöntemler geliştirilmeye çalışılmıştır. Hastalıklara dayanıklılık ıslahı bu yöntemlerden en önemlisidir ve bu çalışmalar sonucunda geliştirilen yeni çeşitler hastalıklara dayanıklı hâle getirilmiştir. Buğdayda sarı pas hastalığı etmeninin ırklarına karşı dayanıklılık sağlayan birçok gen bölgesi tespit edilmiştir. Yapılan moleküler çalışmalar sonucunda 70’den fazla dayanıklılık geni karakterize edilmiştir. Bu dayanıklılık genlerinden bazıları (Yr5 ve Yr15) buğdayın yabani türlerinde tanımlanmış ve yapılan ıslah çalışmalarıyla ekmeklik buğdaylara aktarılmıştır. Dayanıklılık ıslahı alanında ülkemizde de başarılı çalışmalar yapılmıştır; Gerek-79 x LLOKOFEN (yr 10) melezlemesi sonucunda Gerek-79 çeşidine sarı pasa dayanıklılık geni aktarılmış ve ES-26 ekmeklik buğday çeşidi olarak tescil edilmiştir. Ekmeklik Ak-702 çeşidi özellikle çok verimli olmayan topraklarda yetişen; kurağa, sürmeye, sarı pasa ve rastığa dayanıklılığı nedeniyle uzun yıllar kimyasal mücadele yapılmadan benzer çevrelerde yetiştirilmiştir, Eskişehir yöresindeki topbaş buğdaylardan seçilen iki saf hattın karışımı ile elde edilen ülkemizin ilk tescilli çeşididir. Dayanıklı çeşit ıslahında uzun süreye ihtiyaç duyulsa da hastalıklara karşı daha ekonomik ve çevre dostu bir mücadele yolu olarak kabul edilmektedir. Bu çalışmada ülkemizdeki yerel buğday gen kaynakları ve bunların dayanıklılık ıslahında kullanılması değerlendirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Buğday, Islah, Dayanıklılık Islahı, Yerel Buğday Gen Kaynakları

The Effect of Seed Coating on Echinacea (*Echinacea purpurea*) Germination

Gizem ŞAKIR, Caner YAVUZ, Mehmet Emin ÇALIŞKAN

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences, Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Türkiye

gizemsakr@windowslive.com

Abstract:

Echinacea occupies an important place for health and is being used as a medicinal plant. Seed coating is the protection of the seed against external factors by coating the seed with special substances. It allows seeds to come out much faster and more completely. It causes the formation of a strong root system and makes the plant more high-quality and efficient. Seed coating method in echinacea provides convenience in planting. It provides an increase in the germination rate and increases the yield. Work was continued on echinacea seeds with seed coating technology. The aim of the study is to provide uniformity by regulating the shape and size of seeds and at the same time to achieve an increase in the germination rate. It is among the objectives of this study that the seed is more protected against external factors and the seed shape can be more uniform with the seed coating method. In this study, the seeds of the echinacea plant were used. Seed coating was performed using sodium alginate and calcium chloride solutions. The seeds were placed to grow on the cotton inside the magenta boxes. After the seed coating process was performed, they were placed in the plant growth chamber at 16/8 hours photoperiod at 23°C. Trials were set up so that there were 15 seeds in each of the 3 replicates. During the observations, some measurements such as germination percentage, average germination time, radicle length will be taken and evaluated. Afterwards, observations were made at regular intervals. The effect of two different coating chemicals, sodium alginate and calcium chloride, on echinacea will be evaluated.

Key Words: echinacea, seed coating, germination, sowing, seed.

The Impact of Carbon Nanotubes on Black Cumin (*Nigella Sativa*) Seed Germination

Mustafa UYANIK, Ayten Kübra YAĞIZ

Niğde Ömer Halisdemir University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering

mustafa362tr@gmail.com

Abstract

Black cumin (*Nigella Sativa*) is used in the treatment and prevention of many diseases from asthma to diarrhea all over the world with its fixed and essential oils, proteins, alkaloids and high antioxidant components. However, germination ratio of black cumin is low. The aim of the study is to increase the germination rate and performance of black cumin seeds by carbon nanotube (CNT) treatments. In order to observe the effects of CNT on the germination of black cumin seeds both priming and irrigation were performed at different concentrations of 0 ppm, 5 ppm, 50 ppm and 500 ppm. For priming purposes, the seeds were incubated in CNT suspensions for 24 hours and for irrigation purposes the seeds were irrigated with CNT solutions during germination process. The differences between applications of CNT was observed.

Key words: Nanopriming; Black cumin; *Nigella Sativa*; Carbon nanotubes; Germination

Mapping rDNA Genes in Meiotic and Mitotic Cells by Fluorescence *in situ* hybridization (FISH) in caper (*capparis spinosa* L.)

Nuray TALAY, Hümeysra YILDIZ, Sevim D. Kara ÖZTÜRK, Ahmet L. TEK*

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahin Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde, Turkey

* altek2@gmail.com

Abstract

Caper (*Capparis spinosa* L.) is an important medicinal plant. Ribosomal RNA genes (rDNAs) code for rRNAs that are the building blocks of ribosomes. The rDNA elements play a key point in understanding the genome organization and the phylogenetic relationships between the species. Meiosis is a specialized cell division and forms the backbone of sexual reproduction. In caper, there is a lack of cytogenetic studies including rDNAs and meiosis. In this study, we aim to explore the fundamental genetic knowledge in caper plants to better understand this species. Starting from the cytogenetics map, we studied the caper in broader aspects. Using rDNA and telomeric probes, we performed fluorescence *in situ* hybridization (FISH) experiments. Pollen mother cells (PMCs) showed a variation in the number of rDNA sites that are one or two per cell. Telomeric probes showed a variable site number of nine to eleven as well. This is the first FISH study performed in caper. It is important to understand the fundamental genome and chromosome organization and evolution of this medicinally important plant so that the caper can benefit from the conventional and modern breeding tools as well. Therefore, our study provides reference information for further studies on this plant.

Key words: Capparaceae, Caper, *Capparis spinosa*, Fluorescent *in situ* hybridization, Meiosis, ribosomal DNA, Telomere

Genome-wide Identification and Characterization of the Oligopeptide Transporter (OPT) and Yellow Stripe-Like (YSL) Gene Families in Soybean

Pınar ÖZTRAK, Ufuk DEMİREL

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahin Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde, Turkey

pinaroztrak@gmail.com

ABSTRACT

Soybean is a very important legume plant in regard rich nutritional content and protein amount, and it is widely affected by iron deficiency compared to other plants. Although the physiological and molecular responses of soybean to iron deficiency have been studied, some carrier proteins responsible for iron uptake and root-stem transport have not been studied in soybean. Protein families responsible for the uptake of iron, which is necessary for the metabolic activities of the plant, have been identified. Yellow Stripe-Like (YSL) proteins from these families are involved in the transport of various metal-MA and metal-NA complexes. Proteins called oligopeptide transporters (OPT) are involved in various biological processes such as nitrogen mobilization, heavy metal sequestration, and glutathione transport. The effects, genome-wide identification and bioinformatic characterization of these protein families have been studied previously in different plants (eg *Arabidopsis thaliana*, *Oryza sativa*) but not in soybean. In this study, 12 OPT (OPT1-12) genes and 13 YSL (YSL1-13) genes were identified in soybean. Arabidopsis orthologs of the OPT1-12 and YSL1-13 soybean genes have been identified. These genes were classified in the phylogenetic tree by the MEGA-X program and their gene structures were determined. Expression patterns of genes under different stress conditions (biotic, abiotic, hormone etc.) were investigated. Proteins interacting with OPT and YSL proteins were identified through the String database, and gene ontology (GO) enrichments were determined. Finally, the 3D structures of the proteins were drawn. Within the scope of this study, genome-wide identification and bioinformatics characterization of YSL and OPT carrier families in soybean were performed for the first time, in this way it may lead to future studies.

Key words: soybean, bioinformatics, iron deficiency, YSL, OPT, metal transporter families, gene ontology

Origanum ve Thymus Çeşitlerine Ait Uçucu Yağların Antibakteriyel ve Antifungal Özelliklerinin Belirlenmesi

Betül TINAZ¹, Sedat SERÇE¹, Çiğdem ULUBAŞ SERÇE², Nida ÜNLÜ², Keziban Sinem TULUKOĞLU KUNT²

¹Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Niğde/Türkiye

²Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Niğde/Türkiye

tnzbetul54@gmail.com

ÖZET

Bu çalışma Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümünde 2022 yılında yapılmıştır. Tarımsal üretimle elde edilen ürünlerin verim ve kalite oranında bitki zararlıları ve hastalıkları sebebiyle ciddi düşüşler gözlemlenmektedir. Bunun önüne geçebilmek için çeşitli mücadele yöntemleri kullanılır. Önceki yıllarda çoğunlukla kimyasal mücadele kullanılırken; son yıllarda çevre dostu olduğu için biyolojik mücadele daha büyük bir önem kazanmıştır. Biyolojik mücadele sırasında en çok kullanılan yöntemlerden biri de aromatik bitkilerden elde edilen uçucu yağlardır. Bu çalışma *Origanum* ve *Thymus* çeşitlerine ait uçucu yağların antibakteriyel ve antifungal özelliklerini tespit etmek amacıyla yapılmıştır. Bu çalışma 2 farklı ayağa sahiptir. Antibakteriyel aktivitelerin belirlenmesi için *in vitro* koşullarda disk difüzyon yöntemi kullanılmış olup; %0.5, %1, %2 ve %4 konsantrasyonlarında *Origanum onites*'e ait uçucu yağın uygulamaları *Xanthomonas spp.* üzerinde yapılmış ve inhibisyon zon çapları ölçülmüştür. Yapılan uygulamalar sonucunda %4 konsantrasyona sahip olan dozun en etkili olduğu belirlenmiştir. Daha sonrasında da biber bitkisi kullanılarak *in vivo* denemeler yapılmıştır. Antifungal aktivitelerin belirlenmesi için *in vitro* koşullarda disk difüzyon yöntemi kullanılmış olup; %5, %10, %15, %20, %25 ve %30 konsantrasyonlarında *Origanum vulgare* çeşidine ait uçucu yağın uygulamaları 5 tekerrür olacak şekilde yapılmış ve *Botrytis cinerea*'ya ait hif çapları ölçülmüş, inhibisyon oranları tespit edilmiştir. Yapılan ölçümler sonucunda %20 konsantrasyona sahip olan dozun en etkili olduğu belirlenmiştir. Daha sonrasında da elma kullanılarak 3 tekerrür, her tekerrürde 6 elma olacak şekilde tamamen tesadüfi deneme desenine göre kurulmuştur. *in vivo* denemeler yapılmıştır. Yapılan çalışmalar sonucunda kekik yağının fungus ve bakterilere karşı bitkilerde olumlu bir etkiye sahip olduğu görülmüştür.

Key words: Doğal bileşikler, aromatik bitki, biyolojik mücadele, *Botrytis cinerea*, *Xanthomonas spp.*

Establishment of Cell Culture Protocol in *Salvia hispanica* (Chia) Plant

Yaren ELMAS·Ufuk DEMİREL

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahenk Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering

yarenelmas1@gmail.com

Abstract

Salvia hispanica, commonly known as chia, is an annual herb rich in nutritional value. Chia seeds, which have been popular in recent years, are used as food. Studies show that elements such as antioxidants and fatty acids in chia seeds contribute greatly to human health. Although there are not many tissue culture studies related to *Salvia hispanica* in the literature, there are not particularly cell culture studies. The importance of secondary metabolites in *Salvia hispanica* is quite large. Determining a cell culture protocol for the amplification of these metabolites is the aim of this study. With the work I have done, cell culture will be made for the first time in *Salvia hispanica* plant and a protocol will be determined for future studies. In our study, chia seeds were germinated in a suitable medium. After the germination process, the stem pieces were used as explant, callus formation was done thanks to the growth regulators that caused callus formation, and the callus formation rate was increased with different combinations of growth regulators. Then, a suspension culture will be created with the calli obtained. For the optimization of the suspension culture, different values of various environmental and physical conditions will be tested. The protocol to be determined by this study will be a source for literature and future secondary metabolite studies.

Key words: *Salvia hispanica*, cell culture, callus, chia, secondary metabolite, suspension culture

Mitotic Mapping Of Mountain Tea (*Sideritis Perfolata*) With Aceto Carmine And Dapi Staining

Şeyma DUYAR, Ahmet L. TEK

Niğde Ömer Halisdemir University, Ayhan Şahenk Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering

seymaduyar1418@gmail.com

Abstract

Sideritis genus is an important plant richness that grows in various parts of our country. There are 150 different plants in this genus, although there are 41 varieties in our country, 31 of them are endemic. Mountain tea is used for pain relief, antipyretic and stomach ailments among the people who grow in the Aegean region. This plant, which has a very high antioxidant level, has been used in the pharmaceutical industry in recent years and has begun to be cultivated. The fact that there are not many cytogenetic studies related to this diploid plant, which has 32 chromosomes in its somatic cells, causes we do not have much information about the cell structure of this plant. In this study, a cytogenetic study was carried out on mountain tea, the pretreatment time was determined, and the cells were examined by aceto-carmine staining and dapi staining.

Key word: Cytogenetic, mithosis, *Sideritis perfolata*

A Review: ONION SEED PRODUCTION TECHNIQUES

Tuğba YILMAZ, Ali Fuat GÖKÇE

Niğde Omer Halisdemir University, Faculty of Agriculture, Department of Agricultural Genetic Engineering, Niğde/Türkiye

tugbaylmz443@gmail.com

Abstract

Onion is an important plant belonging to the Alliaceae family. Onion has many different varieties. (Spaniard, Scallion, Wild garlic, White onion, Red onion) It takes a long process to produce and develop onion seeds. Each variety has different growth requirements. Necessary conditions must be provided during production. It is possible to apply different techniques for onion production. These techniques are: Production with seed, production with seedlings, production with shallot, production with hill bulbs. Different chemicals and methods have been used to increase the yield of onion seeds.

Keywords: Onion, Head formation, True seed production, Mother bulb production



IV. Bitki Islahı ve Genetiği Öğrenci Kongresi
Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi



KONGRE PROGRAMI

02 Haziran 2022 PERŞEMBE

10 ^{00-11⁰⁰}	AÇILIŞ KONUŞMALARİ Arş.Gör. Orkun GENCER - Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü, Kongre Düzenleme Ekibi Adına Doç.Dr. Ufuk DEMİREL - Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölüm Başkanı, Kongre Düzenleme Ekibi Başkanı Prof.Dr. Mehmet Emin ÇALIŞKAN - Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi Dekanı Prof.Dr. Hasan USLU – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi Rektörü
11 ^{00-12⁰⁰}	Çağrılı Bildiri: Prof.Dr. Hakan ÖZKAN - Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarla Bitkileri Bölümü - Tohumun Bitki Islahı ile Serüveni Çağrılı Bildiri: Özgür Savaş OĞUL , UNI TARIM - Niğde'de Bodur Elma Üretimine Bir Bakış: UNI Tarım
12 ^{00 - 13⁰⁰}	ÖĞLE ARASI Oturum Başkanı: Arş.Gör. İbrahim KÖKEN
13 ^{00-13¹⁵}	ÇAĞRILI BİLDİRİ Doç. Dr. Kahraman GÜRCAN - Erciyes Üniversitesi, Seyrani Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü - <i>Plum pox virüsü</i> 'nün (PPV) Moleküler Epidemiyolojisi ve Kaysida PPV Dayanıklılık Geninin Keşfi
13 ^{15-13³⁰}	Adil MOHAMED ALI EDRIS, Kahraman GÜRCAN , Erciyes University, Genome and Stem Cell Center, Department of Agricultural Biotechnology - <i>Plum pox virus</i> Resistance Of Hybrid F1 Apricots Produced By Crossing “Zard” And “Hacıhaliloğlu” Varieties
13 ^{30-13⁴⁵}	İlyas KILINÇER, Kahraman GÜRCAN , Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom Ve Kök Hücre Merkezi - Ekşi Karadutların (<i>Morus nigra</i>) Basit Dizi Tekrarları (Simple Sequence Repeat-SSR) ile Moleküler Karakterizasyon
13 ^{45-14⁰⁰}	Dilara BOZDOĞAN, Kahraman GÜRCAN , Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom Ve Kök Hücre Merkezi - Kayısıda (<i>Prunus armeniaca</i>) <i>Plum pox virüs</i> dayanıklılık lokusu ile ilişkili markörlerin keşfedilmesi
14 ^{00-14³⁰}	ARA – Poster Sunumları ve Değerlendirmesi Oturum Başkanı: Arş.Gör. Orkun GENCER
14 ^{30-14⁴⁵}	ÇAĞRILI BİLDİRİ Dr. Öğr. Üyesi Emre AKSOY - Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Biyolojik Bilimler Bölümü - Omics in maize breeding: Case studies in abiotic stress tolerance
14 ^{45-15⁰⁰}	İzem Nur KARABAŞ, Kahraman GÜRCAN , Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom Ve Kök Hücre Merkezi - Bademde (<i>Prunus dulcis</i>) Yüksek Kapasiteli Dizilemeyle (HTS) Viral Hastalık Etmenlerinin Belirlenmesi
15 ^{00-15¹⁵}	Şuheda DUMAN, Kahraman GÜRCAN , Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom Ve Kök Hücre Merkezi - Maviyemiş (<i>Vaccinium corymbosum</i>)’de <i>in vitro</i> Mikroçoğaltım
15 ^{15-15³⁰}	Merve KAFA, Kahraman GÜRCAN , Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom Ve Kök Hücre Merkezi - Sert Çekirdekli Meyve Türlerinde Viral Hastalık Etmenlerinin RT-PCR Yöntemi Kullanılarak Belirlenmesi
15 ^{30-16⁰⁰}	ARA – Poster Sunumları ve Değerlendirmesi Oturum Başkanı: Arş.Gör. Bilge Şevval YILDIRIM
16 ^{00 -16¹⁵}	ÇAĞRILI BİLDİRİ Prof.Dr. Sedat SERÇE , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü - Antarktika'nın Bitkileri ve Bilimsel Çalışmalara Katkıları
16 ^{15 -16³⁰}	Duygu KAYA, Kahraman GÜRCAN , Erciyes Üniversitesi, Betül-Ziya Eren Genom Ve Kök Hücre Merkezi - Türkiye’de Yetişen Sert Çekirdekli Meyvelerde RT- PCR Yöntemi İle Şarka Hastalığı Etmeninin (<i>Plum pox virus</i>) Belirlenmesi
16 ^{30 -16⁴⁵}	Lungelo KHANYILE, İlyas KILINÇER, Kahraman GÜRCAN , Erciyes University, Genome and Stem Cell Center, Department of Agricultural Biotechnology - Transcriptome Analysis And Identification Of Simple Sequence Repeats (SSRs) in Sumac (<i>Rhus coriaria</i>) Using Bioinformatics Techniques
16 ^{45 -17⁰⁰}	Tuana AKSOY, Ahmet Latif TEK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü - Illumination of CenH3 Gene in Model Organism <i>Drosophila</i> , and Contribution for Agricultural Studies

03 Haziran 2022 CUMA	
Oturum Başkanı: Arş.Gör. Didem KARALAR	
10 ⁴⁵ -11 ⁰⁰	Nebile Nur AYDIN, Ali Fuat GÖKÇE , Niğde University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering - Effects and Types of Grafting on Eggplants
11 ⁰⁰ -11 ¹⁵	Elif Sena KÖKSAL, Emir Can KAYA, Sevim D. Kara ÖZTÜRK, Hümeysra YILDIZ, Ahmet Latif TEK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği Bölümü - Cytogenetic Mapping and Identification of Common Genome Elements in Golden Thistle (<i>Scolymus hispanicus</i> L.)
11 ¹⁵ -11 ³⁰	İsmail ÇİMEN, Caner YAVUZ, Mehmet Emin ÇALIŞKAN , Niğde University, Faculty of Agricultural Sciences and Technologies, Department of Agricultural Genetic Engineering -The Effects of Seed Coating Compounds, Sodium Alginate and Chitosan, in St. John's Wort Germination Rate
11 ³⁰ -11 ⁴⁵	Ebru TAV, Zahide Neslihan ÖZTÜRK GÖKÇE , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Ayhan Şahenk Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Yeni Nesil Dizileme Teknolojilerine Genel Bakış
11 ¹⁵ -13 ⁴⁵	ÖĞLE ARA
UYGULAMALI BİTKİ GENOM ELEMENTLERİNİN KEŞFEDİLMESİ ÇALIŞTAYI Doç. Dr. Ahmet Latif TEK Sevim Döndü KARA ÖZTÜRK Hümeysra YILDIZ *Çalıştay 118Z589 nolu TÜBİTAK projesi ve COST Action CA16212-INDEPTH tarafından desteklenmektedir.	
Çalıştayın 1. günü teorik bağlamda metot ve kavramları kapsayacaktır.	
13 ⁰⁰ -14 ²⁰	ACILIŞ KONUŞMASI Doç. Dr. Ahmet L. TEK – Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği -Strategies of components of heterochromatin and centromere structure in sainfoin
13 ⁰⁰ -14 ²⁰ (12 ⁰⁰ -13 ²⁰ France Times)	ÇAĞRILI BİLDİRİ Prof. Dr. Christophe TATOUT, Université Clermont Auvergne, Institut de Génétique Reproduction et Développement (iGReD), Faculté de Médecine -Why Plant genomes are so special?
14 ²⁵ -14 ⁴⁰	Nuray TALAY , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - COST – TUBITAK STAR projesi
14 ⁴⁵ -15 ⁰⁵	Sevim D. K. ÖZTÜRK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Korunga CenH3 geninin klonlanması ve onayı
15 ¹⁰ -15 ³⁰	Hümeysra YILDIZ , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Korunga CENH3 antibadi geliştirme - Antibadi testleri ve onayı Western Blot
15 ³⁰ -15 ⁴⁵	ARA
15 ⁴⁵ -16 ²⁰	Sevim D. K. ÖZTÜRK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Korunga sentromerik heterokromatin bölgesinin karakterizasyonu - ChIP, ChIP-Seq, RepeatExplorer, Sentromerik tekrar dizilerinin karakterizasyonu
16 ²⁵ -16 ⁴⁰	Hümeysra YILDIZ , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Primer Tasarımı
16 ⁴⁵ -17 ⁰⁵	Hümeysra YILDIZ , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Immunoboyama
17 ¹⁰ -17 ³⁰	Sevim D. K. ÖZTÜRK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - FISH (Floresan <i>in situ</i> hibridizasyon)

04 Haziran 2022 CUMARTESİ**Çalıştayın 2. ve 3. gününde uygulamalı metot ve teknikler Bitki Kromozom Laboratuvarında devam edecektir**

09 ³⁰ -12 ⁰⁰	Sevim D. K. ÖZTÜRK, Hümeysra YILDIZ , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği -Korunga CenH3 klonlanma ve onayı • PCR ve Ligasyon
09 ³⁰ -12 ⁰⁰	Hümeysra YILDIZ, Sevim D. K. ÖZTÜRK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Antibadi testleri ve onayı • Western Blot 1. Gün çalışmaları
12 ⁰⁰ -13 ³⁰	ÖĞLE ARASI
13 ³⁰ -17 ⁰⁰	Hümeysra YILDIZ, Sevim D. K. ÖZTÜRK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Antibadi testleri ve onayı • Immuno Boyama 1. Gün çalışmaları
13 ³⁰ -17 ⁰⁰	Sevim D. K. ÖZTÜRK, Hümeysra YILDIZ , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Korunga sentromerik DNA dizi karakterizasyonu • FISH (Floresan <i>in situ</i> hibridizasyon) 1. Gün çalışmaları

05 Haziran 2022 PAZAR**Çalıştayın 2. ve 3. gününde uygulamalı metot ve teknikler Bitki Kromozom Laboratuvarında devam edecektir.**

09 ³⁰ -12 ⁰⁰	Sevim D. K. ÖZTÜRK, Hümeysra YILDIZ , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği -Korunga CenH3 klonlanma ve onayı • Transformasyon
09 ³⁰ -12 ⁰⁰	Hümeysra YILDIZ, Sevim D. K. ÖZTÜRK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Antibadi testleri ve onayı • Western Blot 2. Gün çalışmaları
12 ⁰⁰ -13 ³⁰	ÖĞLE ARASI
13 ³⁰ -17 ⁰⁰	Hümeysra YILDIZ, Sevim D. K. ÖZTÜRK , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Antibadi testleri ve onayı • Immuno Boyama 2. Gün çalışmaları
13 ³⁰ -17 ⁰⁰	Sevim D. K. ÖZTÜRK, Hümeysra YILDIZ , Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi, Tarım Bilimleri ve Teknolojileri Fakültesi, Tarımsal Genetik Mühendisliği - Korunga sentromerik DNA dizi karakterizasyonu • FISH (Floresan <i>in situ</i> hibridizasyon) 2. Gün çalışmaları